



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto dirigenziale

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

Atto N. 1935/2021

Oggetto: LAS.21.00012 - RIQUALIFICAZIONE E RISANAMENTO LOCALI ISTITUZIONALI SALITA SANTA CATERINA 10 E VIA GRENCHE/LARGO EROS LANFRANCO. CUP D39J21013610003 CIG 88845090C4. APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO E AFFIDAMENTO ALL'OPERATORE ECONOMICO C.EM.E. DI PRUZZO M. & C. SNC (P.IVA 00516040102) - IMPORTO EURO 91.908,67, IVA ESCLUSA E EURO 101.099,537 IVA COMPRESA..

In data 09/09/2021 il dirigente NARI DAVIDE, nella sua qualità di responsabile, adotta il seguente Atto dirigenziale;

Vista la Legge 7 aprile 2014 n. 56, "Disposizioni sulle città metropolitane, sulle province, sulle unioni e fusioni di comuni";

Richiamato il vigente Statuto della Città Metropolitana di Genova;

Visto l'art. 107, commi 1, 2 e 3, del Decreto Legislativo 18 agosto 2000, n. 267, "Testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali".

Vista la Deliberazione del Consiglio Metropolitanano n. 4/2021 del 20/01/2021, con cui è stato approvato il Bilancio di Previsione Triennale 2021-2023.

Visto l'Atto del Sindaco Metropolitanano n. 21/2021 del 06/04/2021 avente ad oggetto: Piano Esecutivo di Gestione e delle Performance (PEGP) 2021-2023: Approvazione.

Visto l'Atto del Sindaco Metropolitanano n. 41 del 10/06/2021, avente ad oggetto: variazione al Piano Esecutivo di Gestione 2021-2023 a seguito delle Deliberazioni del Consiglio Metropolitanano n. 10 del 24/03/2021 e n. 16 del 26/05/2021 relative a variazioni del bilancio di previsione 2021-2023 – variazione alle dotazioni di cassa del bilancio di previsione 2021.

Premesso che:

- È emersa la necessità di procedere alla riqualificazione ed al risanamento dei locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e via Grenchen /Largo Eros Lanfranco;
- con Atto del 29.07.2021 è stata nominata Responsabile Unica del Procedimento l'Arch. Roberta Burroni;
- Con Atto del 29.07.2021 è stato nominato lo staff di progettazione interno, composto da:
 - a Arch. Benedetta Profice - Progettista

- b Ing. Federico Gallesi - Tecnico di progettazione impianti elettrici e speciali
- c Ing. Lorenzo Mirolo - Tecnico di progettazione impianti termici e meccanici
- d Arch. Giorgio Guasco - Coordinatore sicurezza in fase di progettazione
- con Atto del 29,07,2021 è stato istituito l'Ufficio Di Direzione Lavori interno, composto da:
 - a. Arch. Benedetta Profice- Direttore dei lavori
 - b. Arch. Giorgio Guasco- Coordinatore sicurezza in fase di esecuzione
 - c. Ing. Federico Gallesi- Direttore operativo impianti elettrici e speciali
 - d. Ing. Lorenzo Mirolo- Direttore operativo impianti termici e meccanici
- Responsabile amministrativo della procedura di affidamento diretto è la Dott.ssa Gaia Ferrua;

Preso atto che :

- I tecnici incaricati hanno espletato la progettazione esecutiva affidata loro, redigendo gli elaborati progettuali necessari, agli atti della pratica, e precisamente:
 - a Elaborati Generici;
 - b Elaborati Grafici;
- il progetto è stato oggetto di verifica da parte del Responsabile del Procedimento, ai sensi dell'art. 26 comma 6 let. d) del D.Lgs. 50/2016, come da verbale di verifica e atto di validazione redatto in data 20.08.2021, agli atti della pratica;
- il Quadro economico relativo al progetto risulta così articolato:

IMPORTO LAVORI		
a)	Importo esecuzione lavorazioni (soggetto a ribasso d'asta)	88.677,53
b)	Importo oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso d'asta)	5.004,69
Totale lavori		93.682,22
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
1	Fornitura UPS trifase	8.000,00
2	Rilievi, accertamenti e indagini	6.500,00
3	Allacciamenti a pubblici servizi: fibra con la rete CM Genova	3.000,00
4	Imprevisti	9.368,22
5	Spese per incentivi	1.873,64
6	I.V.A. ed eventuali altre imposte sui lavori 10%	9.368,22
7	I.V.A. ed eventuali altre imposte su altre voci	2.686,82
8	Altre somme (ARROTONDAMENTI)	20,88
Totale Somme a disposizione		40.817,78
IMPORTO TOTALE PROGETTO		134.500,00

Vista l'attestazione del Direttore dei Lavori sullo stato dei Luoghi del 20.08.2021;

Visto l'art. 192 del T.U.E.L. D.lgs. n. 267/2000, rubricato "Determinazioni a contrattare e relative procedure";

Visto l'art. 32 comma 2 del D.Lgs. 50/2016, 6 il quale dispone che le stazioni appaltanti, prima dell'avvio delle procedure di affidamento dei contratti pubblici, adottino la determinazione a contrattare individuando gli elementi essenziali del contratto ed i criteri di selezione degli operatori economici e delle offerte;

Richiamato l'art. 51 del decreto-legge n. 77/2021 recante modifiche all'art. 1 del decreto-legge 16/07/2020, n. 76, convertito con modificazioni dalla legge 11/09/2020, n. 120, quale disciplina sostitutiva dell'art. 36 del d. lgs n. 50 del 2016, da applicarsi per le procedure indette entro il 30 giugno 2023;

Vista la proposta del Responsabile Unico del Procedimento, Ing. Angelo Allodi, in merito al sistema di affidamento dei lavori in parola;

Richiamate le linee guida n. 4 del 26/10/2016 dettate dall'ANAC in attuazione del d. lgs. n. 50/2016, aggiornate con delibera del Consiglio n. 636 del 10 luglio 2019 al decreto legge 18 aprile 2019, n. 32, convertito con legge 14 giugno n. 55, limitatamente ai punti 1.5, 2.2, 2.3 e 5.2.6, in materia di affidamento dei contratti pubblici;

Tenuto conto dei principi, dettati dalle richiamate linee guida, relativi all'utilizzo degli elenchi degli operatori economici in uso alle Stazioni Appaltanti e alla partecipazione delle micro, piccole e medie imprese ai sensi dell'art. 30 comma 7 del d. lgs. n. 50/2016;

Ritenuto di individuare il soggetto a cui affidare il presente appalto di lavori, nel rispetto del principio della rotazione degli inviti, previa esclusione degli operatori economici già invitati e risultati affidatari, nel corso dell'anno solare, di commesse inerenti la stessa categoria di opere e del medesimo valore economico;

Dato atto che, ai sensi del sopracitato art. 1, comma 2 lett. a) della legge di conversione e modifica del decreto-legge n. 76 del 2020, come modificato dall'art. 51 comma 1. lett. a), n. 2.1, sopra richiamato, la Stazione Appaltante ha svolto la procedura dell'affidamento diretto, previa richiesta di preventivi;

Dato atto che il criterio di aggiudicazione è quello del minor prezzo, previa valutazione della congruità dell'importo proposto;

Rilevato che gli elementi identificativi dell'intervento, ai fini degli adempimenti previsti dalla normativa, sono:

- a C.U.P. (codice unico progetto) : D39J21013610003
- b C.I.G. (*Codice identificativo gara*): 88845090C4
- c CPV (*Common Procurement Vocabulary*): 45450000-6

Considerato che:

- ai fini dell'affidamento della procedura in oggetto, l'Ufficio Gestione e Contratti, del Servizio Edilizia, ha avviato una consultazione con più Operatori Economici;
- nell'osservanza degli artt. 40 e 52 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50, la procedura in oggetto viene condotta mediante l'ausilio di sistemi informatici, nel rispetto della normativa vigente in materia di appalti pubblici e di strumenti telematici;
- la Città Metropolitana di Genova utilizza il sistema di intermediazione telematica di Regione Lombardia denominato "Sintel", ai sensi della L.R. Lombardia 33/2007 e ss.mm.ii., per quanto concerne i lavori e il Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA) per quanto concerne i servizi;
- relativamente alla procedura in oggetto, le domande di partecipazione e le offerte sono trasmesse esclusivamente in formato elettronico, attraverso la piattaforma telematica SINTEL;
- con lettera prot. 42423 del 20.08.2021, sono stati invitati a presentare preventivo entro le ore 12:00 del giorno 03.09.2021, come risulta dai verbali agli atti della pratica, i seguenti operatori economici:
 - 1. C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc;
 - 2. Gennaro Costruzioni;

3. Mario CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S.

- entro il termine previsto dalla lettera di consultazione hanno presentato preventivo i seguenti Operatori Economici:

1. C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc;

2. Mario CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S.

- La proposta di ribasso risultata migliore è quella del Concorrente: C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc;

Ribasso: 2 %

Importo ribasso: € 1.773,55

Importo Oneri della Sicurezza: € 5.0004,69

Importo totale, iva esclusa: € 91.908,67

Importo totale, iva compresa: € 101.099,537

- il Quadro economico ribassato risulta così articolato:

IMPORTO LAVORI		
a)	Importo esecuzione lavorazioni (soggetto a ribasso d'asta)	86.903,98
b)	Importo oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso d'asta)	5.004,69
Totale lavori		91.908,67
SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
1	Fornitura UPS trifase	8.000,00
2	Rilievi, accertamenti e indagini	6.500,00
3	Allacciamenti a pubblici servizi: fibra con la rete CM Genova	3.000,00
4	Imprevisti	9.368,22
5	Spese per incentivi	1.873,64
6	I.V.A. ed eventuali altre imposte sui lavori 10%	9.190,87
7	I.V.A. ed eventuali altre imposte su altre voci	2.686,82
8	Altre somme (ARROTONDAMENTI)	20,88
Totale Somme a disposizione		40.640,73
IMPORTO TOTALE DELLE LAVORAZIONI		132.549,10

- l'importo contrattuale ribassato, IVA compresa, è pari a € 101.099,54, così suddiviso:

Importo	Euro
Importo esecuzione lavorazioni (soggetto a ribasso d'asta)	86.903,98
Importo oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso d'asta)	5.004,69
Totale lavori	91.908,67
I.V.A. ed eventuali altre imposte sui lavori	9.190,87

10%	
Totale Nuovo Importo Contrattuale	101.099,54

- la Responsabile Unica del Procedimento, Arch. Roberta Burrone, dichiara che l'importo offerto risulta congruo, dal momento che: il Concorrente nell'Allegato C1 ha riportato i costi relativi al CCNL Edilizia Industria Ance, Tipologia di lavorazioni: OG2 E OG11 includendo operai di IV, III e II livello, rispettivamente al costo lordo medio orario di € 30,91, 29,40 e €27,31. Tali costi sono da considerare allineati rispetto a quelli della tabella ministeriale.

Evidenziato che:

- Il contratto si perfeziona mediante corrispondenza tra le parti secondo l'uso del commercio, ai sensi dell'art. 32 comma 14 del D.Lgs. 50/2016, consistente nell'invio della lettera di invito da parte dell'ente, nell'invio del preventivo, del Capitolato Speciale e dello Schema di Contratto, firmati digitalmente, da parte del Operatore Economico, nonché nell'esecutività del presente provvedimento;
- Il termine utile per la realizzazione dei lavori è di giorni 60 (sessanta) naturali, successivi e continui, decorrenti dalla consegna dei lavori;
- Il contratto è a corpo;
- L'Amministrazione corrisponde all'Appaltatore, in ottemperanza all'art. 35 comma 18 del D.Lgs. 50/2016:
 - a) l'anticipazione del 20% dell'importo contrattuale entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori, previa presentazione di idonea garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa.
 - b) pagamenti in acconto al maturare di stato di avanzamento dei lavori di importo, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'art. 30 comma 5bis del D.Lgs. 50/2016, non inferiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo contrattuale.

Sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di un importo proporzionale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.
- L'ultima rata di acconto verrà corrisposta al termine dei lavori indipendentemente dall'ammontare della somma, fermo restando che l'importo complessivo delle rate di acconto non potrà comunque superare il 90% (novanta per cento) dell'importo contrattuale, comprensivo di eventuali varianti.
- l'appaltatore è obbligato a costituire una polizza di assicurazione, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs. 50/2016, a copertura:

Opere	Importo contrattuale
Opere preesistenti	€ 1.500.000,00 (iva compresa)
Demolizioni (importo minimo)	€ 7.000,00 (iva compresa)
Responsabilità civile	€ 500.000,00 (iva compresa)

Dato atto che la spesa complessiva, ribassata, di € 101.099,537 (Iva compresa) trova copertura finanziaria, nei fondi propri del bilancio della Città Metropolitana di Genova, sul Capitolo 01052.02.2000737 e occorre procedere alle seguenti operazioni sullo stesso:

- a** prenotazione di impegno per € 132.549,10 (quadro economico post consultazione);

- b** impegno per € 101.099,537 (iva compresa), dalla prenotazione di cui sopra (intestato al soggetto aggiudicatario, maggiorato dell'iva);
- c** impegno per € 1.873,64, dalla prenotazione di cui sopra, per l'accantonamento degli incentivi, ai sensi dell'art. 113, comma 2, D.lgs 50/2016;

Dato atto che dal presente provvedimento discendono riflessi finanziari, ai sensi dell'articolo 49 del Decreto legislativo n. 267/2000;

Preso atto che non sono stati segnalati casi di conflitto d'interessi da parte dei dipendenti e dei dirigenti che partecipano alla presente procedura, ai sensi dell'articolo 42 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50, dei dipendenti e dei dirigenti che hanno ruoli procedurali come previsto dall'art 6 bis della legge 7 agosto 1990, n. 241, e dai dipendenti e dirigenti che prendono decisioni e svolgono attività riferita alla presente procedura ai sensi dell'ultimo comma dell'articolo 6 e dell'articolo 7 del dpr n. 62/2013.

Dato atto che l'istruttoria del presente atto è stata svolta nel rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali;

Dato atto che l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Arch. Roberta Burroni, Responsabile del Procedimento, che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo n. 267/2000 e che provvederà per tutti gli atti necessari all'esecuzione del presente provvedimento, fatta salva l'esecuzione di ulteriori adempimenti posti a carico di altri soggetti;

Considerato che con la sottoscrizione del presente atto, il Dirigente attesta altresì la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa, assieme al Responsabile di procedimento ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo n. 267/2000;

Dato atto che il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto attestante la copertura finanziaria espresso ai sensi dell'articolo 147 bis del Decreto legislativo n. 267 del 18 agosto 2000 come da allegato;

IL DIRIGENTE

DISPONE

- 1** di approvare il progetto esecutivo di riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco (CUP D39J21013610003; CIG 88845090C4), composto dagli elaborati richiamati in premessa e suddiviso economicamente secondo il Quadro economico sopra riportato;
- 2** di affidare all'operatore economico C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc (P.iva 00516040102), per le motivazioni indicate in premessa ed ai sensi dell'art. 36 comma 2 let. a) del D.Lgs. 50/2016, i lavori di cui sopra, per l'importo ribassato di € 91.908,67= Iva esclusa;
- 3** di approvare la spesa complessiva, ribassata, di € 101.099,537 (Iva compresa), dando atto che trova copertura finanziaria nel Capitolo 01052.02.2000737, nonché di procedere alle seguenti operazioni sullo stesso:
 - d** prenotazione di impegno per € 132.549,10 (quadro economico post consultazione);
 - e** impegno per € 101.099,537 (iva compresa), dalla prenotazione di cui sopra (importo contrattuale);

- f impegno per € 1.873,64, dalla prenotazione di cui sopra, per l'accantonamento degli incentivi, ai sensi dell'art. 113, comma 2, D.lgs 50/2016;
- 4 di dare atto che la stipula del contratto avverrà per corrispondenza, secondo gli usi commerciali e sarà costituito da:
 - a Lettera di consultazione;
 - b Presentazione del preventivo;
 - c Restituzione di copia del Capitolato Speciale, firmata digitalmente dal Soggetto Aggiudicatario;
 - d Restituzione di copia dello Schema di Contratto, firmata digitalmente dal Soggetto Aggiudicatario;
 - e Esecutività del presente provvedimento;
 - 5 Di procedere ai controlli relativi al possesso dei requisiti generali e di qualificazione professionale di cui rispettivamente agli articoli 80 e 83 del D.lgs 50/2016, in capo all'Operatore Economico C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc (P.iva 00516040102);
 - 6 di trasmettere il presente atto all'operatore economico C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc, per gli incumbenti di competenza;
 - 7 di dare atto che il presente provvedimento sarà pubblicato, ai sensi dell'art. 29 comma 1 del D.Lgs. 50/2016, sul profilo dell'ente nella sezione Amministrazione Trasparente
 - 8 di procedere alle comunicazioni presso gli organi competenti ai sensi della normativa vigente sui contratti pubblici;

Modalità e termini di impugnazione

La presente determinazione dirigenziale può essere impugnata esclusivamente presso il Tribunale Amministrativo Regionale (T.A.R.) entro 30 giorni dalla data di pubblicazione (art. 119 del d.lgs 104/2010).

DATI CONTABILI

S/E	Codice	Cap.	Azione		Importo	Prenotazione		Impegno		Accertamento		CUP	CIG
					Euro	N.	Anno	N.	Anno	N.	Anno		
US CIT A	01052. 02	0	200073 7	+	132.549,10		2021					D39J21 013610 003	
Note: QE post consultazione													
US CIT A	01052. 02	0	200073 7	+	1.873,64		2021		2021			D39J21 013610 003	
Note: incentivi													
US CIT A	01052. 02	0	200073 7	+	101.099,54		2021		2021			D39J21 013610 003	888450 90C4
Note: Importo contrattuale													
TOTALE ENTRATE:				+									
TOTALE SPESE:				-	132.549,10								

**Sottoscritta dal Dirigente
(NARI DAVIDE)
con firma digitale**

Prot. n.

Allegati

Genova,

All'Ufficio Gestione e Contratti

Oggetto : Commessa LAS.21.00012
Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco
101A - Uffici Istituzionali - Uffici Città Metropolitana - di Santa Caterina - 10 (int 3 e 4) -
GENOVA - Centro est - CAP 16123
97A - Uffici Istituzionali - Locali Città Metropolitana - Eros Lanfranco - 1 - GENOVA - Centro
est - CAP 16121
Trasmissione Progetto Esecutivo e Proposta Sistema affidamento

Al fine di procedere all'approvazione del progetto e all'avvio delle procedure di affidamento si trasmette quanto segue:

A) PROGETTO

- ✓ **Relazione Generale del progetto esecutivo**
- ✓ **Documentazione fotografica**
- ✓ **Relazione impianto elettrico**
- ✓ **Quadro Economico**
- ✓ **Computo Metrico Estimativo**
- ✓ **Capitolato speciale d'appalto**
- ✓ **Schema di contratto**
- ✓ **Cronoprogramma;**
- ✓ **Piano di sicurezza e di coordinamento;**
- ✓ **Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti**
- ✓ **Elaborati grafici**
- ✓ **Atto di validazione del Responsabile del procedimento**

Riferimento in rete documenti pdf: M:\EDILIZIA\10 - COMMESSE\LAP-LAS\Anno_2021\LAS.21.00012 -
Salita S. Caterina_Via Grenchen\02c_ESECUTIVO\PDF GARA

B) SISTEMA DI AFFIDAMENTO

In considerazione delle caratteristiche e dimensioni dell'intervento, delle tempistiche e dell'ordine di priorità dello stesso in relazione al rispetto degli atti programmatori del servizio Edilizia, si propone il seguente sistema di affidamento:

1) Procedura di individuazione dell'operatore economico:

- Procedura aperta**, ai sensi dell'art. 60 del D.L.gs. 50/2016;
- Procedura ristretta**, ai sensi dell'art. 61 del D.L.gs. 50/2016, prevedendo un **numero massimo di candidati da invitare pari a**
- Procedura negoziata**, ai sensi dell'art. 36 comma 2 let. b) del D.Lgs. 50/2016, **previa consultazione, ove esistenti, di almeno**
- Affidamento diretto**, ai sensi dell'art. 36 comma 2 let. a) del D.Lgs. 50/2016, **previa valutazione comparativa sulla piattaforma SINTEL di almeno 3 operatori economici**, nel rispetto di un criterio di rotazione degli inviti, individuati in base ad indagini di mercato o tramite elenchi di operatori economici, per le seguenti motivazioni:

- a) Urgenza derivante dalla necessità di terminare i lavori entro il 30/11/2021 per permettere il trasferimento degli uffici;
- b) Legittimità della procedura di cui all'art. 36 comma 2 del D.Ls. 50/2016 per i contratti sotto soglia, nel rispetto dei principi di cui all'art. 30 del D.Lgs. 50/2016 e degli indirizzi di cui al punto 3 della Linea Guida Anac n. 4, ed in particolare:
- il principio di economicità è garantito dalla circostanza che la fissazione dell'importo a base della negoziazione è stato determinato attraverso l'utilizzo dei prezzari predisposti dalla Regione Liguria e/o da analisi prezzi di cui al progetto approvato;
 - il principio dell'efficacia viene rispettato, in quanto gli atti sono stati predisposti nell'interesse pubblico e per rispondere alle esigenze tecniche dell'ente, che attraverso l'esecuzione del contratto potrà fruire di nuovi spazi per gli uffici;
 - il principio della tempestività viene assicurato riducendo la durata del procedimento di selezione, attraverso l'utilizzo di procedure semplificate tali da garantire una maggiore celerità rispetto ai tempi standard previsti per le ordinarie procedure di affidamento;
 - il principio di non discriminazione viene garantito sia rispettando il principio di correttezza, sia rispettando il principio della libera concorrenza, sia perché non sono previsti requisiti posti ad escludere particolari categorie di imprese, ma consentendo, al contrario, l'effettiva possibilità di partecipazione alle micro, piccole e medie imprese;
 - il principio della trasparenza e pubblicità viene garantito, nel rispetto degli specifici obblighi normativi, favorendo la conoscibilità della procedura attraverso strumenti informatici idonei a consentire un accesso rapido e agevole alle informazioni;
 - il principio della proporzionalità è garantito da un sistema di individuazione del contraente snello, che non richiede requisiti eccessivi e documentazione ed oneri eccessivi;

2) Criterio di aggiudicazione

- Minor prezzo**, ai sensi dell'art. 36 comma 9-bis del D.Lgs. 50/2016, *convertito con legge 6 giugno 2020 n. 41*.
- Il prezzo più basso verrà determinato mediante (**ribasso sull'importo lavori posto a base di gara**).
- Offerta economicamente più vantaggiosa** determinata sulla base dei seguenti elementi :
.....

3) Altre informazioni

- **Sopralluogo non obbligatorio**

- Lotti: L'appalto non viene suddiviso in lotti funzionali nell'ottica della semplificazione e dell'economicità del procedimento, anche alla luce dell'esiguità dell'importo delle singole prestazioni;
- **Documenti necessari per l'avvio della procedura di affidamento:**
 - Atto di nomina Direzione Lavori**
 - Attestazione DL stato dei luoghi**

Tutti gli altri elementi necessari per la procedura di affidamento sono desumibili dai documenti di progetto.

C) REQUISITI RICHIESTI

1. **Generali di ammissione**, di cui all'art. 80 del D. lgs 50/2016

2. **Idoneità professionale**

Iscrizione nel registro delle imprese tenuto dalla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.

3. **Capacità economica e finanziaria:**

- Fatturato globale medio annuo per lavori relativo ai migliori tre degli ultimi cinque esercizi disponibili antecedenti la data di richiesta offerta per un importo non inferiore a € 93.682,22

Tale requisito è richiesto in considerazione dell'entità e della complessità dell'incarico e della necessità di poter selezionare un operatore sul mercato con una capacità economica e finanziaria significativa, indice di affidabilità del soggetto e proporzionata al valore ed alla durata dell'affidamento.

4. **Capacità tecnica e professionale:**

- Per i lavori relativi alle categorie OG2, sottoposti alle disposizioni di tutela di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, vige l'obbligo del possesso dei requisiti di qualificazione degli esecutori e dei direttori tecnici di cui all'art. 146 del D.Lgs. 50/2016 e del DM dei beni e delle attività culturali e del turismo 22 agosto 2017, 154 (per gli esecutori: attestato di qualificazione per la relativa categoria ai sensi degli artt. 4+11 del DM 154/2017, ove posseduta, o requisiti di cui all'articolo 12 del DM 154/2017 per importi inferiori a € 150.000,00 – per i direttori tecnici: art. 13 comma 6 del DM 154/2017).
- Per i lavori di natura impiantistica (cat. di riferimento OG11), vige l'obbligo d'esecuzione da parte d'installatori aventi i requisiti di cui agli artt. 3 e 4 del D.M. 37/2008.

D) TEMPISTICA PROPOSTA

In coerenza con gli atti programmatici dell'ente **si evidenzia la necessità di procedere all'affidamento dei lavori entro la data del 20/09/2021**

E) ALTRI DATI DI PROGETTO

Al fine di adempiere alle comunicazioni di legge (*portali relativi all'Osservatorio Regionale dei Contratti Pubblici -Infobandi ed Infoappalti*) entro 30 giorni dalla data dell'atto di affidamento si comunicano i seguenti dati :

- 1) **Tipologia di intervento:** Riqualficazione e risanamento uffici
- 2) **Modalità del corrispettivo:** a corpo
- 3) **Dati relativi al progetto**

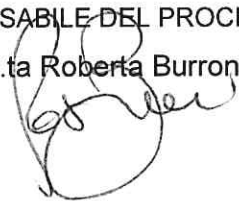
Data ultimazione del progetto (in caso di progettazione interna)	20/08/2021
Data consegna del progetto (in caso di progettazione esterna)
Dimensionamento dell'intervento	

Lunghezza (m)		Superficie (m2)	
Volume (m3)		Potenza (Kw)	
Portata (m3/h)		Frigo calorie	
N.ro unità		N.ro posti a sedere	
N.ro utenti (postazioni)	42 c.a	N.ro aule	
N.ro posti letto		N.ro posti auto	
Altro (descrizione/unità di misura)			

Cordiali saluti

LA RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

Arch.ta Roberta Burrioni



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

Oggetto: LAS.21.00012. Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

VERBALE DI SEDUTA RISERVATA - 1 -

Verifica della documentazione presentata

L'anno duemilaventuno il giorno 06 del mese di Settembre alle ore 10:00 in Genova,

si tiene la seduta della procedura in oggetto presieduta dalla Dott.ssa Gaia Ferrua, alla presenza continua di testimoni idonei, Barbara Bobbio, e Dott.ssa Carlotta Rebaudi dipendenti della Città Metropolitana di Genova, assegnati al Servizio Edilizia della Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance, Servizio Edilizia.

La seduta viene tenuta presso la sede del Servizio Edilizia, sita in L.go F. Cattanei 3.

PREMESSO:

- che nell'osservanza degli artt. 40 e 52 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016 n. 50, la procedura in oggetto viene condotta mediante l'ausilio di sistemi informatici, nel rispetto della normativa vigente in materia di appalti pubblici e di strumenti telematici;
- che la Città Metropolitana di Genova utilizza il sistema di intermediazione telematica di Regione Lombardia denominato "Sintel", ai sensi della L.R. Lombardia 33/2007 e ss.mm.ii., per quanto concerne i lavori e il Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA) per quanto concerne i servizi;

- che le domande di partecipazione e le offerte sono trasmesse esclusivamente in formato elettronico, attraverso la piattaforma telematica Sintel;

- che con lettera prot. n. 42423 del 30.08.2021, inviata attraverso la suddetta piattaforma telematica, ai seguenti operatori economici è stato richiesto di presentare preventivo entro le ore 12:00 del giorno 03 settembre 2021, come risulta dal documento denominato "Lista invitati", estratto dalla piattaforma telematica che si allega al presente verbale per farne parte integrante:

1. C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc;
2. Gennaro Costruzioni;
3. Mario CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S.

- che entro il termine previsto dalla lettera di consultazione sono pervenuti n. 2 (due) preventivi, così come risultante dal documento denominato "Storia Offerte" estratto dalla piattaforma telematica, che si allega al presente verbale per farne parte integrante.

Il Presidente ricorda l'oggetto e le modalità della procedura, dichiara aperta la seduta.

PROCEDE

- ad effettuare il download delle buste telematiche contenenti la documentazione amministrativa ed economica, degli operatori economici offerenti;

- a verificare la regolarità della documentazione presentata, in termini di completezza e rispetto alle prescrizioni previste nella lettera di richiesta preventivo.

DALL'ESAME DELLA DOCUMENTAZIONE PRODOTTA EMERGE CHE:

- Concorrente n.1 – C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc

la documentazione presentata, risulta completa, regolare e conforme alle prescrizioni previste.

- Concorrente n.2 - Mario CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S

la documentazione presentata, risulta completa, regolare e conforme alle prescrizioni previste.

Alla luce di quanto sopra il presidente

COMUNICA che:

i concorrenti C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc e Mario CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S sono ammessi in via definitiva alla presente procedura.

Al termine delle operazioni, il Presidente, alle ore 12:30 procede:

- all'apertura della documentazione economica dei concorrenti ammessi;
- alla lettura dei preventivi.

Dall'esame della documentazione prodotta, alla luce di quanto sopra, il preventivo migliore risulta essere quello presentato dal Concorrente C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc, plico n.1, il quale ha proposto il ribasso del 2,00 % (diconsi due per cento), pari a Euro 1.773,55, che si intende applicato in modo generale ed uniforme all'importo soggetto a ribasso d'asta di € 88.677,53 =.

Il RUP, arch. Roberta Burroni, dichiara che l'importo offerto risulta congruo, dal momento che: il Concorrente nell'Allegato C1 ha riportato i costi relativi al CCNL Edilizia Industria Ance, Tipologia di lavorazioni: OG2 E OG11 includendo operai di IV, III e II livello, rispettivamente al costo lordo medio orario di € 30,91, 29,40 e €27,31. Tali costi sono da considerare allineati rispetto a quelli della tabella ministeriale.

Tali dati si considerano in linea con la tabella Ministeriale.

DISPONE

di affidare all'operatore economico C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc (p.iva 00516040102), i lavori in oggetto, per l'importo netto contrattuale pari a Euro

91.908,67, oltre IVA;

- 1) di subordinare alla stipulazione del contratto ad uso commerciale la verifica dei requisiti di ordine generale e speciale previsti dalla normativa;

Al termine delle operazioni, il Presidente, alle ore 13.30, dichiara chiusa la seduta.

Letto, confermato e sottoscritto.

IL PRESIDENTE
Dott.ssa Gaia Ferrua



IL RUP
Arch. Roberta Burroni



I TESTIMONI

Barbara Bobbio



Dott.ssa Carlotta Rebaudi





Direzione Affari Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

Oggetto : LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

CHECK LIST PROCEDURA SINTEL

	Oggetto verifica		
1	Verifica presentazione offerta su procedura		
1a	Rispetto termini	Si	Si
1b	Rispetto modalità presentazione su procedura	Si	Si
1c	Scarico documentazione, Numerazione Busta Unica	n.1	n.2
1d	Verifica firma digitale Busta Unica	Si	Si
2	Verifica documentazione allegata nella Busta unica		
2a	Dichiarazione accettazione condizioni e termini	Si	Si
2b	Natura giuridica (nel modello All 1 in caso di raggruppamento o consorzio è necessario indicare i componenti)	Società di persone- piccola impresa	Società di persone- micro impresa o piccola o media impresa

2c	Dichiarazione Al. A1 (in caso di raggruppamento temporaneo il modello Allegato A1 dovrà essere compilato da ciascun componente).	Singola	Singola
2d	Indicazione-giovanе-professionista*		
2e	Indicazione Direttore Tecnico	<ul style="list-style-type: none"> - Pruzzo Massimo (PRZMSM59L06D969P) - Pruzzo Marco Federico (PRZMCF65H14D969H) - Manis Valeria (MNSVLR72M47E425P) 	<ul style="list-style-type: none"> - Capacci Claudio (CPCCLD59P10D969I)
2f	Dichiarazione subappalto	Si	Si
	(se si indicare le prestazioni)	<ul style="list-style-type: none"> - Lavori afferenti Cat. Og02 nei limiti di legge; - Lavori afferenti Cat. Og11 nei limiti di legge 	<ul style="list-style-type: none"> - Opere da elettricista; - Opere da idraulico
2g	Allegato E	- Attestato Soa in sostituzione	- Si - Attestato Soa
	Requisiti di idoneità tecnico professionale: Iscrizione nel registro delle imprese tenuto dalla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.	Si	Si
	Requisiti di capacità economico-finanziaria: Fatturato globale medio annuo per lavori relativo ai migliori tre degli ultimi cinque esercizi disponibili antecedenti la data di richiesta offerta per un importo non inferiore a € 85.700,00.	Si	Si

	<p>Requisiti di Capacità tecnica e professionale:</p> <p>-I concorrenti devono essere in possesso dei requisiti di qualificazione tecnica, ai sensi e per gli effetti dell'art. 216 comma 14 del D.Lgs. 50/2016 e del D.P.R. 207/2010, per le seguenti lavorazioni</p> <p>Categoria prevalente OG2 - livello I - importo lavori € 69.733,65 pari al 74,44% del valore complessivo dell'opera.</p> <p>-possesso dei requisiti di qualificazione degli esecutori e dei direttori tecnici di cui all'art. 146 del D.Lgs. 50/2016 e del DM dei beni e delle attività culturali e del turismo 22 agosto 2017, 154 (per gli esecutori: attestato di qualificazione per la relativa categoria ai sensi degli artt. 4-11 del DM 154/2017, ove posseduta, o requisiti di cui all'articolo 12 del DM 154/2017 per importi inferiori a € 150.000,00 – per i direttori tecnici: art. 13 comma 6 del DM 154/2017).</p> <p>-Per i lavori relativi alle categorie OG2, sottoposti alle disposizioni di tutela di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42,</p> <p>-Per i lavori di natura impiantistica (cat. di riferimento OG11), vige l'obbligo d'esecuzione da parte d'installatori aventi i requisiti di cui agli artt. 3 e 4 del D.M. 37/2008.</p>	<p>Si</p>	<p>Si</p>
2h	Regolarità presentazione PASSOE	Si	Si
2i	Ulteriore documentazione	<p>- Visura camerale- estrazione del 15.07.2021</p> <p>- Certificato Uni en ISO 9001:2015</p>	<p>- Documento d'identità di Capacci Claudio;</p> <p>- Iscrizione all'Albo Nazionale Gestori Ambientali;</p> <p>- Dichiarazione di cui all'art. 80 del D.Lgs. n. 50/2016;</p> <p>- Dichiarazione sul possesso dei requisiti di cui all'art. 90 D.P.R.207/2010;</p> <p>- Dichiarazione sul possesso dei requisiti di qualificazione tecnica D.P.R. 207/2010</p>

2/	Richiesta integrazione (SI/NO) (se si motiva)	No	
		-	-
2/	Esclusione x irregolarità busta unica	-	-
	Se si motivare	-	-
VALUTAZIONE DOCUMENTAZIONE ECONOMICA			
1	Criterio di Aggiudicazione	Minor prezzo, previa valutazione della congruità dell'offerta.	Minor prezzo, previa valutazione della congruità dell'offerta.
2	Allegato C1	Si	Si
3	Richiesta integrazione (SI/NO) (se si motiva)	No	No
4	Ribasso offerto	2,00 %	0,20 %
5	Importo Ribasso	1.773,55	177.36
6	Importo Oneri della Sicurezza	5.004,69	5.004,69
7	Importo Offerto Iva Esclusa	91.908,67	93.504,86
8	Importo Offerto Iva Compresa	101.099,537	102.855,346
9	Congruietà dell'Offerta Migliore (RUP)	Il RUP, arch. Roberta Burroni, dichiara che l'importo offerto risulta congruo, dal momento che: il Concorrente nell'Allegato C1 ha riportato i costi relativi al CCNL Edilizia Industria Ance, Tipologia di lavorazioni: OG2 E OG11 includendo operai di IV, III e II livello, rispettivamente al costo lordo medio orario di € 30,91, 29,40 e €27,31. Tali costi sono da considerare allineati rispetto a quelli della tabella ministeriale	Il RUP, arch. Roberta Burroni, dichiara che l'importo offerto risulta congruo, dal momento che: il Concorrente nell'Allegato C1 ha riportato i costi relativi al CCNL Edilizia Industria Ance, Tipologia di lavorazioni: OG2 E OG11 includendo operai di IV e II livello, rispettivamente al costo lordo medio orario di € 32,20 e €27,80. Tali costi sono da considerare allineati rispetto a quelli della tabella ministeriale

10	Operatore Economico Affidatario	MARIO CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S. (02721060107)
1° VERBALE Esito Verifica preliminare documentazione		06.09.2021

DATA 06.09.2021

IL RUP
Arch. Roberta Burroni



IL PRESIDENTE
Dott.ssa-Gala Ferrua



I TESTIMONI

Barbara Bobbio



Dott.ssa Carlotta Rebaudi



Report della Procedura LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco n. 144242159 effettuata da Città Metropolitana di Genova

Sommario

Configurazione della Procedura	1
Partecipanti alla Procedura	7
Riepilogo Offerte	8
Proposta di Aggiudicazione	9
Registro di controllo	10
Comunicazioni di Procedura	12

Configurazione della Procedura

Questo capitolo contiene tutti i dettagli sulla configurazione della procedura.

Informazioni generali sulla Procedura

<i>Id Procedura</i>	144242159
<i>Nome Procedura</i>	LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco
<i>Codice CIG</i>	88845090C4
<i>Num. Protocollo</i>	1794701
<i>Num. Protocollo Ente</i>	42423
<i>Num. Protocollo Esterno</i>	Non protocollata
<i>Num. Procedura Ente</i>	Numero di Procedura assente
<i>Codice CPV principale</i>	45400000-1 - Lavori di completamento degli edifici
<i>Codici categorie SOA</i>	OG 2 I - Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela (classe I).
<i>Inclusione delle offerte sopra la base dasta:</i>	Le offerte sopra la base dasta sono incluse
<i>Responsabile Unico del Procedimento</i>	Gaia Ferrua
<i>Nome Ente</i>	Città Metropolitana di Genova

Informazioni sul tipo di Procedura

<i>Tipo di Procedura</i>	Affidamento diretto previa richiesta di preventivi
<i>Modalità offerta economica?</i>	Valore economico
<i>Base dell'asta</i>	88.678,00000 EUR

Informazioni sulle tempistiche della Procedura

<i>Data di avvio della Procedura</i>	lunedì 30 agosto 2021 16.11.54 CEST
<i>Termine ultimo per la presentazione delle offerte</i>	venerdì 3 settembre 2021 12.00.00 CEST

Tabella 1. Requisiti della procedura

Nome	Descrizione	Tecnico / Informativo	Tipologia	Punteggio tecnico	Formato	Valori
Dichiarazione di accettazione termini e condizioni	Il Concorrente dichiara di accettare integralmente la documentazione di gara, i relativi allegati e tutti i termini e le condizioni ivi previste.	Amministrativo	Vincolato a risposta singola			Dichiaro di accettare termini e condizioni
Allegato A/1	Il concorrente allega tutta la documentazione amministrativa richiesta nei documenti di gara, utilizzando il modello A/1. Devono utilizzare il modello A/1 i concorrenti in forma singola o ciascuno degli operatori economici che compongono un Raggruppamento Temporaneo o un Consorzio Ordinario non ancora costituito	Amministrativo	Libero		Allegato	

Nome	Descrizione	Tecnico / Informativo	Tipologia	Punteggio tecnico	Formato	Valori
	ovvero le Società di Professionisti, le Società d'Ingegneria e i Consorzi Stabili che partecipano ad una gara per servizi di ingegneria ed architettura.					
Ulteriore Documentazione	Il concorrente può allegare ulteriore documentazione, ad esempio, iscrizione alla White List, Certificazione di qualità, Abilitazione all'attività di installazione di impianti ai sensi del D.M. 22 Gennaio 2008 n. 37, Iscrizione Albo Gestori Ambientali, DGUE, Contratto di Avvalimento ecc.	Amministrativo	Libero		Allegato	
Allegato C	Il concorrente allega il documento "Offerta Economica", compilato sulla base del modello Allegato C, che dovrà essere compilato secondo le modalità previste	Amministrativo	Libero		Allegato	

Nome	Descrizione	Tecnico / Informativo	Tipologia	Punteggio tecnico	Formato	Valori
	nell'art. 9.3 delle Norme di Partecipazione					
Ulteriore Documentazione - Offerta Economica	Il concorrente può allegare ulteriore documentazione	Amministrativo	Libero		Allegato	
Allegato C1	Il concorrente allega il documento "Costo della Manodopera", compilato sulla base del modello Allegato C1.	Amministrativo	Libero		Allegato	
Allegato E	Il concorrente allega il modello Allegato E ai fini della dimostrazione del possesso dei requisiti di qualificazione.	Amministrativo	Libero		Allegato	
PASSOE	Il concorrente allega il documento denominato PASSOE rilasciato dall'ANAC e firmato digitalmente.	Amministrativo	Libero		Allegato	
Schema di contratto firmato digitalmente	Il concorrente allega copia dello Schema di Contratto, firmata digitalmente.	Amministrativo	Libero		Allegato	
Capitolato Speciale firmato digitalmente	Il concorrente allega copia del Capitolato Speciale d'Ap-	Amministrativo	Libero		Allegato	

Nome	Descrizione	Tecnico / Informativo	Tipologia	Punteggio tecnico	Formato	Valori
	palto, firmata digitalmente.					
Generali di ammissione	di cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016	Informativo	Libero		Allegato	
Idoneità professionale	Iscrizione nel registro delle imprese tenuto dalla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura oppure nel registro delle commissioni provinciali per l'artigianato per attività coerenti con quelle oggetto della presente procedura di gara.	Informativo	Libero		Allegato	
Capacità economica e finanziaria	Fatturato globale medio annuo per lavori relativi ai migliori tre degli ultimi cinque esercizi disponibili antecedenti la data di richiesta offerta per un importo non inferiore a € 85.700,00. Tale requisito è richiesto in considerazione dell'entità e della complessità dell'incarico e della necessità di poter seleziona-	Informativo	Libero		Allegato	

Nome	Descrizione	Tecnico / Informativo	Tipologia	Punteggio tecnico	Formato	Valori
	re un operatore sul mercato con una capacità economica e finanziaria significativa, indice di affidabilità del soggetto e proporzionata al valore ed alla durata dell'affidamento					
Capacità tecnica e professionale	I concorrenti devono essere in possesso dei requisiti di qualificazione tecnica, ai sensi e per gli effetti dell'art. 216 comma 14 del D.Lgs. 50/2016 e del D.P.R. 207/2010, per le seguenti lavorazioni Categoria prevalente OG2 - livello I - importo lavori € 69.733,65 pari al 74,44% del valore complessivo dell'opera. possesso dei requisiti di qualificazione degli esecutori e dei direttori tecnici di cui all'art. 146 del D.Lgs. 50/2016 e del DM dei beni e delle attività cul-	Informativo	Libero		Allegato	

Nome	Descrizione	Tecnico / Informativo	Tipologia	Punteggio tecnico	Formato	Valori
	turali e del turismo 22 agosto 2017, 154 (per gli esecutori: attestato di qualificazione per la relativa categoria ai sensi degli artt. 4÷11 del DM 154/2017, ove posseduta, o requisiti di cui all'articolo 12 del DM 154/2017 per importi inferiori a € 150.000,00 – per i direttori tecnici: art. 13 comma 6 del DM 154/2017).Per i lavori relativi alle categorie OG2, sottoposti alle disposizioni di tutela di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42, Per i lavori di n					

Partecipanti alla Procedura

Questo capitolo contiene tutti i dettagli sui partecipanti alla procedura.

Tabella 2. Schede dei fornitori invitati alla trattativa

<i>Ragione sociale</i>	C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc
<i>Login</i>	user_161726
<i>Indirizzo e-mail</i>	cemegenova@pec.it
<i>P. IVA / Cod. Istat</i>	00516040102

<i>Indirizzo</i>	via trieste 12, 16018 MIGNANEGO (Italia)
<i>Numero telefono</i>	0107721352
<i>Ragione sociale</i>	Gennaro Costruzioni
<i>Login</i>	user_81704
<i>Indirizzo e-mail</i>	gennarocostruzionisrl@legalmail.it
<i>P. IVA / Cod. Istat</i>	02897720104
<i>Indirizzo</i>	Via Fratelli Canepa, 6, 16010 SERRA RICCO' (Italia)
<i>Numero telefono</i>	0107548237
<i>Ragione sociale</i>	MARIO CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.- S.
<i>Login</i>	user_161030
<i>Indirizzo e-mail</i>	posta@pec.coloriturecapacci.com
<i>P. IVA / Cod. Istat</i>	02721060107
<i>Indirizzo</i>	via e. strasserra, 2, 16146 GENOVA (Italia)
<i>Numero telefono</i>	010363900

Riepilogo Offerte

Questo capitolo contiene i dettagli riguardanti tutte le offerte. Le offerte sono ordinate per data, ad incominciare dalla più recente.

Tabella 3. Riepilogo delle offerte

<i>Id Offerta</i>	1630660157448
<i>Num. Protocollo Ente</i>	Non protocollata
<i>Fornitore</i>	C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc
<i>Modalità di partecipazione</i>	Forma Singola
<i>Data</i>	venerdì 3 settembre 2021 11.09.17 CEST
<i>Prezzo offerto</i>	86.903,00000 EUR
<i>Punteggio economico</i>	100,00
<i>Punteggio totale</i>	100,00
<i>Id Offerta</i>	1630574289331

<i>Num. Protocollo Ente</i>	Non protocollata
<i>Fornitore</i>	MARIO CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S.
<i>Modalità di partecipazione</i>	Forma Singola
<i>Data</i>	giovedì 2 settembre 2021 11.18.09 CEST
<i>Prezzo offerto</i>	88.500,17000 EUR
<i>Punteggio economico</i>	98,20
<i>Punteggio totale</i>	98,20

Proposta di Aggiudicazione

Questo capitolo contiene i dettagli riguardanti la proposta di aggiudicazione della Procedura.

Tabella 4. Responsabile di procedimento

<i>Nome</i>	Ferrua Gaia
<i>Login</i>	user_235372
<i>Società (P.IVA o Cod. ISTAT)</i>	Città Metropolitana di Genova (00949170104)
<i>Indirizzo email</i>	pec@cert.cittametropolitana.genova.it
<i>Num. telefono</i>	0105499834

Tabella 5. Fornitore proposto per l'aggiudicazione della procedura.

<i>Nome</i>	C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc
<i>Login</i>	user_161726
<i>Società (P.IVA o Cod. ISTAT)</i>	C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc (00516040102)
<i>Indirizzo email</i>	cemegenova@pec.it
<i>Num. telefono</i>	0107721352
<i>Commento all'aggiudicazione</i>	Dall'esame della documentazione prodotta, alla luce di quanto sopra, il preventivo migliore risulta essere quello presentato dal Concorrente C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc, plico n.1, il quale ha proposto il ribasso del 2,00 % (diconsi due per cento), pari a Euro 1.773,55, che si intende applicato in modo generale ed uniforme all'importo soggetto a ribasso d'asta di € 88.677,53 =.

Registro di controllo

Questo capitolo contiene l'elenco degli eventi riguardanti la Procedura, ordinati per data, dal più recente al meno recente.

Tabella 6. Registro di controllo

Data	Oggetto	Testo
lunedì 6 settembre 2021 14.20.07 CEST	Proposta di Aggiudicazione	La fase di valutazione del Mercato LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è stata completata. La graduatoria provvisoria è ora disponibile.
lunedì 6 settembre 2021 14.18.19 CEST	Apertura buste economiche	La apertura delle buste economiche della procedura LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è iniziata.
lunedì 6 settembre 2021 14.18.14 CEST	Terminata Valutazione Tecnica	La valutazione tecnica del Mercato LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è stata completata.
lunedì 6 settembre 2021 14.18.14 CEST	Offerta Amministrativa accettata	La Busta Amministrativa (ID 1630660157448) della Procedura LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è stata accettata con la seguente motivazione: Offerta tecnica accettata dal sistema.
lunedì 6 settembre 2021 14.18.14 CEST	Offerta Amministrativa accettata	La Busta Amministrativa (ID 1630574289331) della Procedura LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è stata accettata con la seguente motivazione: Offerta tecnica accettata dal sistema.
lunedì 6 settembre 2021 9.29.02 CEST	Apertura buste tecniche	La apertura delle buste tecniche della procedura LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-

Data	Oggetto	Testo
		chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è iniziata.
lunedì 6 settembre 2021 9.29.00 CEST	Offerta Amministrativa accettata	La Busta Amministrativa (ID 1630660157448) della Procedura LAS.21.00012 Riqualficazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è stata accettata con la seguente motivazione: .
lunedì 6 settembre 2021 9.29.00 CEST	Offerta Amministrativa accettata	La Busta Amministrativa (ID 1630574289331) della Procedura LAS.21.00012 Riqualficazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159) è stata accettata con la seguente motivazione: .
lunedì 6 settembre 2021 9.28.52 CEST	La Firma Digitale su offerta è accettata	La Firma Digitale dell'offerta del fornitore user_161726 sulla Procedura con ID 144242159 è stata accettata, con la seguente motivazione: .
lunedì 6 settembre 2021 9.28.52 CEST	La Firma Digitale su offerta è accettata	La Firma Digitale dell'offerta del fornitore user_161030 sulla Procedura con ID 144242159 è stata accettata, con la seguente motivazione: .
venerdì 3 settembre 2021 12.00.09 CEST	Termine ultimo per la presentazione delle offerte	È decorso il termine ultimo per la presentazione delle offerte per la procedura LAS.21.00012 Riqualficazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159).
venerdì 3 settembre 2021 11.09.17 CEST	Invio Offerta	L'offerente C.eM.E. di Pruzzo M. & C. Snc ha inviato con successo un'offerta nel Mercato LAS.21.00012 Riqualficazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159).
giovedì 2 settembre 2021 11.18.09 CEST	Invio Offerta	L'offerente MARIO CAPACCI di Claudio Capacci e C. S.A.S. ha inviato con successo un'offerta nel Mercato LAS.21.00012 Riqualficazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via

Data	Oggetto	Testo
		Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159).
lunedì 30 agosto 2021 16.12.20 CEST	Inizio fase di presentazione delle offerte dell'Asta	Si è aperta la fase di pubblicazione sul Mercato LAS.21.00012 Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Gren-chen/Largo Eros Lanfranco (ID 144242159).
lunedì 30 agosto 2021 16.11.55 CEST	Inizio Processo	Benvenuto al Mercato (ID 144242159). Le tempistiche del Mercato (nel Vostro fuso orario) sono disponibili nel dettaglio del Mercato.

Comunicazioni di Procedura

Questo capitolo contiene l'elenco delle comunicazioni della procedura inviate e spedite dall'utente che ha richiesto il report.

Non è stata inviata né ricevuta alcuna comunicazione dalla procedura.



Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco

101A - Uffici Istituzionali - Uffici Città Metropolitana - di Santa Caterina - 10 (int 3 e 4) -

GENOVA - Centro est - CAP 16123

97A - Uffici Istituzionali - Locali Città Metropolitana - Eros Lanfranco - 1 - GENOVA - Centro
est - CAP 16121

VERBALE DI VERIFICA E ATTO DI VALIDAZIONE DEL PROGETTO

(ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 50/2016)

La sottoscritta Arch. Roberta Burroni, in qualità di Responsabile Unica del Procedimento dei lavori specificati
in oggetto,

Visto l'art. 26 del D.Lgs. 50/2016;

Preso atto che:

- a) trattandosi di lavori di importo inferiore a 1.000.000 di euro, l'attività di verifica è effettuata, ai sensi dell'art. 26 comma 6 let. d) del D.Lgs. 50/2016, dal Responsabile Unico del Procedimento
- b) L'attività di verifica si è svolta in contraddittorio e/o con il supporto dei seguenti soggetti:
 - Arch. Benedetta Profice, progettista incaricata
 - Ing. Federico Gallesi, tecnico progettazione impianti elettrici e speciali
 - Ing. Lorenzo Mirolo, tecnico progettazione impianti termici e meccanici
- c) In riferimento agli indirizzi progettuali contenuti nel documento di indirizzo alla progettazione consegnato ai tecnici progettisti all'atto dell'affidamento dell'incarico o agli indirizzi formulati nel corso di appositi incontri di indirizzo successivi;

- d) Al fine di accertare la conformità, ai sensi dell'art. 26 commi 3-4 del D.Lgs 50/2016, degli elaborati del progetto esecutivo alla normativa vigente, sono state effettuate le seguenti verifiche finali, le cui risultanze conclusive sono così descritte:
- completezza, adeguatezza e chiarezza della documentazione e degli elaborati progettuali, grafici, descrittivi e tecnico-economici, anche in riferimento, per quanto applicabili, alle indicazioni degli articoli da 33 a 43 del D.P.R. 207/2010;
 - conformità del progetto alle specifiche disposizioni funzionali, prestazionali e tecniche contenute nel documento di indirizzo alla progettazione e nelle successive disposizioni impartite in sede di verifiche intermedie;
 - la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti, verificando, in particolare:
 - la sua articolazione tra le somme previste per le lavorazioni e gli oneri per la sicurezza;
 - l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta, gestibile tramite sistemi di affidamento elettronici e in grado di conseguire gli obiettivi attesi, nei tempi necessari;
 - i presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo, con l'impiego di materiali adeguati e certificabili, ed opere che passeranno nelle competenze manutentive dell'ente;
 - la minimizzazione dei rischi per introduzione di varianti e di contenzioso, stante la natura puntuale dell'intervento per cui si ritengono ridotti i rischi di introdurre varianti in quanto l'esecuzione viene disciplinata in maniera particolarmente dettagliata dagli elaborati progettuali, secondo fasi operative rigorose e con una congrua valutazione dei costi;
 - la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti, trattandosi di lavorazioni in immobile privo di altre attività e di proprietà dell'ente, oltre alla possibilità di avvio rapido per le procedure di affidamento previste;
 - la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori, avendo verificato la predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento previsto dalla normativa nonché l'esistenza del calcolo e della relativa esplicitazione degli oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso nell'ambito del quadro economico dell'intervento;
 - l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati: per il computo metrico estimativo sono stati utilizzati prezzi dedotti dal prezzario regionale vigente ovvero prezzi di specifiche lavorazioni di cui è stata eseguita l'analisi del prezzo pertanto i prezzi unitari utilizzati si ritengono congrui;
 - la manutenibilità delle opere, in base al Piano di Manutenzione facente parte del progetto esecutivo ed aggiornato as built alla conclusione e collaudo dei lavori.

Sulla base delle verifiche effettuate, in rapporto alla tipologia, categoria, entità e importanza dell'intervento, **la sottoscritta Arch. Roberta Burroni, in qualità di responsabile del procedimento, dichiara**, ai sensi dell'art. 26 comma 8 del D.Lgs. 50/2016, **il progetto esecutivo** relativo a: Commessa LAS.21.00012 Riqualficazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, **validato**.

Data, 20/08/2021

LA RESPONSABILE UNICA DEL PROCEDIMENTO

Arch.ta Roberta Burroni

Firma per ricevuta e accettazione:

Data, 20/08/2021

LA PROGETTISTA

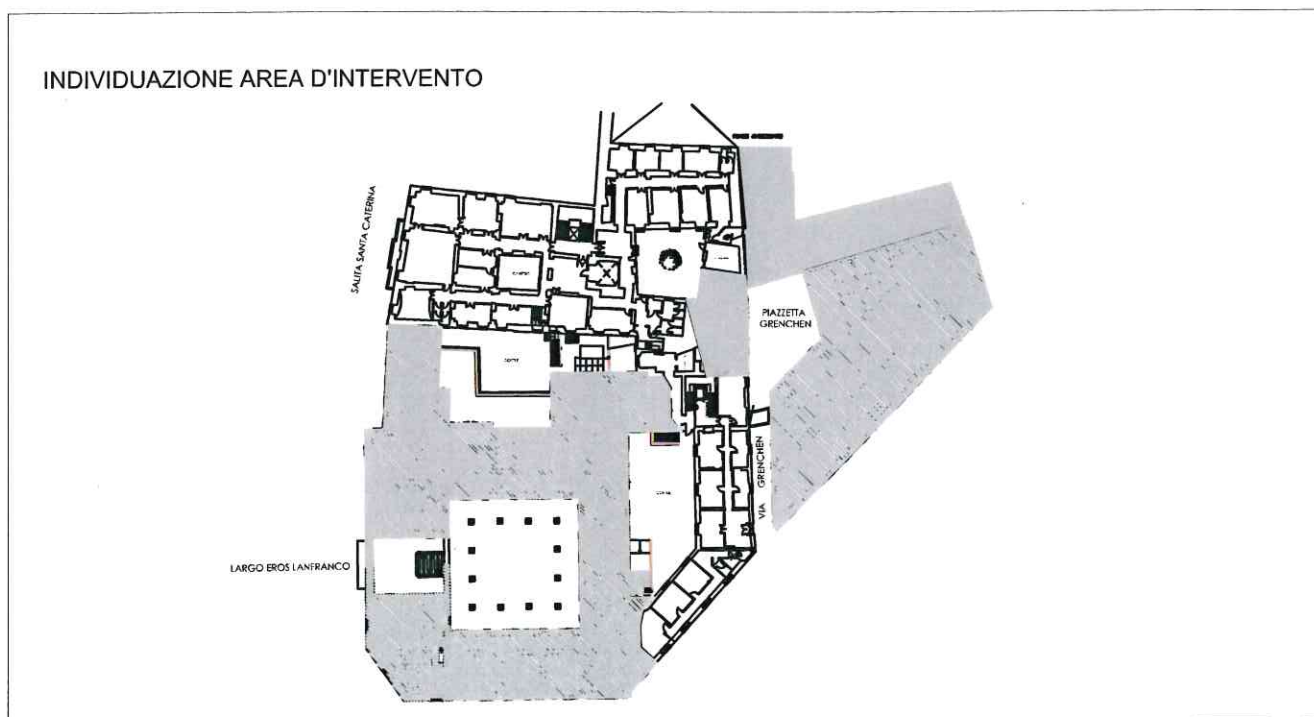
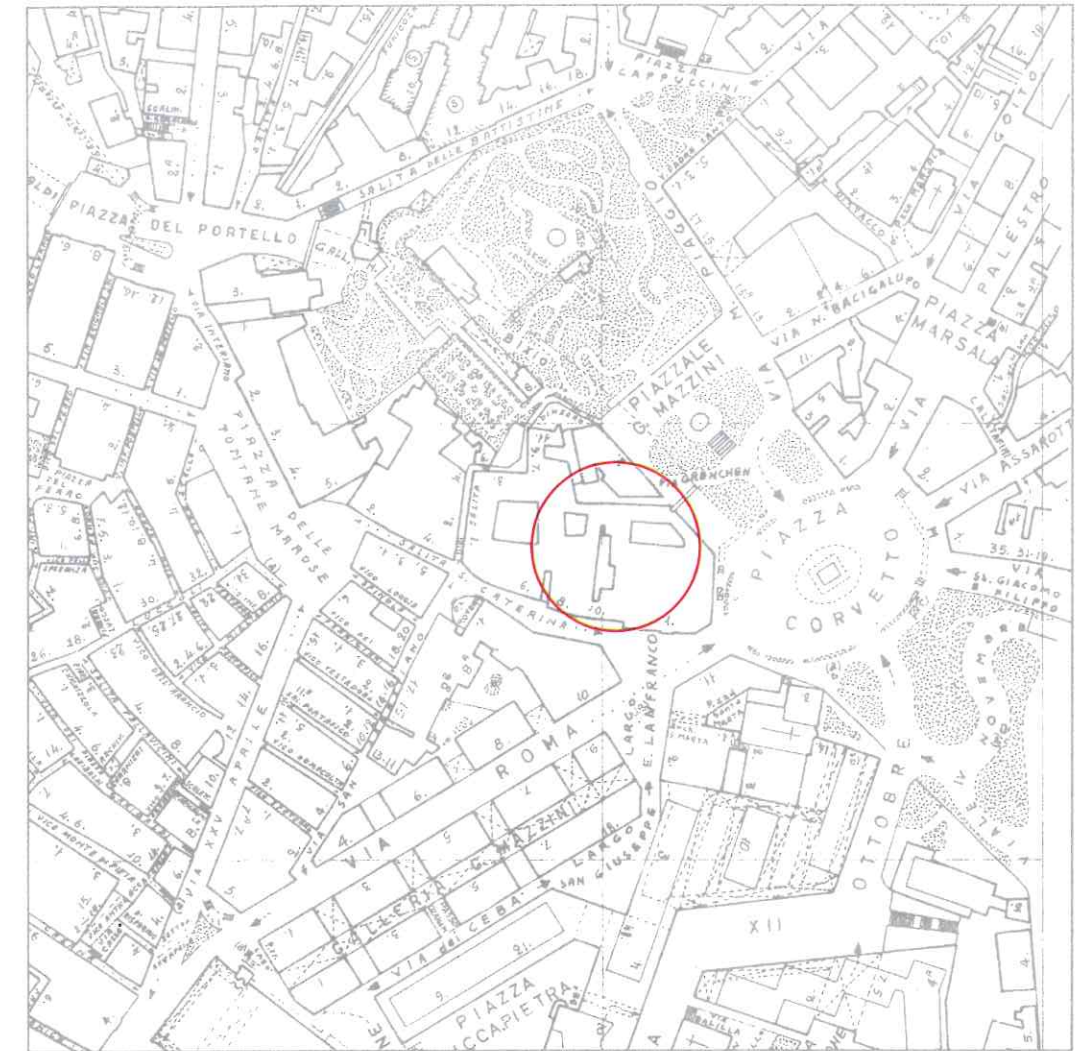
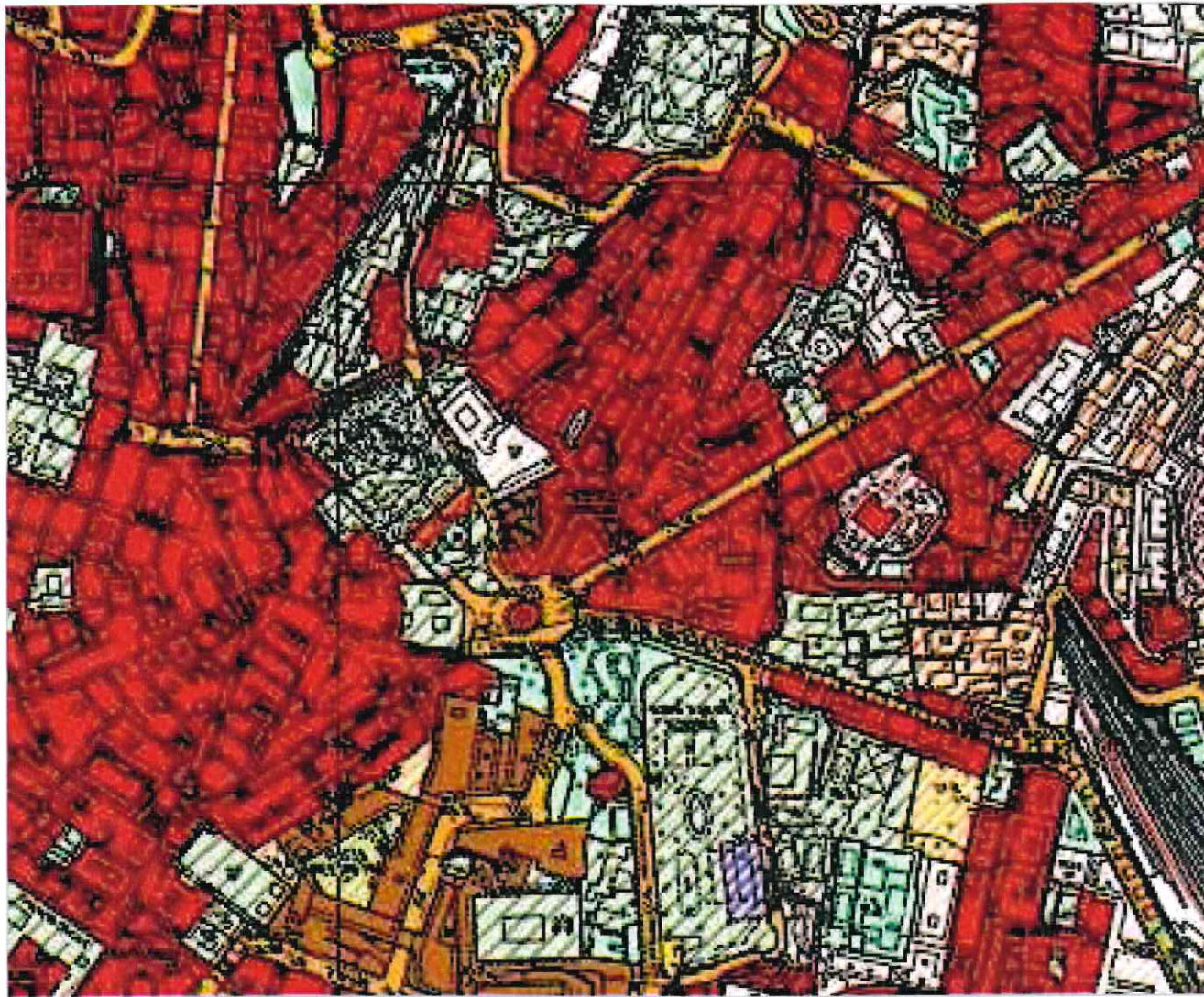
Arch. Benedetta Profice


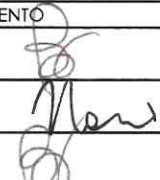
A seguito dell'esito della verifica effettuata e all'atto di validazione emesso, si chiede di approvare il progetto e si dispone di procedere per l'avvio fase di affidamento nei termini previsti.

Data, 20/08/2021

LA RESPONSABILE UNICA DEL PROCEDIMENTO

Arch.ta Roberta Burroni



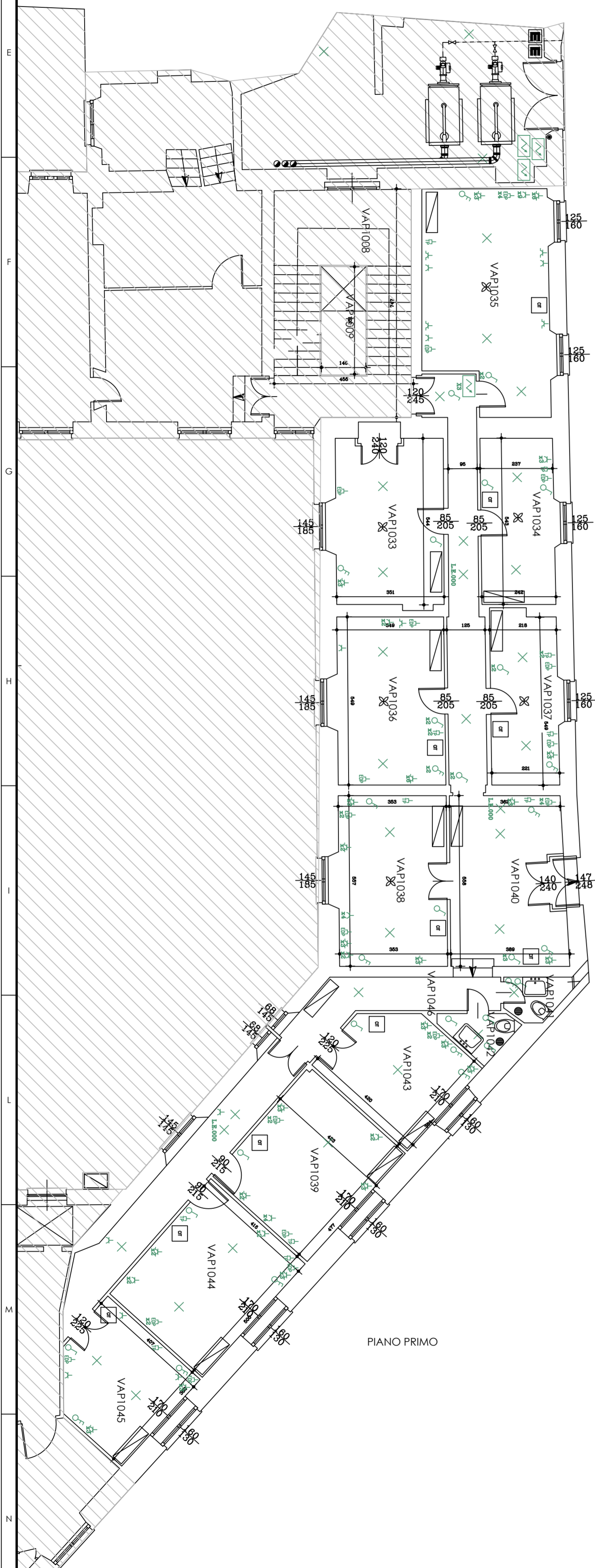
 CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE SERVIZIO EDILIZIA			
EDIFICIO - ATTIVITA': Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA		CODICE EDIFICIO ATTIVITA' 97-101 A	
COMMESSA: Riquadrificazione e risanamento locali istituzionali		CODICE COMMESSA LAS.21.00012	
FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO STATO: PROGETTO		N° TAVOLA ES01	
OGGETTO DELLA TAVOLA: Inquadramento		SCALA Varie	
PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice		REVISIONE A B C D E F DATA 08/2021 RIF. FILE ANAGEDIL:	
STAFF di PROGETTAZIONE		APPROVAZIONE DOCUMENTO	
Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi	RESP. UFFICIO	
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Miolo	Arch. Roberta Burroni	
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco	DIRIGENTE TECNICO	
		Ing. Davide Nari	
		R.U.P.	
		Arch. Roberta Burroni	

STATO DI FATTO

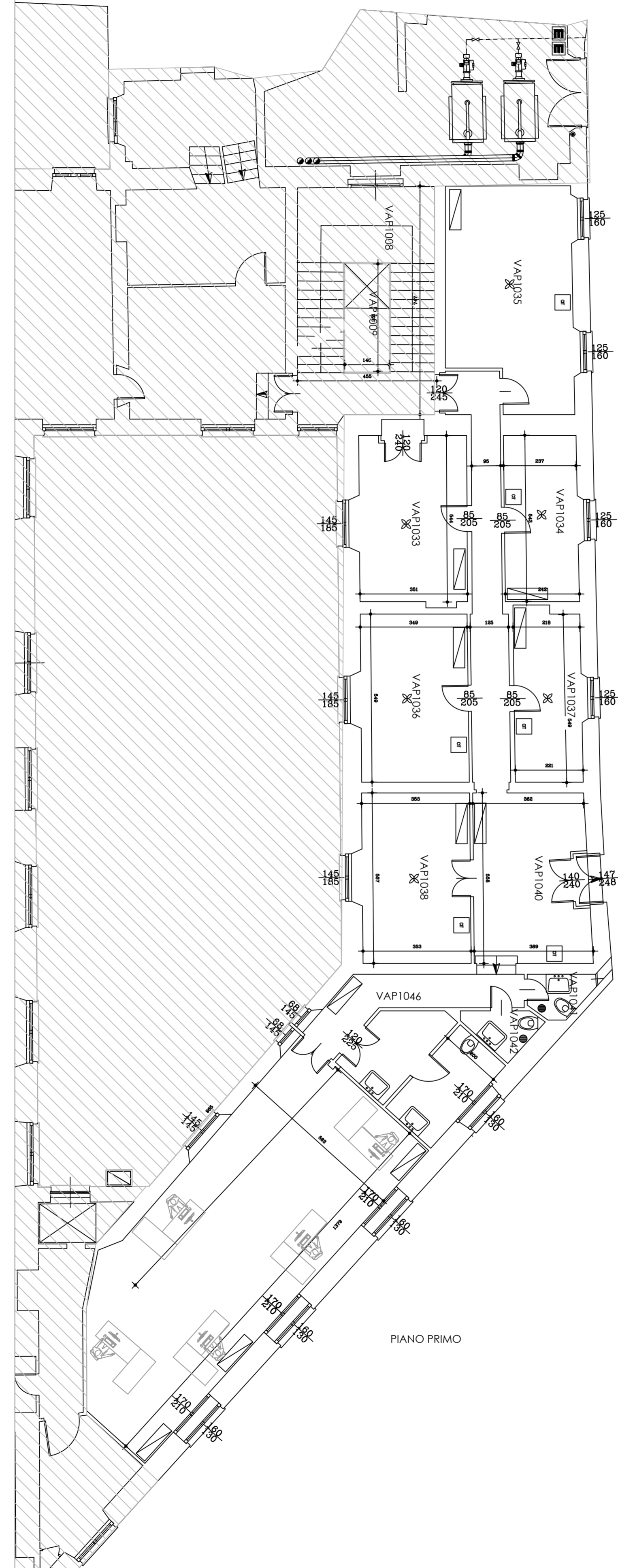
PROGETTO

CONFRONTO

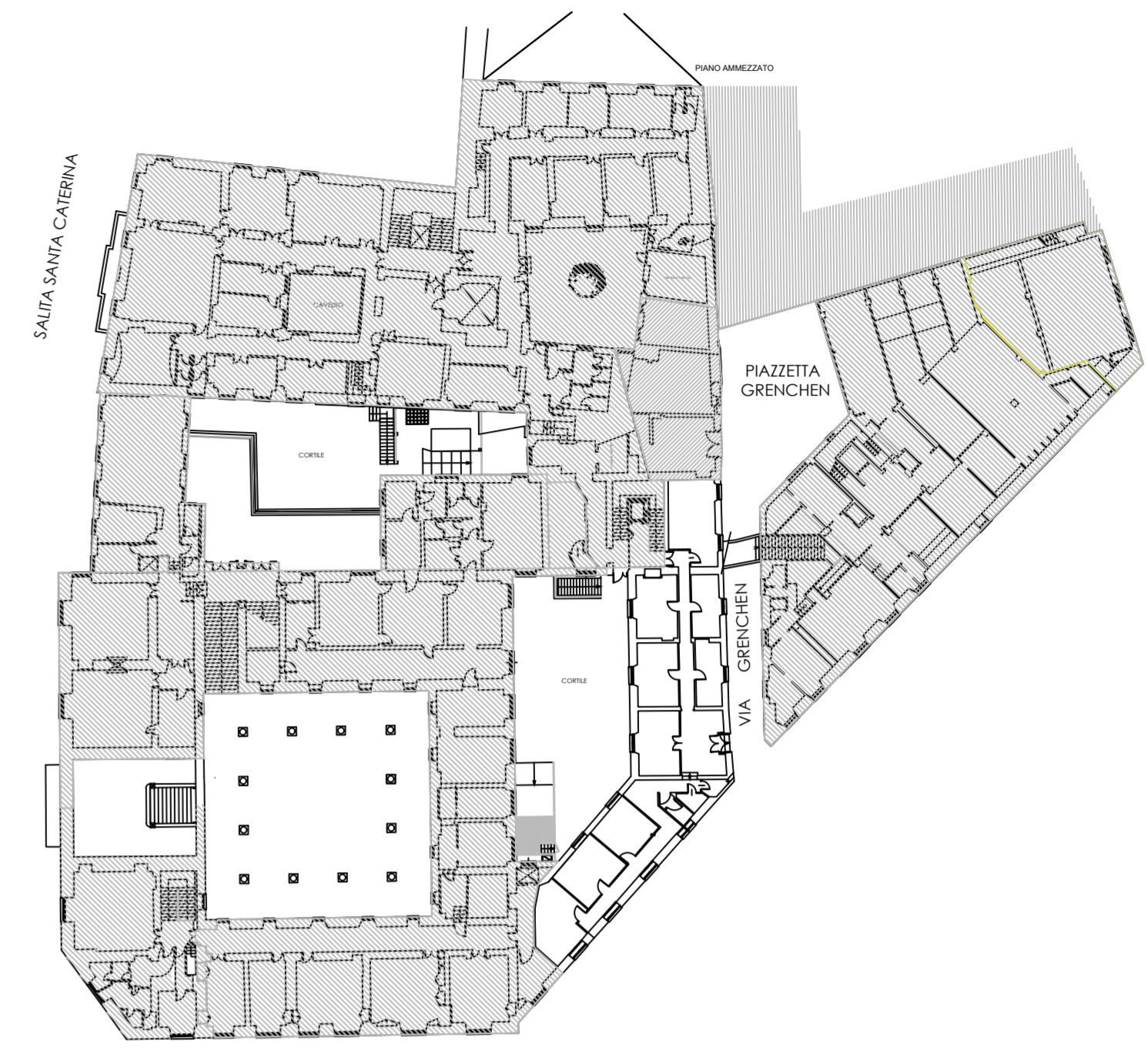
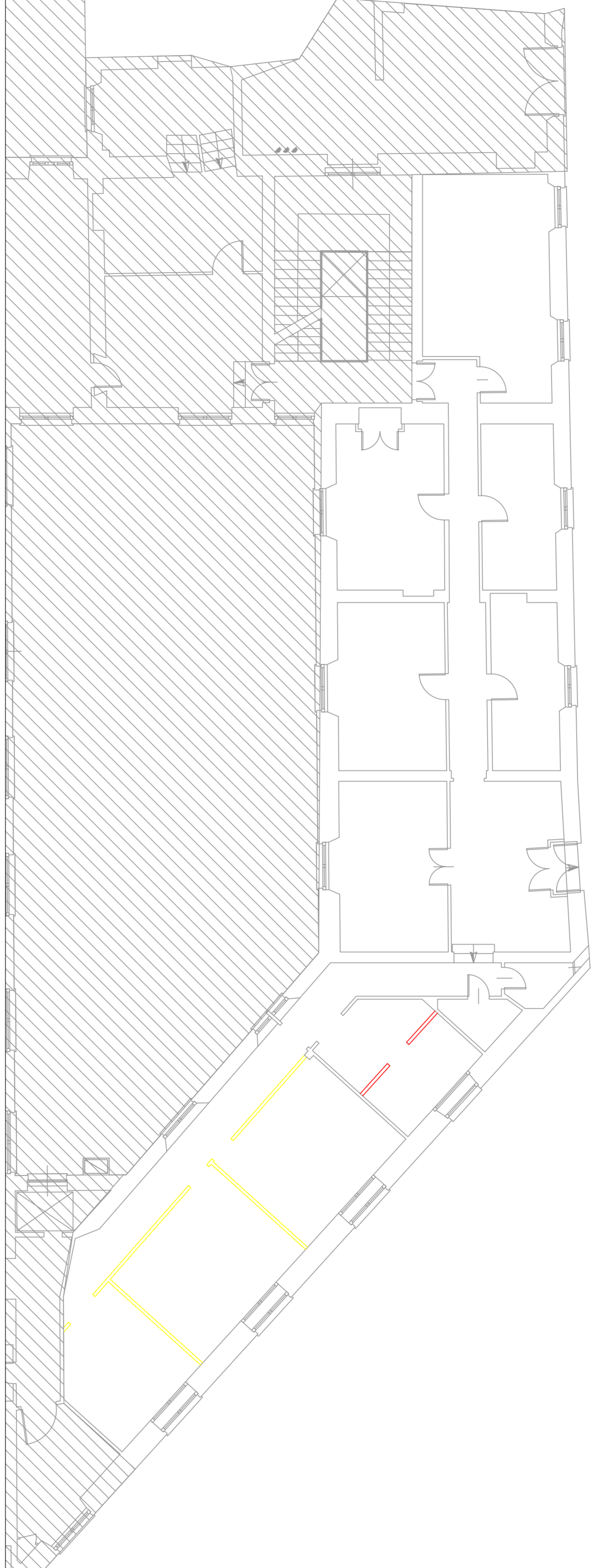
INDIVIDUAZIONE




PIANO PRIMO



PIANO PRIMO



 CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE SERVIZIO EDILIZIA	
EDIFICIO - ATTIVITA': Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA	CODICE EDIFICIO 'ATTIVITA' 97-101 A
COMMESSA: Riquilificazione e risanamento locali istituzionali	CODICE COMMESSA LAS.21.00012
FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO STATO: PROGETTO OGGETTO DELLA TAVOLA: Via Grenchen Stato attuale - progetto - raffronto	N° TAVOLA ES02 SCALA 1:100 REVISIONE A B C D E F DATA 08/2021 RIF. FILE ANAGED:
PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice	APPROVAZIONE DOCUMENTO RESP. UFFICIO Arch. Roberta Burroni DIRIGENTE TECNICO Ing. Davide Nari R.U.P. Arch. Roberta Burroni

CORTILE DEL POZZO

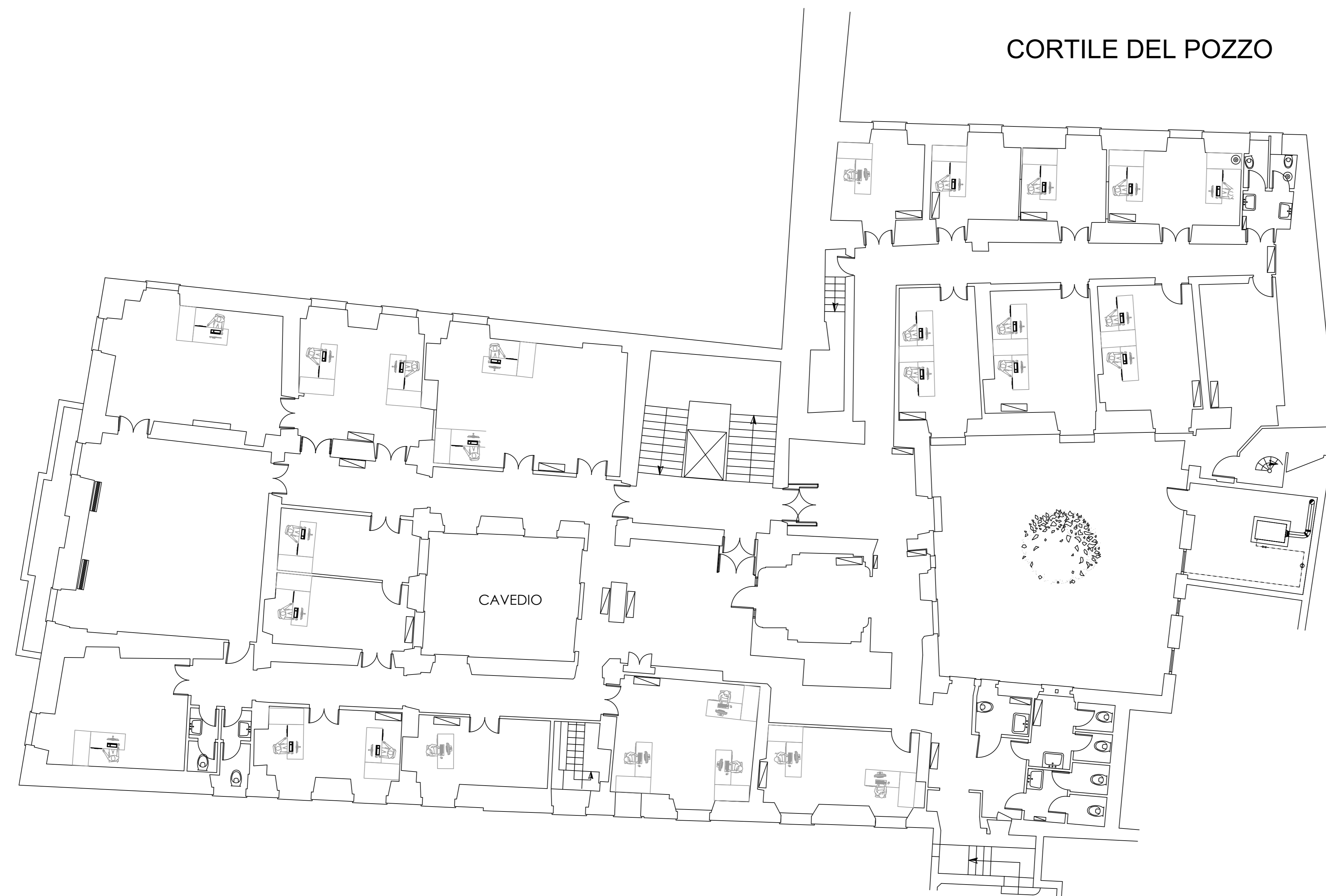


STATO DI FATTO



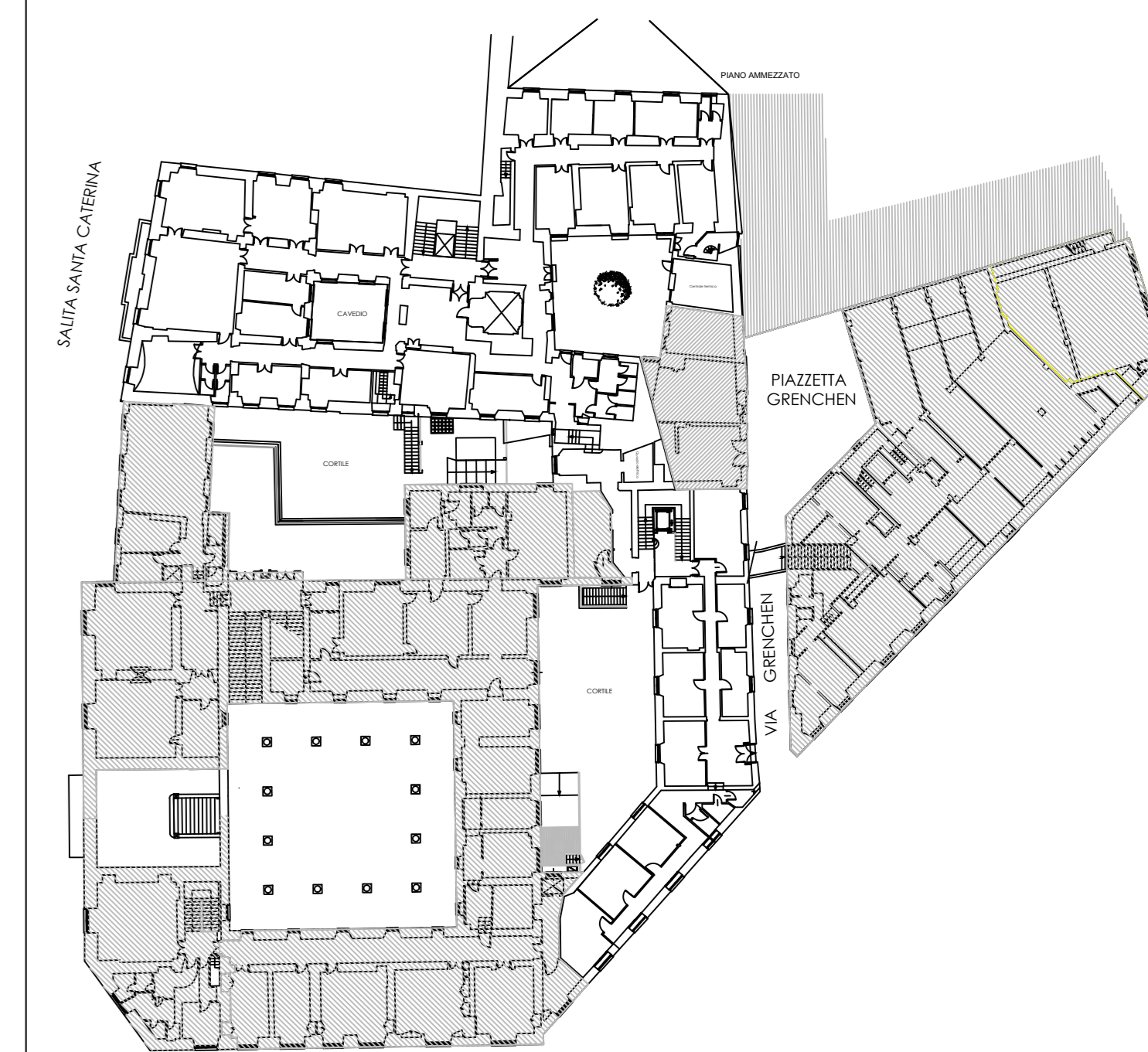
CONFRONTO

CORTILE DEL POZZO



PROGETTO

INDIVIDUAZIONE



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':
Salita Santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A - GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE
EDIFICIO | ATTIVITA'
97-101 | A

COMMESSA: Riquilibrificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA
LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO STATO: PROGETTO
OGGETTO DELLA TAVOLA: Salita Santa Caterina
Stato attuale - progetto - raffronto

N° TAVOLA
ES03

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

SCALA
1:100

REVISIONE
DATA: 06/2021

REVISIONE
A | B | C | D | E | F

STAFF DI PROGETTAZIONE

APPROVAZIONE DOCUMENTO

Staff progettazione Ing. Federico Galesi RESP. UFFICIO

Staff progettazione Ing. Lorenzo Miralò Arch. Roberto Burroni
Staff progettazione Arch. Giorgio Guasco DIRIGENTE TECNICO
Ing. Davide Inesi
R.U.P.
Arch. Roberto Burroni

LEGGENDA IMPIANTO ELETTRICO	
	LAMPADA LED 3500 lm
	LAMPADA LED 5500 lm
	CORPO ILLUMINANTE
	LAMPADA EMERGENZA I.E.000
	PRESA 16A
	PRESA TIPO SCHUKO 16A
	PRESA LAN
	PRESA TELEFONICA
	SCATOLA DI DERIVAZIONE
	INTERRUTTORE
	DEVIATORE
	INVERTITORE
	CONDUTTURA ELETTRICA – DORSALE
	CONDUTTURA ELETTRICA – DERIVAZIONE
	QUADRO ELETTRICO
Gli elementi grafici elettrici riportati in colore nero si intendono già esistenti e non interessanti da interventi nel presente progetto	



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE	
EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A
CODICE COMMESSA	
LAS.21.00012	

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA: Impianto Elettrico Uffici

N° TAVOLA	
ES04	
SCALA	
Varie	

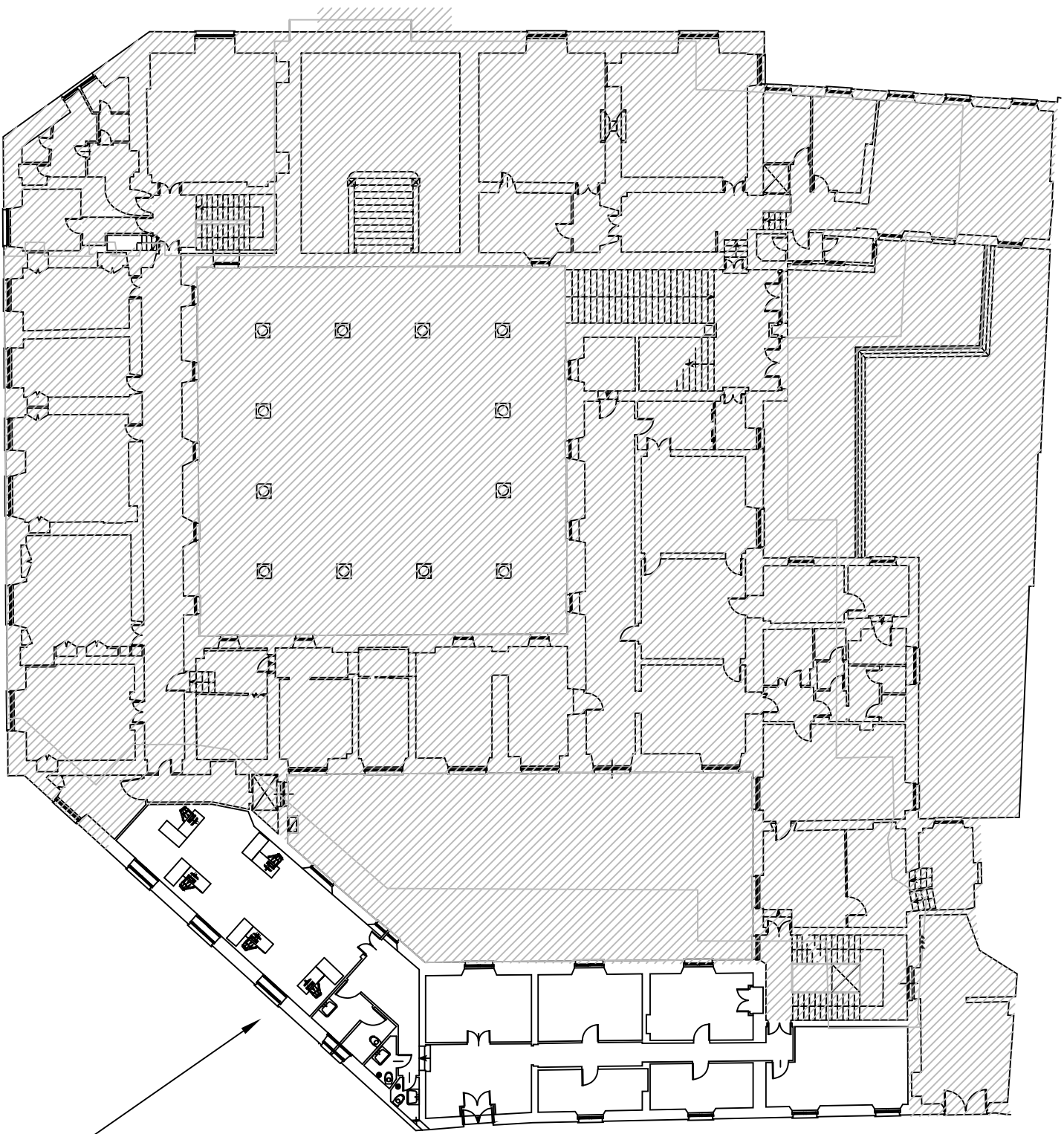
PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
DATA	08//2021					
RIF. FILE ANAGEDIL:						

STAFF di PROGETTAZIONE APPROVAZIONE DOCUMENTO

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi	RESP. UFFICIO	
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo	Arch. Roberta Burroni	
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco	DIRIGENTE TECNICO	
	Ing. Davide Nari	R.U.P.	
	Arch. Roberta Burroni	Arch. Roberta Burroni	

PLANIMETRIE GENERALI

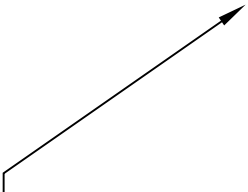


PROGETTO



LOCALI SALITA SANTA CATERINA OGGETTO DI INTERVENTI

LOCALI DI VIA
GRENCHEN
OGGETTO DI
INTERVENTI



DETTAGLIO PLANIMETRIA INTERVENTI LOCALI SALITA SANTA CATERINA

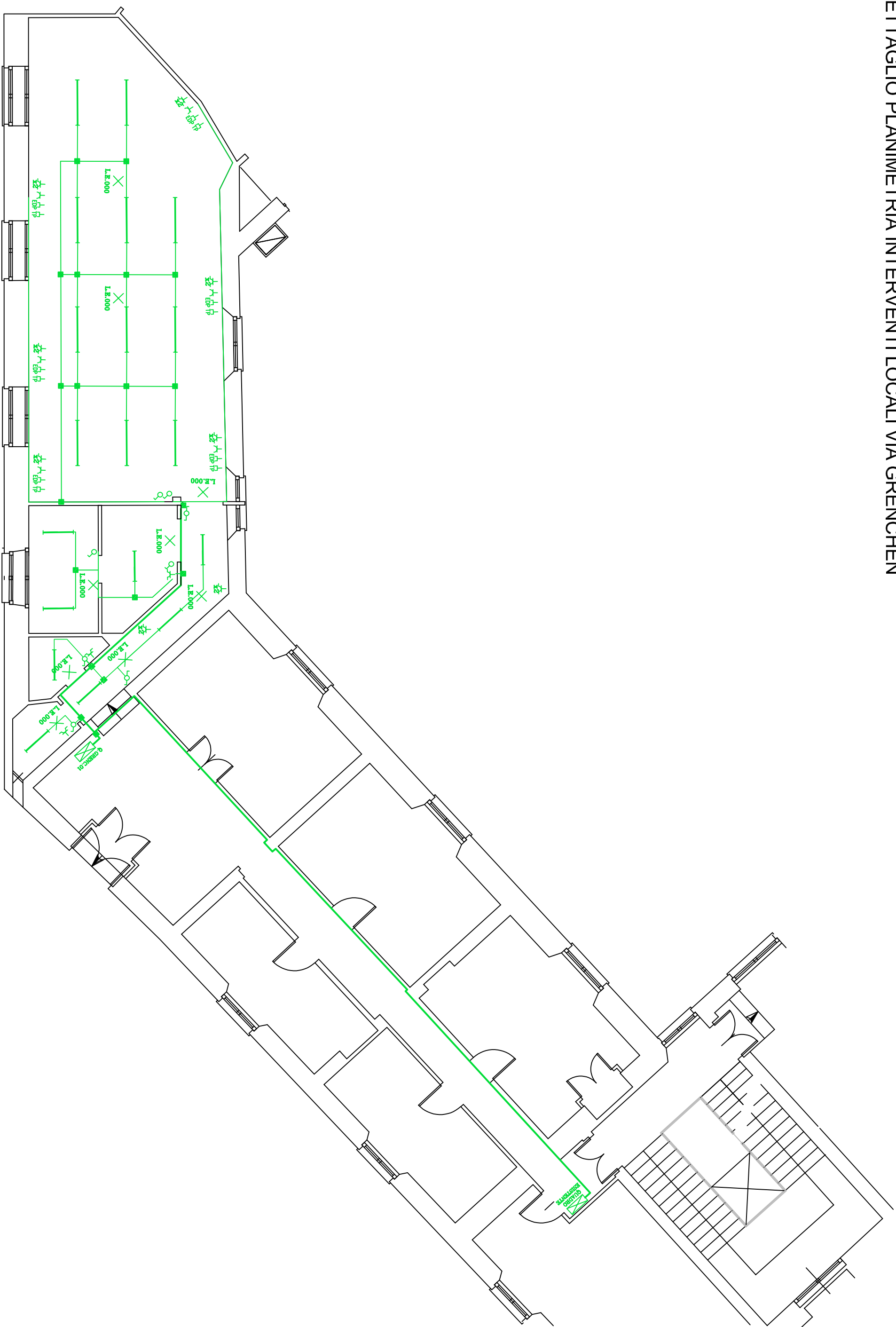
Realizzazione Presa per CNT Domodry

PIANO AMMEZZATO



PIANO TERRA - INGRESSO SALITA SANTA CATERINA

DETTAGLIO PLANIMETRIA INTERVENTI LOCALI VIA GRENCHEN





CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
 DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
 SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
 UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Quadro economico

N° TAVOLA

RELO06

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA	08/2021
------	---------

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirola
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	Arch. Roberta Burroni
DIRIGENTE TECNICO	Ing. Davide Nari
R.U.P.	Arch. Roberta Burroni

Oggetto: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

QUADRO ECONOMICO

IMPORTO LAVORI		
a)	Importo esecuzione delle lavorazioni (soggetto a ribasso d'asta)	88.677,53
b)	Importo oneri per la sicurezza (non soggetto a ribasso d'asta)	5.004,69
TOTALE LAVORI (IVA esclusa)		93.682,22
c) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE		
1	Lavori esclusi dall'appalto	
1bis	Servizi esclusi dall'appalto	
1 ter	Forniture	
	Fornitura UPS trifase	8.000,00
2	Rilievi, accertamenti e indagini	6.500,00
3	Allacciamenti a pubblici servizi: fibra con la rete CM Genova	3.000,00
4	Imprevisti	9.368,22
4bis	Accantonamento per fondo accordi bonari	
5	Acquisizione o espropriazione aree o immobili	
6	Accantonamento di cui all'art. 106 c.1 let. a) D.Lgs. 50/2016	
7	Spese tecniche relative a: progettazione, attività preliminari e di supporto, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, conferenze di servizi, direzione lavori, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, assistenza giornaliera e contabilità, assicurazione dei dipendenti, così suddivise:	0,00
	Spese progettazione	
	Spese tecniche relative all'esecuzione delle opere	
	Spese per incentivi (art. 113 c.2 D.Lgs. 50/2016)	1.873,64
8	Spese per attività di consulenza o di supporto	
9	Spese per commissione giudicatrici	
10	Spese per pubblicità e, ove previsto, per opere artistiche	
11	Spese per collaudo tecnico-amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici, accertamenti di laboratorio e verifiche tecniche	
12	I.V.A. ed eventuali altre imposte sui lavori 10%	12.055,04
	I.V.A. ed eventuali altre imposte su altre voci	
13	Altre somme (IMPREVISTI ED ARROTONDAMENTI)	20,88
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE		40.817,78
IMPORTO TOTALE PROGETTO		134.500,00



CITTÀ' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Computo metrico estimativo

N° TAVOLA

RELO07

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE A B C D E F

DATA 08/2021

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirala
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	Arch. Roberto Burroni
DIRIGENTE TECNICO	Ing. Davide Nari
R.U.P.	Arch. Roberto Burroni

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
	Riqualificazione e risanamento Uffici salita S. CATERINA e via GRENCHE Computo Prezziario 2021 OPERE EDILI Impianto di cantiere e noleggi						
1	Oneri a corpo per corsi di formazione e informazione del personale, sostituzione D.P.I. e cassette pronto soccorso	a corpo		1,00	€ 500,00	€	500,00
2	Riunione anticovid 19 per formazione e informazione lavoratori	n		2,00	€ 35,00	€	70,00
3	Sanificazione giornaliera spazi comuni	n		60,00	€ 40,00	€	2.400,00
4	Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 mq. 95.F10.A10.010	n		1,00	€ 345,00	€	345,00
5	Quadro elettrico di cantiere tipo ASC a 12 prese CEE 17 PR.E37.A05.010	n		1,00	€ 1.020,86	€	1.020,86
6	Impalcature interne altezza da 4,01 a 6,00 m per interni, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 4,01 a 6,00 metri. 95.B10.S20.030	mq		5,00	€ 25,20	€	126,00
7	Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m . AT.N20.S20.045	n		25,00	€ 80,33	€	2.008,25
8	Impalcature per interni/esterni da 2,01 a 4,00 m AT.N20.S20.020	mq		5,00	€ 23,26	€	116,30
9	Montaggio e smontaggio trabattello piano sino h 4,00 m . AT.N20.S20.040	n		12,00	€ 39,97	€	479,64
	Totale Impianto di cantiere					€	7.066,05
	Demolizioni e smontaggi - Uffici Salita Santa Caterina -						
10	Demolizione tramezze fino a 10 cm. 25.A05.A30.010	mq		10,73	€ 20,90	€	224,26
11	Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo 25.A05.E10.020	mq		100,00	€ 7,06	€	706,00
12	Rimozione serramenti compreso telaio 25.A05.F10.020	mq		10,00	€ 30,22	€	302,20
13	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari 25.A05.G01.010 Cassette cacciata	n		3,00	€ 17,10	€	51,30

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
14	Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), secondo l'indicazione della DL, compreso il carico su automezzo o l'eventuale distruzione in loco, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale onere di discarica per interventi oltre 100 mq 75.A10.A20.020	mq		500,00	€ 1,37	€ 685,00	
- Uffici Via Grenchen -							
15	Demolizione tramezze fino a 10 cm. 25.A05.A30.010	mq		72,80	€ 20,90	€ 1.521,52	
16	Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo 25.A05.E10.020 Bagni	mq		12,00	€ 7,06	€ 84,72	
17	Demolizione di controsoffitti, compresa la rimozione delle orditure di sostegno 25.A05.D10.010 Corridoio	mq		16,00	€ 21,14	€ 338,24	
18	Rimozione serramenti compreso telaio 25.A05.F10.020	mq		10,00	€ 30,22	€ 302,20	
19	Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di serramenti legno compreso telaio (min 2,00m²) Via Grenchen 25.A05.H01.120	mq		6,00	€ 72,57	€ 435,42	
20	Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari 25.A05.G01.010 wc lavabo cassette cacciata	n n n	2 2 2				
				6,00	€ 17,10	€ 102,60	
21	Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica: Tramezze Rimozione intonaco Controsoffitto Pulizia area verde Serramenti apparecchi igienico sanitari totali	mc mc mc mc mc mc	8,4 5,6 1,6 40 2,25 1,0				
				59,00			
22	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. 25.A15.A10.010	km		295,00	€ 1,45	€ 427,75	
23	per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. 25.A15.A10.015	km		295,00	€ 0,99	€ 292,05	
24	per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. 25.A15.A10.020	km		295,00	€ 0,58	€ 171,10	
25	Centro di recupero di Eredi Panfili sito in Via Adamoli Comune di Genova	mc		59,00	€ 36,00	€ 641,52	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
26	Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti.]costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro. 20.A07.A01.010	n		1,00	€ 350,00	€ 350,00	
	Totale Demolizioni e smontaggi						€ 6.635,88
	MURATURE ED INTONACI						
27	Raschiatura parziale non inferiore al 5% e fino al 20%, di vecchie pitture in fase di distacco o non piu' idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosalti. 25.A90.B05.040 Salita Santa Caterina Via Grenchen Totale	mq	1300,00 700,00	2.000,00	€ 1,69	€ 3.380,00	
28	Stuccatura saltuaria e parziale, non inferiore al 5% e fino al 20%, di superfici interne, eseguita con stucco emulsionato, compresa la totale carteggiatura delle parti stuccate. 25.A90.B05.200	mq		2.000,00	€ 3,29	€ 6.580,00	
29	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie interne, pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso. 20.A90.B10.010	mq		2.000,00	€ 3,07	€ 6.140,00	
30	Tint. sup. int. idrop. lav. trasp. (prime due mani) antimuffa e anticondensa 25.A90.B20.020	mq		2.000,00	€ 6,29	€ 12.580,00	
	Uffici Salita Santa Caterina Consolidamento intonaco ammalorato						
27	Int interno strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm 25.A54.B30.020	mq		100,00	€ 18,88	€ 1.888,00	
28	strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm. 20.A54.B30.040	mq		100,00	€ 5,62	€ 562,00	
29	rasatura a base di grassello di calce, ottenuto per spegnimento con acqua della calce viva. 25.A54.B30.050	mq		100,00	€ 8,01	€ 801,00	
30	Applicazione di trattamento preventivo per i sali NP.01	mq		100,00	€ 10,01	€ 1.001,00	
31	Trattamento finale di protezione prima applicazione eseguito con prodotto incolore, trasparente, idrorepellente e traspirante 90.D15.A75.010	mq		100,00	€ 11,76	€ 1.176,00	
	- Uffici Via Grenchen -						
32	Ppo parete in cartongesso sp cm 12 25.A58.B30.030	mq		25,00	€ 58,44	€ 1.461,00	
33	Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura. 25.A90.B05.250	mq		45,00	€ 9,02	€ 405,90	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI		
			Parziali	Totali		Parziali	Totali	
34	Tinteggiatura di superfici murarie interne, idropittura lavabile traspirante per interni (prime due mani) - nuove pareti 25.A90.B20.020	mq		45,00	€ 6,97	€	313,65	
35	Controsoffitto termoisolante fono - assorbente formato da pannelli di fibra minerale a base di silicato di calcio idrato inerte, inorganici, autoportanti, leggeri, rifiniti in vista con decorazioni tipo "pietra", "mare", "neve" con orditura a vista: da 60x60x1,4 cm 01.P09.E26 Piemonte Cassettoni per impianto climatizzazione	mq		10,00	€ 31,71	€	317,10	
Totale Murature e intonaci							€	36.605,65
PAVIMENTI E RIVESTIMENTI - Uffici Via Grenchen -								
36	Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. 25.A66.C10.040	mq		10,00	€ 25,88	€	258,80	
37	Solo posa rivestimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. Dimensione piastrelle da 0,01 a 0.10 mq e lato lungo inferiore a 45 cm 20.A66.R10.010	mq		33,00	€ 30,09	€	992,97	
38	Piastrelle per pavimentazioni, rispondenti al paragrafo 2.4.2.10 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2017 (Decreto CAM edilizia) piastrella in gres porcellanato ad alta resistenza per pavimentazioni, caratterizzata da uno spessore di mm 15, in varie tonalità e nel formato cm 60x60 CM.A20.A10.025	mq		10,00	€ 37,39	€	373,90	
39	Piastrelle per rivestimenti e zoccolini battiscopa, rispondenti al paragrafo 2.4.2.10 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2017 (Decreto CAM edilizia) piastrella in gres porcellanato per rivestimenti, in varie tonalità e nel formato cm 30x60 CM.A20.A20.010	mq		33,00	€ 18,79	€	620,07	
40	Ripistino pavimento in porosità della demolizione delle pareti compresa fornitura materiale di calpestio	a corpo		1,00	€ 700,00	€	700,00	
Totale Pavimenti e Rivestimenti							€	2.945,74
SERRAMENTI								
41	Raschiatura parziale e carteggiatura totale di superfici lignee serramenti in legno delle dimensioni di 1,30x2,70 n. 11 serramenti in legno delle dimensioni di 1,3x2,55 n. 7 serramenti in legno delle dimensioni di 1,3x3,65 n. 5 serramenti in legno delle dimensioni di 1,40x3,60 n. 3 25.A90.C05.040	mq	38,61 23,21 23,73 15,12	101,00	€ 9,19	€	928,19	
42	Rasatura totale con stucco sintetico e successiva abrasivatura 25.A90.C05.150	mq		101,00	€ 19,39	€	1.958,39	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
43	Verniciatura con impregnante all'acqua su legno mediante applicazione di vernice impregnante all'acqua trasparente non pellicolante, in due riprese. 20.A90.C10.010	mq		101,00	€ 9,84	€	993,84
44	Finitura legno mediante applicazione di due riprese di finitura con pittura sinteticasatinata 20.A90.C10.020	mq		101,00	€ 12,68	€	1.280,68
45	Asportazione di vecchie pitture in fase di distacco e ossidazioni, eseguita con l'uso di idonei attrezzi meccanici su ringhiere o manufatti di ferro in genere, a struttura pesante, complessa e elaborata, valutate vuoto per pieno, misurate una volta e mezzo 25.A90.D05.040	mq		35,00	€ 13,78	€	482,30
46	Pitturazione inferrate mediante applicazione di una ripresa di antiruggine idrosolubile, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. 25.A90.D10.101	mq		27,00	€ 12,30	€	332,10
47	Finitura ferro idrosmalto, vuoto x pieno, ringhiere semplici mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per una ripresa, misurato a sviluppo 20.A90.D10.301	mq		27,00	€ 9,59	€	258,93
48	Riparazione ante con sostituzione ferramenta sostituzione cardini (anche sul telaio fisso) e ferramenta di chiusura (esclusa la fornitura) valutato per anta 90.O15.A15.040	n		74,00	€ 31,24	€	2.311,76
49	Opere in economia per calo a terra serramenti e terminata la manutenzione, rialloggiamento loro sedi. Operaio specializzato Operaio qualificato	h h		40,00 40,00	€ 37,19 € 34,55	€	1.487,60 1.382,00
50	Vetrata isolante. da 4+4 mm, intercapedine da 6,9,12,16 mm. composta da vetro float chiaro 4 mm, intercapedine da 6,9,12,16 mm, vetro float chiaro 4 mm, gas di riempimento aria - Paratie uffici PR.A24.A90.010	mq		9,00	€ 30,63	€	275,67
51	Solo posa - Finestre - Portefinestre Montaggio vetrate 20.A80.A30.010	mq		9,00	€ 43,76	€	393,84
52	Fornitura e posa in opera di controtelai in scatolare in acciaio alluminio o legno comprese opere murarie per serramenti di superficie massima 4 mq Porte interne Via Grenchen Porte interne Salita Santa Caterina 20.A80.A30.100	n	3,00 6,00	9,00	€ 163,81	€	1.474,29
53	Solo posa in opera di porte interne, compreso scarico, sollevamento e distribuzione ai piani; compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori escluso controtelaio Porte interne Via Grenchen Porte interne Salita Santa Caterina 20.A80.C10.010	n	3,00 6,00	9,00	€ 63,25	€	569,25

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
54	Porta interna standard tamburata cm 70-80-90-100 sp. 40 mm. tipo standard, tamburata, della larghezza di cm 70-80-90-100, spessore minimo 40 mm. Anta con struttura perimetrale di abete, con battuta impiallacciata o laccata, riempimento interno con struttura alveolare resinosa, completa di controtelaio di legno listellare impiallacciato dello spessore minimo di mm 40 compresi coprifili a incasso, cerniere, serratura e maniglia di ottone, con anta pannelli MDF dello spessore di circa 5 mm impiallacciati con essenze di tipo corrente. Porte interne Via Grenchen Porte interne Salita Santa Caterina PR.A23.E10.010	n	3,00 6,00	9,00	€ 257,64	€ 2.318,76	
Totale Serramenti							€ 16.447,60
IMPIANTI IDRICO SANITARIO							
55	Apparecchi igienico-sanitari: lavabo a colonna 650x500x160mm Via Grenchen PR.C26.A10.020	n		3,00	€ 214,29	€ 642,87	
56	Apparecchi igienico-sanitari: colonna per lavabo Via Grenchen PR.C26.A10.025	n		3,00	€ 62,62	€ 187,86	
57	Solo posa lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione, la fornitura e montaggio dell'eventuale mobile. Via Grenchen 50.F10.A10.020	n		3,00	€ 81,06	€ 243,18	
58	Apparecchi igienico-sanitari: vaso wc 530x350x410 mm Via Grenchen PR.C26.A10.005	n		2,00	€ 210,12	€ 420,24	
59	Apparecchi igienico-sanitari: sedile con coperchio per wc Via Grenchen PR.C26.A10.017	n		2,00	€ 33,29	€ 66,58	
60	Solo posa vaso WC. Compreso l'allaccio alla cassetta di tipo alto o da incasso, fornitura e posa di tubo di cacciata, canotto con anello di tenuta, esclusa la fornitura del vaso. Via Grenchen 50.F10.A10.040	n		2,00	€ 106,03	€ 212,06	
61	Apparecchi igienico-sanitari: cassetta a zaino 390x160x340mm Via Grenchen Salita Santa Caterina PR.C26.A10.015		2,00 3,00	5,00	€ 114,80	€ 574,00	
62	Sola posa cassetta di cacciata tipo a zaino Via Grenchen Salita Santa Caterina 50.F10.A10.080	n	2,00 3,00	5,00	€ 90,26	€ 451,30	
63	Montaggio e smontaggio trabatello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m . AT.N20.S20.045	n		1,00	€ 80,33	€ 80,33	
Noleggio di trabatello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese.							

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
	AT.N20.S20.050	n		1,00	€ 600,00	€ 600,00	
64	Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente. Composto da due apparecchi sanitari di cui un wc completo di cassetta di cacciata Via Grenchen 50.T10.A10.010	n		1,00	€ 769,56	€ 769,56	
65	Tubo in polietilene ad alta densità, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011 Tubo polietilene PN3.2 Ø 160 mm Via Grenchen PR.A13.G10.040	m		5,00	€ 15,48	€ 77,40	
66	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densità, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Curve 90° diametro 160 mm Via Grenchen PR.A13.G15.040	n		1,00	€ 20,02	€ 20,02	
67	Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densità, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613 Braghe semplici e ridotte diam. 160 mm. PR.A13.G15.235	n		1,00	€ 30,23	€ 30,23	
68	Tubi multistrato reticolato non coibentato Ø est 16mm Via Grenchen PR.C05.A05.015	m		8,00	€ 2,00	€ 16,00	
69	Tubi multistrato reticolato coibentato Ø est 16mm Via Grenchen PR.C05.A05.115	m		8,00	€ 1,87	€ 14,96	
70	Pezzi spec. ottone: gomiti filettati femmina, Ø 16x2 mm Via Grenchen PR.C05.B05.015	n		8,00	€ 4,98	€ 39,84	
71	Pezz spec ottone: raccordi a T a 90° Ø 16x2mm Via Grenchen PR.C05.B05.175	n		2,00	€ 6,31	€ 12,62	
72	Sola posa in opera di boyler elettrico e relative staffe di fissaggio corredate dei relativi tasselli, compresi raccordi flessibili, valvole di intercettazione esclusa la linea elettrica di alimentazione, eventuale fornitura e posa di vaso di espansione, della capacità di: 20 litri via Grenchen 50.G10.B10.010	n		1,00	€ 183,32	€ 183,32	
73	Valvole di sicurezza qualificate, complete di certificato di taratura ISPEL, per tubi del diametro: 15 mm Via Grenchen PR.C17.E20.005	n		1,00	€ 40,06	€ 40,06	
	Totale Impianti Idrici sanitari						€ 4.682,43
	IMPIANTI TERMICI						

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
74	Condizionatore autonomo tipo monosplit a pompa di calore funzionante con R410A, composto da una motocondensante esterna in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, con compressore ermetico rotativo ad alta efficienza, batteria di scambio termico e ventilatore elicoidale ad espulsioni orizzontale, da un'unità interna con telecomando a raggi infrarossi con display a cristalli liquidi, filtri rigenerabili, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, fornito e posto in opera compreso collegamento elettrico e quota parte di tubazioni in rame coibentato e tubazioni di scarico condensa per una distanza tra motocondensante esterna ed unità interna di 3 m, con le seguenti unità interne: a parete alta: potenza frigorifera 2,0 kW, potenza termica 2,7 kW, assorbimento elettrico 0,50-0,68 kW, pressione sonora 38-25-22 035084 Prezzario DEI	n		1,00	€ 1.278,00	€ 1.278,00	
	Totale Impianti termici						€ 1.278,00
	IMPIANTI ELETTRICI						
	- Uffici Via Grenchen -						
	Smantellamento Impianto Elettrico Esistente						
75	Smantellamento completo di impianto elettrico interno (luce, FM, e impianti speciali) a servizio di edifici di qualsiasi tipo, compreso il trasporto dei materiali di risulta ed il ripristino delle pareti, solette o pavimenti eventualmente danneggiati. Smantellamento impianti completi 06.A30.A04.005 – Preziario Reg. Piemonte 2020	m ²		120,00	€ 2,66	€ 319,20	
	Totale Opere di Smantellamento Impianto Elettrico Esistente						€ 319,20
	Realizzazione Impianto Elettrico Illuminazione e F.M. ed Ethernet						
76	Fornitura di apparecchio di illuminazione da parete con tecnologia LED – 40W 5500 lm nominali (4500 lm output) 4000 K, CRI 80, compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte NP.IE.01	cad		11,00	€ 161,92	€ 1.781,12	
77	Fornitura di apparecchio di illuminazione da parete con tecnologia LED – 27W 3500 lm nominali (3200 lm output) 4000 K, CRI 80, compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte NP.IE.02	cad		8,00	€ 132,83	€ 1.062,64	
78	Fornitura di apparecchio di illuminazione autoalimentato di emergenza con tecnologia LED – SE 250 lm IP 65, aut. 1 h compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte NP.IE.03	cad		9,00	€ 101,63	€ 914,67	
79	Fornitura di apparecchio di illuminazione autoalimentato di emergenza con tecnologia LED – SE 250 lm IP 65, aut. 1 h compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte con pittogramma NP.IE.04	cad		4,00	€ 108,67	€ 434,68	
80	Sola posa in opera di corpi illuminanti 30.E50.A05.005	cad		28,00	€ 35,10	€ 982,80	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
81	Fornitura e Posa in Opera di punto prese F.M. costituita da: - N.ro 2 prese tipo "Schuko" due poli più terra laterale e centrale – 10 e 16 A- 230V - N.ro 1 presa alveoli allineati bipasso due poli, più terra – 10 e 16 A – 230V - N.ro 1 cassetta portafrutto modulare da 6 o 8 moduli Compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte NP.IE.05	cad		6,00	€ 52,35	€	314,10
82	Presa di corrente "Schuko" due poli piu' terra laterale e/o centrale - 10 e 16A – 230V PR.E28.C05.015	cad		7,00	€ 10,12	€	70,84
83	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP55, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP55 da 4 moduli 06.A12.D02.015 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		3,00	€ 9,58	€	28,74
84	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP55, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP55 da 1 o 2 moduli 06.A12.D02.005 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		1,00	€ 6,54	€	6,54
85	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 3 o 4 moduli 06.A12.D01.010 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		2,00	€ 6,17	€	12,34
86	F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici. F.O. di interruttore 2P 16A 06.A13.A01.015 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		6,00	€ 6,59	€	39,54
87	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli 06.A12.D01.005 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		1,00	€ 5,82	€	5,82
88	F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici. F.O. di deviatore 1P 16A 06.A13.A01.035 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		2,00	€ 3,95	€	7,90
89	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli						

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
	06.A12.D01.005 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		2,00	€ 5,82	€ 11,64	
90	Presa Ethernet modulare PR.E28.F05.005	cad		7,00	€ 13,92	€ 97,44	
91	Presa telefonica o TV/Sat presa TV/SAT o TELEFONICA PR.E28.E05.005	cad		7,00	€ 7,21	€ 50,47	
92	Posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi						
	30.E10.A10.010	cad		14,00	€ 4,09	€ 57,26	
93	F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli						
	06.A12.D01.005 – Prezzario Reg. Piemonte 2020	cad		7,00	€ 5,82	€ 40,74	
94	Cartelli segnaletici percorsi di esodo dim. 25 x 25 , 25 x31 in lamiera di alluminio spessore mm. 0,7 verniciata fondo verde PR.C22.I05.010	cad		3,00	€ 5,06	€ 15,18	
95	Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere 60.H05.A05.010	cad		3,00	€ 5,85	€ 17,55	
	Totale Opere di Realizzazione Impianto Elettrico Illuminazione e F.M. ed Ethernet						€ 5.952,01
	Realizzazione Impianto Elettrico Cavi e Canalizzazioni						
96	Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 30x10 mm PR.E05.E05.010	m		30,00	€ 4,07	€ 122,10	
97	Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione Fino a 1200 mm ²						
	30.E05.G05.010	m		30,00	€ 8,21	€ 246,30	
98	Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 60x40 mm PR.E05.E05.010	m		95,00	€ 4,07	€ 386,65	
99	Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm ²						
	30.E05.G05.015	m		95,00	€ 10,21	€ 969,95	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
100	Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 80x40 mm PR.E05.E05.015	m		75,00	€ 5,84	€	438,00
101	Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm ² 30.E05.G05.015	m		75,00	€ 10,21	€	765,75
102	Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 150x110x70 mm PR.E05.D10.020	cad		22,00	€ 6,03	€	132,66
103	Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm 30.E05.F10.010	cad		22,00	€ 6,57	€	144,54
104	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 6,00 mm ² - Dorsale alimentazione Quadro - Fase - Dorsale alimentazione Quadro - Neutro - Dorsale alimentazione Quadro - Terra PR.E15.B05.120	m m m m	30,00 30,00 30,00			€ 0,67	€ 60,30
105	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm ² 30.E15.B05.020	m		30,00	€ 2,84	€	85,20
106	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 4,00 mm ² - Dorsale F.M. - Fase - Dorsale F.M. - Neutro - Dorsale F.M. - Terra PR.E15.B05.115	m m m m	50,00 50,00 50,00			€ 0,46	€ 69,00
107	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 10 fino a 16 mm ² 30.E15.B05.015	m		50,00	€ 2,43	€	121,50
108	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 2,50 mm ² - Dorsale Luce - Fase - Dorsale Luce - Neutro - Dorsale Luce - Terra PR.E15.B05.110	m m m m	50,00 50,00 50,00			€ 0,29	€ 43,50

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
109	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² 30.E15.B05.010	m		50,00	€ 1,96	€ 98,00	
110	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 2,50 mm ² - Derivazioni F.M. - Fase - Derivazioni F.M. - Neutro - Derivazioni F.M. - Terra PR.E15.B05.110	m m m m	80,00 80,00 80,00				
				240,00	€ 0,29	€ 69,60	
111	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm ² 30.E15.B05.010	m		80,00	€ 1,96	€ 156,80	
112	Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione: 1,50 mm ² - Derivazioni Luce - Fase - Derivazioni Luce - Neutro - Derivazioni Luce - Terra PR.E15.B05.105	m m m m	40,00 40,00 40,00				
				120,00	€ 0,18	€ 21,60	
113	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² 30.E15.B05.005	m		40,00	€ 1,69	€ 67,60	
114	Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a quattro coppie categoria 6A isolato LSFRZH a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi, - Impianto di RETE - Impianto TELEFONO PR.E15.C25.020	m m m	150,00 150,00				
				300,00	€ 1,66	€ 498,00	
115	Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm ² 30.E15.B05.005	m		150,00	€ 1,69	€ 253,50	
	Totale Opere di Cavi e Canalizzazioni						€ 4.750,55
	Quadro Elettrico Generale						
116	Sostituzione Carpenteria Quadro elettrico esistente generale mantenendo i dispositivi di manovra e di protezione esistenti NP.IE.06	cad		1,00	€ 1.050,84	€ 1.050,84	
117	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 6 KA IDN=0,3÷0,5 A bipolare fino a 32 A – 230V PR.E40.C20.215	cad		1,00	€ 97,58	€ 97,58	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
118	Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con lcc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette fino a 24 moduli, per ogni modulo 30.E35.A05.005 Totale Opere Quadro Elettrico Quadro Elettrico Generale	cad		2,00	€ 6,75	€ 13,50	€ 1.161,92
	Quadro Elettrico Q.GREN.01						
119	Contentitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestinguente, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65 Contentitore modulare, tipo da parete, IP65 – 12 moduli PR.E35.A10.010	cad		1,00	€ 57,87	€ 57,87	
120	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 4,5 KA IDN=0,03 bipolare fino a 25 A – 230V PR.E40.C05.210	cad		2,00	€ 64,92	€ 129,84	
121	Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 4,5 KA IDN=0,3 bipolare fino a 25 A – 230V PR.E40.C10.210	cad		1,00	€ 70,64	€ 70,64	
122	Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con lcc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette fino a 24 moduli, per ogni modulo 30.E35.A05.005	cad		6,00	€ 6,75	€ 40,50	
123	Sola posa in opera di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, a parete, compreso la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio ed il collegamento dei relativi conduttori ad esso connessi. Tipo Fino a 24 moduli 30.E35.B05.005 Totale Opere Quadro Elettrico Q.GREN.01	cad		1,00	€ 34,47	€ 34,47	€ 333,32
	- Uffici Salita Santa Caterina -						
124	Sostituzione Batterie Lampade emergenza esistenti NP.IE.07	cad		22,00	€ 94,43	€ 2.077,46	
125	Verifica linee elettriche prese rosse esistenti e cablaggio a quadro di alimentazione NP.IE.08	a corpo		1,00	€ 228,02	€ 228,02	
126	Ripristino Canalizzazioni e Cassetti Portafrutto NP.IE.09	a corpo		1,00	€ 954,07	€ 954,07	

n. o r d	DESCRIZIONE DEI LAVORI	Unità Misura	QUANTITÀ		PREZZO UNITARIO	IMPORTI	
			Parziali	Totali		Parziali	Totali
127	<p>Fornitura e Posa in Opera di punto prese per postazione PC e relativa linea di alimentazione posata entro canalina a parete tipo cornice/battiscopa costituito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> - N.ro 2 prese tipo "Schuko" due poli più terra laterale e centrale – 10 e 16 A- 230V - N.ro 1 presa alveoli allineati bipasso due poli, più terra – 10 e 16 A – 230V - N.ro 2 prese Ethernet/Telefonica - N.ro 1 scatola portafrutto per canalina tipo a cornice o battiscopa completa di sistema di aggancio alla canalina stessa, raccordi al coperchio ed ogni altro accessorio per la posa in opera. - Canalina tipo Cornice/Battiscopa - Conduttori <p>compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte</p> <p>NP.IE.10</p>	a corpo		8,00	€ 280,54	€ 2.244,32	
	Totale Opere Uffici Salita Santa Caterina						€ 5.503,87
	Totale Opere Impianti Elettrici						€ 18.020,87
	Totale importo lavori						€ 93.682,22
	di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso:						€ 5.004,69
	Soggetti a ribasso						€ 88.677,53



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Cronoprogramma

N° TAVOLA

RELO008

SCALA

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA	08/2021
------	---------

RIF. FILE ANAGEDIL:

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	
Arch. Roberta Burroni	
DIRIGENTE TECNICO	
Ing. Davide Nari	
R.U.P.	
Arch. Roberta Burroni	



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Piano di manutenzione dell'opera

N° TAVOLA

RELO09

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE A B C D E F

DATA 08/2021

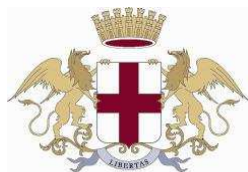
RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	
Arch. Roberta Burroni	
DIRIGENTE TECNICO	
Ing. Davide Nari	
R.U.P.	
Arch. Roberta Burroni	



Città Metropolitana
di Genova

**Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia**

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via

Grenchen/Largo Eros Lanfranco

PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA

LA PROGETTISTA

Arch. Benedetta Profice

Indice generale

<i>Premessa</i>	3
Manuale d'Uso	5
Pareti e partizioni interne	5
Pavimenti	11
Serramenti interni	13
Serramenti esterni	14
<i>Impianti elettrici e speciali</i>	15
Circuito elettrico	15
Corpo illuminante	15
Terminale fm e luce	16
Quadro elettrico	16
Impianto messa a terra	17
<i>Impianti termoidraulici</i>	18
Elementi terminali di climatizzazione	18
Idrosanitario	18
Manuale di Manutenzione	20
Pareti e partizioni interne	20
Serramenti interni	39
Serramenti esterni	51
<i>Impianti speciali ed elettrici</i>	58
Corpo illuminante	58
Terminale fm e luce	59
Quadro elettrico	61
Impianto messa a terra	65
Circuito elettrico	68
<i>Impianti termoidraulici</i>	69
Impianto termico	69
Idrosanitario	70
Programma di Manutenzione	74
Pareti e partizioni interne	74
Pavimenti	78
Finiture interne	81
Serramenti interni	85
Serramenti esterni	90
<i>Impianti speciali ed elettrici</i>	105
Corpo illuminante	105
Terminale fm e luce	107
Quadro elettrico	109
Impianto messa a terra	114
Impianto di segnalazione acustica	116
Impianto luci d'emergenza	117
Circuito elettrico	121
<i>Impianti termoidraulici</i>	124
Elementi terminali di climatizzazione	124
Idrosanitario	125

PREMESSA

La manutenzione di un immobile e delle sue pertinenze ha l'obiettivo di garantirne l'utilizzo, di mantenerne il valore patrimoniale e di preservarne le prestazioni nel ciclo di vita utile, favorendo l'adeguamento tecnico e normativo

I manuali d'uso e di manutenzione rappresentano gli strumenti con cui l'utente si rapporta con l'immobile: direttamente utilizzandolo evitando comportamenti anomali che possano danneggiarne o comprometterne la durabilità e le caratteristiche; attraverso i manutentori che utilizzeranno così metodologie più confacenti ad una gestione che coniughi economicità e durabilità del bene.

A tal fine, i manuali definiscono le procedure di raccolta e di registrazione dell'informazione nonché le azioni necessarie per impostare il piano di manutenzione e per organizzare in modo efficiente, sia sul piano tecnico che su quello economico, il servizio di manutenzione.

Il manuale d'uso mette a punto una metodica di ispezione dei manufatti che individua sulla base dei requisiti fissati dal progettista in fase di redazione del progetto, la serie di guasti che possono influenzare la durabilità del bene e per i quali un intervento manutentivo potrebbe rappresentare allungamento della vita utile e mantenimento del valore patrimoniale.

Il manuale di manutenzione invece rappresenta lo strumento con cui l'esperto si rapporta con il bene in fase di gestione di un contratto di manutenzione programmata.

Il programma di manutenzione infine è lo strumento con cui, chi ha il compito di gestire il bene, riesce a programmare le attività in riferimento alla previsione del complesso di interventi inerenti la manutenzione di cui si presumono la frequenza, gli indici di costo orientativi e le strategie di attuazione nel medio e nel lungo periodo.

Il piano di manutenzione è organizzato nei tre strumenti:

- a) il manuale d'uso;
- b) il manuale di manutenzione;
- c) il programma di manutenzione;
 - 1) il sottoprogramma delle prestazioni, che prende in considerazione, per classe di requisito, le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;
 - 2) il sottoprogramma dei controlli, che definisce il programma delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene, individuando la dinamica della caduta delle prestazioni aventi come estremi il valore di collaudo e quello minimo di norma;
 - 3) il sottoprogramma degli interventi di manutenzione, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione, al fine di fornire le informazioni per una corretta conservazione del bene.

Tali strumenti devono consentire di raggiungere, in accordo con quanto previsti dalle norme Uni vigenti, almeno i seguenti obiettivi, raggruppati in base alla loro natura:

- 1) Obiettivi tecnico – funzionali:
 - 1) istituire un sistema di raccolta delle "informazioni di base" e di aggiornamento con le "informazioni di ritorno" a seguito degli interventi, che consenta, attraverso l'implementazione e il costante aggiornamento del "sistema informativo", di conoscere e mantenere correttamente l'immobile e le sue parti;
 - 2) consentire l'individuazione delle strategie di manutenzione più adeguate in relazione alle caratteristiche del bene immobile ed alla più generale politica di gestione del patrimonio immobiliare;
 - 3) istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire, favorendo la corretta ed efficiente esecuzione degli interventi;
 - 4) istruire gli utenti sul corretto uso dell'immobile e delle sue parti, su eventuali interventi di piccola manutenzione che possono eseguire direttamente; sulla corretta interpretazione degli indicatori di uno stato di guasto o di malfunzionamento e sulle procedure per la sua segnalazione alle competenti strutture di manutenzione;

- 5) definire le istruzioni e le procedure per controllare la qualità del servizio di manutenzione.
- 2) Obiettivi economici:
 - 1) ottimizzare l'utilizzo del bene immobile e prolungarne il ciclo di vita con l'effettuazione d'interventi manutentivi mirati;
 - 2) conseguire il risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi energetici o di altra natura, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene immobile;
 - 3) consentire la pianificazione e l'organizzazione più efficiente ed economica del servizio di manutenzione.

Manuale d'Uso

Pareti e partizioni interne

Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio faccia vista - interna
Descrizione	Muratura in mattoni pieni con paramento esterno a vista.
Modalità di uso corretto	Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.
Modalità d'intervento	In relazione al materiale o solvente con cui si è venuto a contatto procedere secondo le istruzioni riportate sull'etichette o schede del materiale
Gestione Emergenze	Durante le manutenzioni possibile cadute di materiali o solventi in adiacenza ai manufatti
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra faccia vista- interna
Descrizione	Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.
Modalità di uso corretto	Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.
Modalità d'intervento	1) Inserimento di elementi strutturali in acciaio tirantati 2) Ripristino
Gestione Emergenze	1) Spanciamento del muro 2) Distacco del materiale
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in acciaio vetro-interno
Descrizione	Elemento strutturale costituito da pannelli in vetro ed acciaio.
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotare il sistema di molle aeree nel qual caso vi fossero aperture, non creare la possibilità di eventuali urti. Se sono partizioni non a taglio termico valutare con cura il luogo dove

Modalità d'intervento	posare la parete. Evitare quanto più possibile presenza di sporgenze tali da creare sede per polveri.
Gestione Emergenze	1) Sostituzione del vetro 2) Rinforzo del telaio attraverso l'inserimento di nuovi elementi strutturali
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in acciaio zincata faccia vista
Descrizione	struttura in acciaio realizzata con profili zincati bullonati o saldati e rivestimento superficiale con vernici
Modalità di uso corretto	Non ridurre le sezioni resistenti con fori o tagli Non scalfire la protezione superficiale
Modalità d'intervento	Dopo un incendio eseguire un attento controllo della struttura
Gestione Emergenze	In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Divisorio interno tinteggiato
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto.
Modalità di uso corretto	Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che concorrono all'interno dei tramezzi. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Partizione interna tinteggiata
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto.
Modalità di uso corretto	Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che concorrono all'interno dei tramezzi. Il loro eventuale

danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.

Tipo

Chiusura verticale portata

Nome

Cartongesso rivestito

Descrizione

Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto costituito da due lastre di cartongesso ed una struttura in metallo. Sulle lastre di cartongesso viene poi incollata o fissata un rivestimento

Modalità di uso corretto

Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; evitare di appendere oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie). In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che possono passare nell'intercapedine della struttura. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.

Tipo

Chiusura verticale portata

Nome

Cartongesso tinteggiato

Descrizione

Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto costituito da due lastre di cartongesso ed una struttura in metallo.

Modalità di uso corretto

Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; evitare di appendere oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie). In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che possono passare nell'intercapedine della struttura. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.

Tipo

Chiusura verticale portante

Nome

Muratura in laterizio rivestita interna

Descrizione

Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento interno

Modalità di uso corretto

E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare

Modalità d'intervento	eventuali macchie.
Gestione Emergenze	1) Nuova lavorazione 2) Sostituzione della piastrella 1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella 2) Scheggiatura della piastrella
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio tinteggiatura interna
Descrizione	Tinteggiatura posta in opera su superfici di partizioni interne o di tamponamento.
Modalità di uso corretto	Far si di non utilizzare tinteggiature lavabili e quindi non traspiranti in ambienti prevalentemente umidi. Conservare in contenitori la tinteggiatura usata, al fine di poter determinare la giusta miscela che ha portato ad avere quella colorazione.
Modalità d'intervento	1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente. 2) tinteggiare nuovamente 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento della superficie e sfaldatura 2) Variazione del colore 3) Sfarinatura della tinteggiatura
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra a faccia vista
Descrizione	Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.
Modalità di uso corretto	Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra rivestita interna
Descrizione	Muratura portante con finitura interna rivestita
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.
Modalità d'intervento	1) Sostituzione 2) Intervenire sulla muratura con prodotti impermeabilizzanti 3) Far fare delle verifiche a tecnici specializzati in merito alla stabilità della muratura

Gestione Emergenze	1) Rottura della piastrella 2) Presenza di umidità 3) Lesioni sub verticali sulle piastrelle
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra tinteggiata interna
Descrizione	Muratura realizzata in conci di pietra, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.
Modalità di uso corretto	Le pareti portanti non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio per pesi considerevoli è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Con finitura interna tinteggiata
Modalità d'intervento	1) Utilizzo di vernici impermeabilizzanti 2) Riverniciatura
Gestione Emergenze	1) Umidità 2) Sfaldamento
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in c.a. rivestita-interna
Descrizione	Elemento strutturale con superficie interna rivestita
Modalità di uso corretto	La parete dovrà essere tratta con prodotti a base di acidi dopo la sua posa in opera al fine di prevenire le eventuali efflorescenze di calcare.
Modalità d'intervento	1) Ripristino attraverso uso di malte specifiche aventi forte potere adesivo 2) Trattamento attraverso soluzioni acide 3) Necessita valutare il gradiente termico e quindi attuare una adeguata soluzione di isolamento termico.
Gestione Emergenze	1) Distaccamento del singolo elemento 2) Presenza sulla superficie di efflorescenze 3) Presenza di muffa o di bagnato
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in c.a. tinteggiata-interna
Descrizione	Opera in c.a. portante con facciata esterna tinteggiata
Modalità di uso corretto	Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico. Inoltre al fine di poter effettuare un eventuale ripristino e/o ritocco, bisognerebbe conservare il colore utilizzato.
Modalità d'intervento	a) Necessita rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa b) Necessita aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale c) In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie
Gestione Emergenze	a) Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie. b) Sfaldamento della superficie c) Presenza sulla superficie della

	tinteggiatura come se fosse "farina"
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Muratura rivestita interna
Descrizione	Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento interno
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.
Modalità d'intervento	1) Nuova lavorazione 2) Sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella 2) Scheggiatura della piastrella
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Pietra rivestita interna
Descrizione	Partizione interna costituita da muratura in pietra non portante, avente finitura di rivestimento costituito da piastrelle. A tal proposito si consiglia di procedere alla conservazione di campioni di piastrelle al fine di poterne avere in caso di sostituzione.
Modalità di uso corretto	Al fine di non arrecare alcun danno alla muratura si richiede che non vengano sottoposte ad azioni di alcun tipo non confacenti al tipo di paramento posto in opera. In merito al rivestimento si consiglia di procurarsi una scorta di piastrelle in modo da averne in caso di necessità di sostituzione.
Modalità d'intervento	1) Sostituzione 2) Ripristino attraverso un intervento di impermeabilizzazione, e sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Scheggiatura della piastrella 2) Rigonfiamento della superficie
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Pietra tinteggiata interna
Descrizione	partizione interna costituita da muratura rivestita in pietra, rivestita di tinteggiatura
Modalità di uso corretto	Le pareti divisorie, così come le strutture portanti, non devono essere manomesse in alcun modo, pena la loro stabilità. E' vietata l'apertura di finestre o prese di luce di qualsiasi genere. E' consigliabile concentrare i carichi notevoli (casseforti, librerie, ecc.) nei pressi delle strutture portanti verticali. Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio di peso considerevole è consigliabile rivolgersi ad un tecnico.

Pavimenti

Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in marmo
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in marmo.
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella in marmo. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in parquet
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimento in legno; - pavimentazione in parquet.
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotarsi di una scorta di listelli del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di legname. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in linoleum-gomma
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in linoleum-gomma.
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotarsi di una scorta di linoleum-gomma se di tipo non comune e quindi di difficile reperimento. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni materiale corrosivo, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Pavimento su vespaio
Descrizione	Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; -

Modalità di uso corretto

pavimentazione di vario materiale.

Raccomandazioni generali: E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni

Tipo

Chiusura orizzontale portante

Nome

Pavimento su vespaio con massetto

Descrizione

Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione con massetto industriale;

Modalità di uso corretto

Raccomandazioni generali: E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni

Tipo

Chiusura orizzontale portante

Nome

Pavimento su vespaio in ceramica

Descrizione

Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in ceramica.

Modalità di uso corretto

E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni

Tipo

Chiusura orizzontale portante

Nome

Pavimento su vespaio in parquet

Descrizione

Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in ceramica.

Modalità di uso corretto

E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni

Tipo

Pavimentazioni da esterno

Nome

Pavimentazione in porfido

Descrizione	Pavimentazione in porfido, a giacitura orizzontale, realizzato con: - misto stabilizzato; - struttura portante in cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in pietra di porfido.
Modalità di uso corretto	E' opportuno dotarsi di una scorta di pavimentazione da esterno del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella in marmo. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti.
Tipo	Pavimentazioni da esterno
Nome	Pavimentazione in tartan
Descrizione	Pavimentazione in tartan, a giacitura orizzontale, realizzato con: - preparazione del suolo; - strato portante e massicciata; - strato filtrante; - strato intermedio; - manto di copertura in tartan.
Modalità di uso corretto	Nella formazione di rilevati in genere, siano essi dossi, curve paraboliche o piattaforme, occorre prevedere la realizzazione di opere di sostegno i rapporto sia della spinta del terreno che di eventuali sovraccarichi determinati dai lavori di manutenzione. Per una perfetta posa consultare il manuale della ditta fornitrice.
<u>Serramenti interni</u>	
Tipo	Protezione
Nome	Balaustra interna in ferro
Descrizione	Struttura in ferro, interna all'edificio, indispensabile alla protezione della scala. Maglia degli elementi che, per ragioni di sicurezza, presenta un interasse massimo di 10 cm. Altezza del corrimano non inferiore a cm 105.
Modalità di uso corretto	Per ragioni di sicurezza si raccomanda di non sporgersi eccessivamente dalla balaustra.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna
Descrizione	Serramento interno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Modalità di uso corretto	L'uso degli infissi interni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna in alluminio

Descrizione	Serramento interno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Modalità di uso corretto	L'uso degli infissi interni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna in legno
Descrizione	Serramento in legno impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. Il manufatto è a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Modalità di uso corretto	L'uso degli infissi interni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI interna
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Modalità di uso corretto	Verificare la portata dei muri prima di installare portoni di questa pesantezza, evitare sporgenze o ingombri che possono intralciare la manovra o il libero movimento del portone
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Modalità di uso corretto	Verificare la portata dei muri prima di installare portoni di questa pesantezza, evitare sporgenze o ingombri che possono intralciare la manovra o il libero movimento del portone
<u>Serramenti esterni</u>	
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta esterna in alluminio
Descrizione	Serramento esterno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di

Modalità di uso corretto	separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento). L'uso degli infissi esterni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Modalità d'intervento	1) Riparazione della superficie attraverso apposito trattamento, oppure sostituzione 2) Utilizzo di vernici protettive, all'attacco degli agenti esogeni
Gestione Emergenze	1) Danneggiamento 2) Efflorescenza
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI esterna
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Modalità di uso corretto	Verificare la portata dei muri prima di installare portoni di questa pesantezza, evitare sporgenze o ingombri che possono intralciare la manovra o il libero movimento del portone
Modalità d'intervento	1) Sostituzione 2) Nuovo trattamento con vernici protettive
Gestione Emergenze	1) Rottura delle cerniere 2) Perdita della qualità superficiale

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

Circuito elettrico

Tipo	Impianto elettrico
Nome	Canali di distribuzione
Descrizione	Le linee di distribuzioni per illuminazione pubblica sono costituite da: 1) tubature rigide in PVC con diametri superiori a 32 mm 2) Canalette in acciaio perforate e/o chiuse
Modalità di uso corretto	Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.

Corpo illuminante

Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Terminali: corpi illuminanti

Descrizione	I corpi illuminanti consentono di creare condizioni di visibilità negli ambienti e deve nel rispetto del risparmio energetico, garantire il livello e l'uniformità di illuminamento. Possono essere delle seguenti tipologie: - lampade ad incandescenza; - lampade fluorescenti; - lampade alogene; - lampade compatte; - lampade a scariche; - lampade a ioduri metallici; - lampade a vapore di mercurio; - lampade a vapore di sodio; - pali per il sostegno dei corpi illuminanti.
Modalità di uso corretto	Non pulire il corpo illuminante acceso con stracci umidi; non forzare il pulsante di comando; non rimuovere le placche di protezione degli interruttori; spegnere tutti i sistemi a fine attività;
Modalità d'intervento	Prima di ogni intervento sulle lampade assicurarsi che l'interruttore sia spento ed in caso di dubbio staccare l'interruttore generale elettricista
<u>Terminale fm e luce</u>	
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Terminali: prese
Descrizione	Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Modalità di uso corretto	non forzare l'inserimento di spine nella presa, non utilizzare spine multiple.
Modalità d'intervento	Sezionare la zona di impianto in cui è necessario intervenire dal quadro generale portando in posizione "O" l'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della I 46/90
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Terminali: prese
Descrizione	Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Modalità di uso corretto	non forzare l'inserimento di spine nella presa, non utilizzare spine multiple.
Modalità d'intervento	Sezionare la zona di impianto in cui è necessario intervenire dal quadro generale portando in posizione "O" l'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della I 46/90
<u>Quadro elettrico</u>	
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Quadro e linee di distribuzione

Descrizione	I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.
Modalità di uso corretto	Non sollevare coperchi e protezioni di parti sotto tensione, eseguire lo sgancio degli interruttori prima di ogni operazione sulle linee derivate dal quadro. Non pulire con spugne o utilizzando solventi
Modalità d'intervento	Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I " L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della L 46/90
Gestione Emergenze	in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Quadro e linee di distribuzione
Descrizione	I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.
Modalità di uso corretto	Non sollevare coperchi e protezioni di parti sotto tensione, eseguire lo sgancio degli interruttori prima di ogni operazione sulle linee derivate dal quadro. Non pulire con spugne o utilizzando solventi
Modalità d'intervento	Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I " L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della L 46/90
Gestione Emergenze	in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive
<u>Impianto messa a terra</u>	
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Impianto di messa a terra
Descrizione	L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun

Modalità di uso corretto	elemento dell'impianto elettrico . In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
Gestione Emergenze	Non disconnettere i conduttori di protezione Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Impianto di messa a terra
Descrizione	L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico . In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
Modalità di uso corretto	Non disconnettere i conduttori di protezione
Gestione Emergenze	Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;

IMPIANTI TERMOIDRAULICI

Elementi terminali di climatizzazione

Tipo	Impianto termico
Nome	Terminali: radiatore
Descrizione	I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. Può anche essere inserita una valvola di tipo termostatica per il controllo locale della temperatura
Modalità di uso corretto	Posizionare gli appositi ganci sulla muratura utilizzando gli schemi di progetto, accoppiare gli elementi radianti, inserire tappi, nipples e valvole, mettere poi l'elemento sui sostegni e collegare le tubature

Idrosanitario

Tipo	Impianto idro-sanitario
Nome	Terminale: apparecchi sanitari

Descrizione

Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.

Modalità di uso corretto

Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti; dovrà inoltre essere garantita la stabilità dei pezzi montati e la piena funzionalità

Manuale di Manutenzione

Pareti e partizioni interne

Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Divisorio interno tinteggiato
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto.
Note	Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che concorrono all'interno dei tramezzi. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Ispezione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della parete e dell'assenza di tracce di umidità. Se necessario, effettuare le dovute riprese con un prodotto avente le stesse caratteristiche di quello attualmente in opera.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; pennello, rullo
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Rinnovo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dell'intonaco
Periodo consigliato	Temperature comprese tra i 5° ed i 25°
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Intervento	Ripristino

Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino parziale della tinteggiatura
Avvertenze	La presenza di fori, lesioni e scalfitture può essere eliminata applicando apposito stucco dato con spatola d'acciaio
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	2 anni
Attrezzature	Pennello, rullo Trabattello Scala
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo della tinteggiatura
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; scala; trabattello; pennello, rullo
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo totale della tinteggiatura con rullo o pennello
Avvertenze	E' consigliabile affidare il lavoro ad impresa specializzata
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	Scala Pennello, rullo Trabattello
Mese consigliato	4
Intervento	Visiva sul componente 4
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare che non si riscontrino lesioni e macchie di umidità (in caso di riscontro positivo, verificare che venga innanzitutto effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore). Verificare inoltre che lo strato superficiale sia perfettamente aderente al supporto e che non vi sia presenza di sporco
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.
Periodo consigliato	Maggio-Novembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	5

Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Partizione interna tinteggiata
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto.
Note	Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie) impiego di tasselli ad espansione. In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che concorrono all'interno dei tramezzi. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Ispezione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della parete e dell'assenza di tracce di umidità. Se necessario, effettuare le dovute riprese con un prodotto avente le stesse caratteristiche di quello attualmente in opera.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; pennello, rullo
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Rinnovo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dell'intonaco
Periodo consigliato	Temperature comprese tra i 5° ed i 25°
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino parziale della tinteggiatura
Avvertenze	La presenza di fori, lesioni e scalfitture può essere eliminata applicando apposito stucco dato con spatola d'acciaio
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	2 anni

Attrezzature	Pennello, rullo Trabattello Scala
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo della tinteggiatura
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; scala; trabattello; pennello, rullo
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo totale della tinteggiatura con rullo o pennello
Avvertenze	E' consigliabile affidare il lavoro ad impresa specializzata
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	Scala Pennello, rullo Trabattello
Mese consigliato	4
Intervento	Visiva sul componente 4
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare che non si riscontrino lesioni e macchie di umidità (in caso di riscontro positivo, verificare che venga innanzitutto effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore). Verificare inoltre che lo strato superficiale sia perfettamente aderente al supporto e che non vi sia presenza di sporco
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.
Periodo consigliato	Maggio-Novembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	5
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Cartongesso rivestito
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto costituito da due lastre di cartongesso ed una struttura in metallo. Sulle lastre di cartongesso viene poi incollata o fissata un rivestimento

Note	Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; evitare di appendere oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie). In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che possono passare nell'intercapedine della struttura. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Ispezione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della parete e dell'assenza di tracce di umidità. Se necessario, effettuare le dovute riprese con un prodotto avente le stesse caratteristiche di quello attualmente in opera.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; pennello, rullo
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Rinnovo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dell'intera parete in cartongesso
Periodo consigliato	Temperature comprese tra i 5° ed i 25°
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino parziale del rivestimento
Avvertenze	La presenza di fori, lesioni e scalfitture può essere eliminata applicando apposito stucco dato con spatola d'acciaio
Attrezzature	Pennello, rullo Trabattello Scala
Mese consigliato	4
Intervento	Visiva sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare che non si riscontrino lesioni e macchie di umidità (in caso di riscontro positivo, verificare che venga innanzitutto

Avvertenze	<p>effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore). Verificare inoltre che lo strato superficiale sia perfettamente aderente al supporto e che non vi sia presenza di sporco</p> <p>In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.</p>
Periodo consigliato	Maggio-Novembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	5
Intervento	Visiva sul componente 1
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Con l'utilizzo di un martello in gomma battere delicatamente sul rivestimento. Se si notano dei rumori vuoti oppure un tremolio della mattonella si può verificare un distacco della stessa.
Periodo consigliato	Abbreviare il periodo se si notano delle lesioni
Mese consigliato	0
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Cartongesso tinteggiato
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto costituito da due lastre di cartongesso ed una struttura in metallo.
Note	Effettuare gli ancoraggi in rapporto al peso: oggetti leggeri (es. quadri) ancoraggio da effettuare mediante chiodi in acciaio o tasselli; evitare di appendere oggetti pesanti (es. lampadari, mensole, librerie). In caso di ancoraggio di peso considerevole o dell'apertura di fori o vani di notevole entità è consigliabile rivolgersi ad un tecnico. Particolare attenzione va posta al momento della foratura, in presenza di impianti e tubature che possono passare nell'intercapedine della struttura. Il loro eventuale danneggiamento, oltre a compromettere l'efficienza dell'impianto stesso, può determinare danni anche a chi sta eseguendo l'operazione di ancoraggio.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Ispezione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della parete e dell'assenza di tracce di umidità. Se necessario, effettuare le dovute riprese con un prodotto avente le stesse caratteristiche di quello attualmente in opera.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; pennello, rullo

Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Rinnovo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dell'intonaco
Periodo consigliato	Temperature comprese tra i 5° ed i 25°
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino parziale della tinteggiatura
Avvertenze	La presenza di fori, lesioni e scalfitture può essere eliminata applicando apposito stucco dato con spatola d'acciaio
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	2 anni
Attrezzature	Pennello, rullo Trabattello Scala
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo totale della tinteggiatura con rullo o pennello
Avvertenze	E' consigliabile affidare il lavoro ad impresa specializzata
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	Scala Pennello, rullo Trabattello
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo della tinteggiatura
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; scala; trabattello; pennello, rullo
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	4
Intervento	Visiva sul componente

Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare che non si riscontrino lesioni e macchie di umidità (in caso di riscontro positivo, verificare che venga innanzitutto effettuata una sufficiente ventilazione dell'ambiente e che non vi sia una produzione eccessiva di vapore). Verificare inoltre che lo strato superficiale sia perfettamente aderente al supporto e che non vi sia presenza di sporco
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.
Periodo consigliato	Maggio-Novembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	5
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio rivestita interna
Descrizione	Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento interno
Modalità d'Intervento	1) Nuova lavorazione 2) Sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella 2) Scheggiatura della piastrella
Centro Assistenza	Ditte specializzate
Note	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Smantellamento delle piastrelle, pulizia del sottofondo, rifacimento dell'intonaco e nuova posa del rivestimento
Attrezzature	D.P.I.; scala; strumenti di misura; utensili vari; ponteggio fisso e/o mobile
Qualifica operatori	Piastrellista
Disturbi	Inutilizzo del locale fin tanto che non siano terminati i lavori.
Mese consigliato	0
Intervento	Visiva
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Valutazione sommaria della superficie, semplicemente attraverso una valutazione visiva.

Avvertenze	Valutare se vi è una mancanza di allineamento delle fughe, e se le piastrelle presentano un "dente"
Mese consigliato	0
Intervento	Visiva specifica
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Battere la superficie, per valutare l'eventuale distacco della stessa
Avvertenze	Valutare se vi è un suono sordo, in tal caso vuol dire che si ha un distacco.
Mese consigliato	0
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio tinteggiatura interna
Descrizione	Tinteggiatura posta in opera su superfici di partizioni interne o di tamponamento.
Modalità d'Intervento	1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente. 2) tinteggiare nuovamente 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento della superficie e sfaldatura 2) Variazione del colore 3) Sfarinatura della tinteggiatura
Centro Assistenza	Ditte specializzate
Note	Far si di non utilizzare tinteggiature lavabili e quindi non traspiranti in ambienti prevalentemente umidi. Conservare in contenitori la tinteggiatura usata, al fine di poter determinare la giusta miscela che ha portato ad avere quella colorazione.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Riverniciatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rimozione dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Disturbi	Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.
Mese consigliato	0
Intervento	visiva
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Valutazione della variazione della qualità cromatica, presenza di microfessurazioni

Avvertenze	Rivolgersi alla ditta specializzata
Mese consigliato	0
Intervento	visiva specifica
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Valutazione attraverso contatto superficiale per individuare il grado di umidità
Attrezzature	D.P.I.; scala, ponteggi fissi e/o mobili
Qualifica operatori	Pittore
Mese consigliato	0
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in c.a. rivestita-interna
Descrizione	Elemento strutturale con superficie interna rivestita
Modalità d'Intervento	1) Ripristino attraverso uso di malte specifiche aventi forte potere adesivo 2) Trattamento attraverso soluzioni acide 3) Necessita valutare il gradiente termico e quindi attuare una adeguata soluzione di isolamento termico.
Gestione Emergenze	1) Distaccamento del singolo elemento 2) Presenza sulla superficie di efflorescenze 3) Presenza di muffa o di bagnato
Centro Assistenza	Rivolgersi alle stesse ditte produttrici
Note	La parete dovrà essere tratta con prodotti a base di acidi dopo la sua posa in opera al fine di prevenire le eventuali efflorescenze di calcare.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Attraverso uso di strumenti
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Utilizzo di strumenti provvisti di sonde che determinano, l'eventuale mancanza.
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	0
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Asportazione di polvere su blocchi e giunti, eseguita attraverso lavaggio a fondo con acqua e detersivi neutri (al fine di non asportare la finitura superficiale per corrosione del materiale) specifici per il materiale lapideo in oggetto. Smacchiatura delle lastre, attraverso l'applicazione di prodotti specifici e tecniche, compatibili con le caratteristiche del materiale.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala;

Qualifica operatori	idropulitrice;
Disturbi	Impresa specializzata
Mese consigliato	Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.
Intervento	0
Ispezione	Sostituzione
Modalità di esecuzione	No
Frequenza	Rinnovo parziale dei blocchi in pietra totalmente usurati con altri dello stesso tipo (meglio se prelevati in cave della stessa zona), usando la tecnica del scuci e cuci.
Attrezzature	50 anni
Qualifica operatori	D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala; utensili vari
Disturbi	Impresa specializzata
Mese consigliato	Possibili interruzioni traffico veicolare e pedonale.
Intervento	0
Ispezione	Visiva sull'elemento tecnico
Modalità di esecuzione	Sì
Avvertenze	Necessita valutare se sulla superficie via si una alterazione della finitura. Inoltre bisogna valutare se la superficie presenta macchie di umidità. Determinazione di eventuale distacco di elementi.
Mese consigliato	Far intervenire ditte specializzate
Tipo	0
Nome	Chiusura verticale portante
Descrizione	Struttura in c.a. tinteggiata-interna
Modalità d'Intervento	Opera in c.a. portante con facciata esterna tinteggiata a) Necessita rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa b) Necessita aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale c) In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie
Gestione Emergenze	a) Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie. b) Sfaldamento della superficie c) Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"
Note	Sarebbe opportuno che la struttura non fosse sottoposta a stress di tipo meccanico e chimico. Inoltre al fine di poter effettuare un eventuale ripristino e/o ritocco, bisognerebbe conservare il colore utilizzato.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo tinteggiatura intradosso soletta

Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; pennello, rullo
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	0
Intervento	utilizzo di prodotti impermeabilizzanti
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Stesa del prodotto a pennello, nelle dosi riportate nella scheda tecnica allegata
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari, ponteggio
Qualifica operatori	Pittore
Disturbi	eventuale intralcio al passaggio, necessità di areare il locale
Mese consigliato	0
Intervento	Visiva
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Valutazione del tipo di distacco della tinteggiatura, controllando se si tratta di lesioni sulla struttura che si ripercuotono sulla superficie, oppure se vi sono problemi di umidità
Avvertenze	Al fine di effettuare un ripristino a regola d'arte conviene estendere l'area di intervento. A seconda del tipo di intervento valutare se serve posare nuovamente l'intonaco, o basta usare stucchi appositi.
Mese consigliato	0
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Muratura rivestita interna
Descrizione	Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento interno
Modalità d'Intervento	1) Nuova lavorazione 2) Sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella 2) Scheggiatura della piastrella
Centro Assistenza	Ditte specializzate
Note	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di urtare sulle pareti oggetti pesanti od appuntiti, non utilizzare sostanze corrosive al fine di eliminare eventuali macchie.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Sostituzione

Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo delle piastrelle attraverso la sostituzione totale o parziale.
Frequenza	50 anni
Attrezzature	D.P.I.; ponteggio esterno; piattaforma idraulica; trabattello; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Mese consigliato	0
Intervento	visiva
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	valutazione del rivestimento, in modo da valutare eventuali rigonfiamenti del rivestimento, o macchie sullo stesso
Avvertenze	Se lesioni dovessero essere gravi , interpellare la ditta installatrice.
Mese consigliato	0

Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in linoleum-gomma
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in linoleum-gomma.
Note	E' opportuno dotarsi di una scorta di linoleum-gomma se di tipo non comune e quindi di difficile reperimento. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni materiale corrosivo, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della pavimentazione e dell'assenza di tracce di umidità.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella e stadia; martello di gomma
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia di fondo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Mediante un'energica azione meccanica di spazzolatura, rimuovere lo sporco presente nelle fughe
Avvertenze	Non usare solventi, acidi e sostanze corrosive Onde evitare

	possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per pavimentazione bagnata
Frequenza	1 mesi
Attrezzature	Spazzola rigida di plastica Aspirapolvere
Intervento	Pulizia ordinaria
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Al fine di garantire una adeguata igiene ed asetticità, eseguire una pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere e macchie di sostanze comuni. Nel caso di macchie o sporco più resistente si può intervenire con una soluzione a base di acqua calda e un idoneo prodotto per la pulizia della gomma.
Avvertenze	Non usare solventi, acidi o sostanze corrosive Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per pavimentazione bagnata
Periodo consigliato	Fuori orario di lavoro
Frequenza	1 giorni
Attrezzature	Detergente non aggressivo, strofinaccio (spugna o simili)
Disturbi	Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per la pavimentazione bagnata
Intervento	Rinnovo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo intonaco dell'intradosso del solaio
Periodo consigliato	Periodi con temperature comprese tra 5° e 25°
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; utensili vari
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eventuali piccoli lavori di ripristino planarietà ed integrità dei pavimenti attraverso la sostituzione parziale, il rifissaggio di piastrelle e battiscopa e/o sigillatura fughe.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; mola; utensili vari
Qualifica operatori	Piastrellista
Mese consigliato	6
Intervento	Ripristino 1
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino parziale della tinteggiatura intradosso solaio con rullo o

Avvertenze	pennello La presenza di fori, lesioni e scalfitture può essere eliminata applicando apposito stucco dato con spatola d'acciaio
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	2 anni
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo tinteggiatura dell'intradosso del solaio
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; trabattello; scala; pennello, rullo
Qualifica operatori	Impresa specializzata
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	4
Intervento	Ritinteggiatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo della tinteggiatura intradosso solaio con rullo o pennello
Avvertenze	E' consigliabile affidare il lavoro ad impresa specializzata Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Periodo consigliato	Aprile
Frequenza	5 anni
Mese consigliato	4
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Sostituzione totale o parziale di pavimentazione e battiscopa dei singoli vani
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; demolitore elettrico
Qualifica operatori	Piastrellista
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	6
Intervento	Strumentale sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Con un martello di gomma o con l'utilizzo di attrezzo adeguato controllare l'aderenza della gomma (attraverso la "bussatura" accertarsi che non vi sia un suono cupo)

Avvertenze	Nel caso si riscontri il distacco della pavimentazione non sollecitare la stessa con ulteriori carichi. Contattare tecnico specializzato
Periodo consigliato	Marzo-Settembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	3
Intervento	Strutturale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica integrità della struttura
Frequenza	10 anni
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi che sull'intradosso del solaio non vi siano: tracce di infiltrazioni d'acqua causa di muffe, macchie, colature condensate sulle pareti fredde, marcescenza dell'intonaco con sfarinamento, gonfiatura e distacco. Verificare che sulla pavimentazione non vi siano: scheggiature, mancata planarità, fenditure più o meno ramificate, nonché tracce di umidità ed eventuali scollamenti.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche: contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa tramite apposita ditta; effettuare l'operazione di ripulitura.
Periodo consigliato	Maggio-Novembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	5
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Pavimento su vespaio in ceramica
Descrizione	Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in ceramica.
Note	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della pavimentazione e dell'assenza di tracce di umidità.

Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella e stadia; martello di gomma
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia di fondo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Mediante un'energica azione meccanica di spazzolatura, rimuovere lo sporco presente nelle fughe
Avvertenze	Non usare solventi, acidi o sostanze corrosive. Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per pavimentazione bagnata
Periodo consigliato	Fuori orario di lavoro
Frequenza	1 mesi
Attrezzature	Detergente non aggressivo, panno Spazzola rigida di plastica
Intervento	Pulizia ordinaria
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Al fine di garantire una adeguata igiene ed asetticità, eseguire una pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere e macchie di sostanze comuni. Nel caso di macchie o sporco più resistente si può intervenire con una soluzione a base di acqua calda e un idoneo prodotto per la pulizia
Avvertenze	Non usare solventi, acidi o sostanze corrosive. Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per pavimentazione bagnata
Periodo consigliato	Fuori orario di lavoro
Frequenza	1 giorni
Attrezzature	Detergente non aggressivo, strofinaccio (spugna o similari)
Disturbi	Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per la pavimentazione bagnata
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eventuali piccoli lavori di ripristino planarità ed integrità dei pavimenti attraverso la sostituzione parziale, il rifissaggio di piastrelle e battiscopa e/o sigillatura fughe.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; mola; utensili vari
Qualifica operatori	Piastrellista
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione

Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Sostituzione totale o parziale di pavimentazione e battiscopa dei singoli vani
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; demolitore elettrico; utensili vari
Qualifica operatori	Piastrellista
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	6
Intervento	Strumentale sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Con un martello di gomma controllare l'aderenza delle piastrelle (attraverso la "bussatura" accertarsi che non vi sia un suono cupo)
Avvertenze	Nel caso si riscontri il distacco della pavimentazione non sollecitare la stessa con ulteriori carichi. Contattare tecnico specializzato
Periodo consigliato	Marzo-Settembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	3
Intervento	Visiva sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi che su piastrelle e battiscopa non vi siano: scheggiature, mancata planarità, fenditure più o meno ramificate e tracce di umidità ascendente.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	6 mesi
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Pavimento su vespaio in parquet
Descrizione	Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in ceramica.
Note	E' opportuno dotarsi di una scorta di piastrelle del materiale originario per eventuali lavori di riparazione e manutenzione, poiché raramente a distanza di tempo si riuscirà a trovare lo stesso tipo di piastrella. Evitare di far cadere sulle pavimentazioni oggetti pesanti od appuntiti, non versare sostanze corrosive, non usare calzature che possano causare graffi o abrasioni
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime

Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica della perfetta integrità della pavimentazione e dell'assenza di tracce di umidità.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella e stadia; martello di gomma
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia di fondo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Mediante un'energica azione meccanica di spazzolatura, rimuovere lo sporco presente nelle fughe
Avvertenze	Non usare solventi, acidi o sostanze corrosive. Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per pavimentazione bagnata
Periodo consigliato	Fuori orario di lavoro
Frequenza	1 mesi
Attrezzature	Detergente non aggressivo, panno Spazzola rigida di plastica
Intervento	Pulizia ordinaria
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Al fine di garantire una adeguata igiene ed asetticità, eseguire una pulizia ordinaria finalizzata all'asportazione di polvere e macchie di sostanze comuni. Nel caso di macchie o sporco più resistente si può intervenire con una soluzione a base di acqua calda e un idoneo prodotto per la pulizia
Avvertenze	Non usare solventi, acidi o sostanze corrosive. Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per pavimentazione bagnata
Periodo consigliato	Fuori orario di lavoro
Frequenza	1 giorni
Attrezzature	Detergente non aggressivo, strofinaccio (spugna o simili)
Disturbi	Onde evitare possibili incidenti, apporre segnali indicanti pericolo per la pavimentazione bagnata
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eventuali piccoli lavori di ripristino planarità ed integrità dei pavimenti attraverso la sostituzione parziale, il rifissaggio di piastrelle e battiscopa e/o sigillatura fughe.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni

Attrezzature	D.P.I.; mola; utensili vari
Qualifica operatori	Piastrellista
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Sostituzione totale o parziale di pavimentazione e battiscopa dei singoli vani
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	20 anni
Attrezzature	D.P.I.; demolitore elettrico; utensili vari
Qualifica operatori	Piastrellista
Disturbi	Interruzione delle attività svolte negli ambienti interessati dai lavori.
Mese consigliato	6
Intervento	Strumentale sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Con un martello di gomma controllare l'aderenza delle piastrelle (attraverso la "bussatura" accertarsi che non vi sia un suono cupo)
Avvertenze	Nel caso si riscontri il distacco della pavimentazione non sollecitare la stessa con ulteriori carichi. Contattare tecnico specializzato
Periodo consigliato	Marzo-Settembre
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	3
Intervento	Visiva sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi che su piastrelle e battiscopa non vi siano: scheggiature, mancata planarità, fenditure più o meno ramificate e tracce di umidità ascendente.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	6 mesi

Serramenti interni

Tipo	Protezione
Nome	Balaustra interna in ferro
Descrizione	Struttura in ferro, interna all'edificio, indispensabile alla protezione della scala. Maglia degli elementi che, per ragioni di sicurezza, presenta un interasse massimo di 10 cm. Altezza del corrimano non inferiore a cm 105.

Note	Per ragioni di sicurezza si raccomanda di non sporgersi eccessivamente dalla balaustra.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica integrità della balaustra, con particolare attenzione ai punti di fissaggio della stessa alla struttura.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eliminazione di polvere e sporco sulla balaustra
Frequenza	1 settimane
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale della balaustra (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.).
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Intervento	Ritocco
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Piccoli ritocchi della protezione con vernici anti-ossidanti delle saldature
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Riverniciatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione del parapetto
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari; pennello
Qualifica operatori	Fabbro
Disturbi	Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti

	l'applicazione di trattamenti superficiali.
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza
Frequenza	80 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare l'integrità della balaustra attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato (fabbro) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	1 anni
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna
Descrizione	Serramento interno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Note	L'uso degli infissi interni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo generale integrità dell'infisso, con particolare attenzione all'ortogonalità tra anta e telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari; livella torica
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No

Modalità di esecuzione	Oliatura dei cardini e congegni di chiusura con lubrificanti spray o grassi sintetici
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eliminazione di polvere e, se necessario, applicazione di detersivi all'anta, al telaio fisso ed alla maniglia
Avvertenze	Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive
Frequenza	1 settimane
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione dei cardini e congegni di chiusura (es. maniglia)
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Se la porta dovesse "sfregare" contro il pavimento intervenire tempestivamente inserendo una rondella nei cardini al fine di evitare possibili danneggiamenti al pavimento stesso.
Avvertenze	Nella sfilaggio dell'infisso, adottare le opportune precauzioni
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Previa rimozione dell'esistente, sostituzione dell'infisso per usura ed obsolescenza tecnologica
Frequenza	50 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dei cardini e congegni di chiusura (ferramenta ed accessori)
Periodo consigliato	Estivo

Frequenza	25 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllo dell'efficacia delle cerniere ed eventuale loro registrazione, attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico 2
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi su: integrità dell'infisso; perfetta chiusura ed allineamento della porta alla battuta; assenza di fenomeni di corrosione delle cerniere.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare operaio specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	6 mesi
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna in alluminio
Descrizione	Serramento interno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Note	L'uso degli infissi interni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo generale integrità dell'infisso, con particolare attenzione all'ortogonalità tra anta e telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari; livella torica
Qualifica operatori	Fabbro

Mese consigliato	6
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Oliatura dei cardini e congegni di chiusura con lubrificanti spray o grassi sintetici
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eliminazione di polvere e, se necessario, applicazione di detersivi all'anta, al telaio fisso ed alla maniglia
Avvertenze	Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive
Frequenza	1 settimane
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione dei cardini e congegni di chiusura (es. maniglia)
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Se la porta dovesse "sfregare" contro il pavimento intervenire tempestivamente inserendo una rondella nei cardini al fine di evitare possibili danneggiamenti al pavimento stesso.
Avvertenze	Nella sfilaggio dell'infisso, adottare le opportune precauzioni
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dei cardini e congegni di chiusura (ferramenta ed accessori)
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	25 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6

Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Previa rimozione dell'esistente, sostituzione dell'infisso per usura ed obsolescenza tecnologica
Frequenza	50 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllo dell'efficacia delle cerniere ed eventuale loro registrazione, attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico 2
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi su: integrità dell'infisso; perfetta chiusura ed allineamento della porta alla battuta; assenza di fenomeni di corrosione delle cerniere.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare operaio specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	6 mesi
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna in legno
Descrizione	Serramento in legno impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. Il manufatto è a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Note	L'uso degli infissi interni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo dell'ortogonalità tra anta e telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni

Attrezzature	D.P.I.; livella torica; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Oliatura dei cardini e congegni di chiusura
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Attrezzature	Lubrificante spray o grassi sintetici
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eliminazione di polvere dall'anta, dal telaio fisso e dalla maniglia con panno asciutto.
Avvertenze	La polvere è il principale nemico degli infissi verniciati ed esercita sul legno un'azione abrasiva. Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive.
Frequenza	1 settimane
Attrezzature	Panno asciutto
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Se la porta dovesse "sfregare" contro il pavimento intervenire tempestivamente inserendo una rondella nei cardini al fine di evitare possibili danneggiamenti al pavimento stesso.
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Frequenza	0 quando occorre
Attrezzature	Utensili vari
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione parziale dei cardini e congegni di chiusura compresa la maniglia
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Riverniciatura
Ispezione	No

Modalità di esecuzione	Applicazione di prodotti trattanti ed impregnanti a rinnovo della lucidatura, previa rimozione di quella esistente
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo dei cardini e congegni di chiusura (ferramenta ed accessori)
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	25 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Previa rimozione dell'esistente, sostituzione dell'infisso per usura ed obsolescenza tecnologica
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	50 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllo dell'efficacia delle cerniere ed eventuale loro regolazione attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Attrezzature	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc.
Mese consigliato	6
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico 3
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi su: perfetta chiusura ed allineamento della porta alla battuta; assenza di fenomeni di corrosione delle cerniere, alterazione della finitura superficiale, esfoliazione e marciume.

Avvertenze	In caso di riscontro problematiche: contattare operaio specializzato (falegname), in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	6 mesi
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI interna
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Note	Verificare la portata dei muri prima di installare portoni di questa pesantezza, evitare sporgenze o ingombri che possono intralciare la manovra o il libero movimento del portone
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo dell'ortogonalità tra anta e telaio fisso, nonché sulla perfetta integrità della mensola. Controllo delle guarnizioni di tenuta attraverso la verifica: dell'efficacia; dell'adesione ai profili di contatto dei telai; del perfetto inserimento nelle proprie sedi; dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella torica; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Lubrificazione delle cerniere, previa sfilatura dell'infisso, e dei congegni di chiusura
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia 1
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Applicazione di detersivi non aggressivi: al telaio fisso e mobile; alle guarnizioni così da liberarle da eventuali adesioni o accumuli di agenti biologici che ne impediscono il buon funzionamento.
Avvertenze	La polvere è il principale nemico degli infissi verniciati ed esercita sul legno un'azione abrasiva. Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive

Frequenza	1 anni
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione cardini e congegni di chiusura (es. maniglia).
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo di tutte le guarnizioni e giunti di tenuta
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllare: efficacia delle cerniere ed eventuale loro registrazione, attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; a finestra aperta, i movimenti delle aste di chiusura (organi di serraggio); effettiva efficienza dei sistemi di drenaggio, con eventuale pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole di drenaggio del telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi: sulla perfetta chiusura ed allineamento della finestra alla battuta; sulla perfetta integrità della lastra in vetro e della mensola.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare operaio specializzato (falegname, vetraio) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6

Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Note	Verificare la portata dei muri prima di installare portoni di questa pesantezza, evitare sporgenze o ingombri che possono intralciare la manovra o il libero movimento del portone
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo dell'ortogonalità tra anta e telaio fisso, nonché sulla perfetta integrità della mensola. Controllo delle guarnizioni di tenuta attraverso la verifica: dell'efficacia; dell'adesione ai profili di contatto dei telai; del perfetto inserimento nelle proprie sedi; dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella torica; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Lubrificazione delle cerniere, previa sfilatura dell'infisso, e dei congegni di chiusura
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia 1
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Applicazione di detergenti non aggressivi: al telaio fisso e mobile; alle guarnizioni così da liberarle da eventuali adesioni o accumuli di agenti biologici che ne impediscono il buon funzionamento.
Avvertenze	La polvere è il principale nemico degli infissi verniciati ed esercita sul legno un'azione abrasiva. Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive
Frequenza	1 anni
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione cardini e congegni di chiusura (es. maniglia).

Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo di tutte le guarnizioni e giunti di tenuta
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllare: efficacia delle cerniere ed eventuale loro registrazione, attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; a finestra aperta, i movimenti delle aste di chiusura (organi di serraggio); effettiva efficienza dei sistemi di drenaggio, con eventuale pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole di drenaggio del telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi: sulla perfetta chiusura ed allineamento della finestra alla battuta; sulla perfetta integrità della lastra in vetro e della mensola.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare operaio specializzato (falegname, vetraio) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
<u>Serramenti esterni</u>	
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in acciaio generica esterna
Descrizione	Carpenteria in acciaio leggera da installarsi all'esterno.

Modalità d'Intervento	1) Sostituzione dell'elemento 2) Intervento attraverso pulitura della superficie, e posa del prodotto antiruggine 3) Valutazione sulle nuove condizioni statiche ed eventuale sostituzione
Gestione Emergenze	1) Lesione 2) Presenza di ruggine 3) Deformazione
Centro Assistenza	Ditte produttrici
Note	E' opportuno che la struttura non venga sovraccaricata, e che venga opportunamente trattata con prodotti coprenti che gli conferiscono, una adeguata resistenza agli agenti atmosferici. All'atto della posa si dovranno rispettare gli allineamenti al fine di non creare sollecitazioni non previste
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Valutazione della presenza di punti di corrosione
Frequenza	1 anni
Attrezzature	D.P.I.; scala; utensili vari, ponteggi fissi e/o mobili
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	0
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare l'integrità della struttura attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato (fabbro) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	0
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Balaustra esterna in ferro
Descrizione	Struttura in ferro, esterna all'edificio, indispensabile alla protezione del balcone. Maglia degli elementi che, per ragioni di sicurezza, presenta un interasse massimo di 10 cm. Altezza del corrimano non inferiore a cm 105.
Centro Assistenza	Riferirsi alla ditta scelta dall'Ente per effettuare la manutenzione
Note	Per ragioni di sicurezza si raccomanda di non sporgersi eccessivamente dalla balaustra.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica integrità della balaustra, con particolare attenzione ai punti di fissaggio della stessa alla struttura.

Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eliminazione di polvere e sporco sulla balaustra
Frequenza	3 mesi
Intervento	Ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristino dell'aspetto o della configurazione iniziale della balaustra (saldature, piccoli ritocchi al fine di eliminare la ruggine, ecc.).
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Intervento	Ritocco
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Piccoli ritocchi della protezione con vernici anti-ossidanti delle saldature
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Riverniciatura
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rimozione della ruggine e dello strato di finitura preesistente e conseguente rinnovo della verniciatura protettiva anticorrosione del parapetto
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	5 anni
Attrezzature	D.P.I.; pennello; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Disturbi	Onde evitare spiacevoli inconvenienti, apporre segnali indicanti l'applicazione di trattamenti superficiali.
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Previa rimozione dell'esistente, rinnovo dell'intera struttura e/o di singole parti danneggiate o asportate per usura ed obsolescenza
Frequenza	50 anni

Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Fabbro
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare l'integrità della balaustra attraverso l'assenza di fenomeni di corrosione, deformazione e rottura.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare tecnico specializzato (fabbro) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	1 anni
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta esterna in alluminio
Descrizione	Serramento esterno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Note	L'uso degli infissi esterni non richiede particolari raccomandazioni, se non quelle dettate dal buon senso: delicatezza nell'apertura e nella chiusura onde evitare possibili lesioni e fessurazioni nella parete circostante.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo dell'ortogonalità tra anta e telaio fisso. Controllo delle guarnizioni di tenuta attraverso la verifica: dell'efficacia; dell'adesione ai profili di contatto dei telai; del perfetto inserimento nelle proprie sedi; dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella torica; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Operaio specializzato
Mese consigliato	0
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Lubrificazione delle cerniere, previa sfilatura dell'infisso, e dei congegni di chiusura
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Mese consigliato	0

Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Applicazione di detergente comune per vetri. Eliminazione di polvere dalla maniglia con panno asciutto
Avvertenze	Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive
Periodo consigliato	Fuori orario di lavoro
Frequenza	1 settimane
Mese consigliato	0
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione cardini e congegni di chiusura (es. maniglia).
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo di tutte le guarnizioni e giunti di tenuta
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Tecnico specializzato
Mese consigliato	0
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllare: efficacia delle cerniere ed eventuale loro registrazione, attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; a finestra aperta, i movimenti delle aste di chiusura (organi di serraggio); effettiva efficienza dei sistemi di drenaggio, con eventuale pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole di drenaggio del telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	0
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico 2
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi su: integrità dell'infisso; perfetta chiusura ed

Avvertenze	allineamento della porta alla battuta; assenza di fenomeni di corrosione delle cerniere. In caso di riscontro problematiche: contattare operaio specializzato in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa.
Frequenza	6 mesi
Mese consigliato	0
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI esterna
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Note	Verificare la portata dei muri prima di installare portoni di questa pesantezza, evitare sporgenze o ingombri che possono intralciare la manovra o il libero movimento del portone
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Generale
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo dell'ortogonalità tra anta e telaio fisso, nonché sulla perfetta integrità della mensola. Controllo delle guarnizioni di tenuta attraverso la verifica: dell'efficacia; dell'adesione ai profili di contatto dei telai; del perfetto inserimento nelle proprie sedi; dell'elasticità ovvero delle proprietà meccaniche.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Attrezzature	D.P.I.; livella torica; scala; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Lubrificazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Lubrificazione delle cerniere, previa sfilatura dell'infisso, e dei congegni di chiusura
Avvertenze	Nello sfilaggio dell'infisso adottare le opportune precauzioni
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	2 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Pulizia 1
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Applicazione di detergenti non aggressivi: al telaio fisso e mobile; alle guarnizioni così da liberarle da eventuali adesioni o accumuli di agenti biologici che ne impediscono il buon funzionamento.

Avvertenze	La polvere è il principale nemico degli infissi verniciati ed esercita sul legno un'azione abrasiva. Non impiegare pagliette di ferro, acidi, solventi chimici o sostanze abrasive
Frequenza	1 anni
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riparazione cardini e congegni di chiusura (es. maniglia).
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Rinnovo di tutte le guarnizioni e giunti di tenuta
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	10 anni
Attrezzature	D.P.I.; utensili vari
Qualifica operatori	Falegname
Mese consigliato	6
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Controllare: efficacia delle cerniere ed eventuale loro registrazione, attraverso la verifica della perfetta chiusura dell'anta col telaio fisso; a finestra aperta, i movimenti delle aste di chiusura (organi di serraggio); effettiva efficienza dei sistemi di drenaggio, con eventuale pulizia dei residui organici che possono provocare l'otturazione delle asole di drenaggio del telaio fisso.
Periodo consigliato	Estivo
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6
Intervento	Visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Accertarsi: sulla perfetta chiusura ed allineamento della finestra alla battuta; sulla perfetta integrità della lastra in vetro e della mensola.
Avvertenze	In caso di riscontro problematiche, contattare operaio specializzato (falegname, vetraio) in modo da individuare la causa e procedere all'eliminazione della stessa
Periodo consigliato	Estivo

Frequenza	1 anni
Mese consigliato	6

IMPIANTI SPECIALI ED ELETTRICI

Corpo illuminante

Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Terminali: corpi illuminanti
Descrizione	I corpi illuminanti consentono di creare condizioni di visibilità negli ambienti e deve nel rispetto del risparmio energetico, garantire il livello e l'uniformità di illuminamento. Possono essere delle seguenti tipologie: - lampade ad incandescenza; - lampade fluorescenti; - lampade alogene; - lampade compatte; - lampade a scariche; - lampade a ioduri metallici; - lampade a vapore di mercurio; - lampade a vapore di sodio; - pali per il sostegno dei corpi illuminanti.
Modalità d'Intervento	Prima di ogni intervento sulle lampade assicurarsi che l'interruttore sia spento ed in caso di dubbio staccare l'interruttore generale elettricista
Note	Non pulire il corpo illuminante acceso con stracci umidi; non forzare il pulsante di comando; non rimuovere le placche di protezione degli interruttori; spegnere tutti i sistemi a fine attività;
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	spolveratura e pulizia secondo le indicazioni della ditta costruttrice
Frequenza	2 mesi
Attrezzature	Scala Detergente non aggressivo, panno
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione per avaria
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire.
Periodo consigliato	in presenza di luce naturale
Attrezzature	Scala;cacciavite
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	mancanza di illuminazione all'interno dell'ambiente
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione per superamento vita utile

Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, eliminare l'elemento rotto e sostituirne con uno uguale
Periodo consigliato	in presenza di luce naturale
Frequenza	3 anni
Attrezzature	Scala,cacciavite
Qualifica operatori	Elettricista
Mese consigliato	0
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, eliminare l'elemento rotto e sostituirne con uno uguale
Frequenza	2 anni
Attrezzature	Scala
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	inutilizzabilità dell'illuminazione durante l'intervento
Mese consigliato	0
Intervento	verifica del funzionamento
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	accendere l'interruttore di comando verificando l'accensione del corpo illuminante
Frequenza	0 quando occorre
Mese consigliato	0
Terminale fm e luce	
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Terminali: prese
Descrizione	Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Modalità d'Intervento	Sezionare la zona di impianto in cui è necessario intervenire dal quadro generale portando in posizione "O" l'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della I 46/90
Note	non forzare l'inserimento di spine nella presa, non utilizzare spine multiple.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Controllo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Accertarsi del funzionamento provando ad inserire un apparecchio

Frequenza	1 anni
Qualifica operatori	Elettricista
Mese consigliato	0
Intervento	controllo visivo
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Provare ad inserire la presa di un apparecchio certamente funzionante, accertarsi di averla inserita correttamente ed accendere l'apparecchio
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	0
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Pulizia esterna delle placche
Avvertenze	non utilizzare oggetti metallici per asportare lo sporco dagli alveoli
Frequenza	1 mesi
Attrezzature	Detergente non aggressivo, panno
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire.
Attrezzature	Pinze, cacciaviti
Qualifica operatori	Elettricista
Mese consigliato	0
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Terminali: prese
Descrizione	Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Modalità d'Intervento	Sezionare la zona di impianto in cui è necessario intervenire dal quadro generale portando in posizione "O" l'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della I 46/90
Note	non forzare l'inserimento di spine nella presa, non utilizzare spine multiple.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Controllo

Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Accertarsi del funzionamento provando ad inserire un apparecchio nella presa oppure eseguire il controllo con un giravite cerca fase
Frequenza	1 anni
Qualifica operatori	Elettricista
Mese consigliato	0
Intervento	controllo visivo
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	provare con un apparecchio telefonico certamente funzionante le linee interne ed esterne: allacciare il telefono alla linea da testare inserendo la spina dell'apparecchio nella presa della postazione e chiamare il centralinista o un posto telefonico presidiato
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	0
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Pulizia esterna delle placche
Avvertenze	non utilizzare oggetti metallici per asportare lo sporco dagli alveoli
Frequenza	1 mesi
Attrezzature	Detergente non aggressivo, panno
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire.
Attrezzature	Pinze, cacciaviti
Qualifica operatori	Elettricista
Mese consigliato	0
<u>Quadro elettrico</u>	
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Quadro e linee di distribuzione
Descrizione	I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.
Modalità d'Intervento	Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I " L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore

	differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore Elettrocista abilitato ai sensi della L 46/90
Gestione Emergenze	in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive
Note	Non sollevare coperchi e protezioni di parti sotto tensione, eseguire lo sgancio degli interruttori prima di ogni operazione sulle linee derivate dal quadro. Non pulire con spugne o utilizzando solventi
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Controlli con apparecchiature
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica dello stato di funzionalità tramite apparecchiature di misura analogiche o digitali
Frequenza	2 anni
Attrezzature	Analizzatore di rete
Qualifica operatori	Elettrocista
Disturbi	interruzione del servizio sul circuito in prova
Mese consigliato	0
Intervento	Controlli con apparecchiature
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica dello stato di funzionalità tramite apparecchiature di misura analogiche o digitali
Attrezzature	Analizzatore di rete
Qualifica operatori	Elettrocista
Disturbi	interruzione del servizio sul circuito in prova
Mese consigliato	0
Intervento	Prova
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	interruttore differenziale: - premere il pulsante di prova sull'interruttore verificando che si interrompa l'erogazione di corrente
Avvertenze	verificare che sulla linea non siano attestati servizi che possono presentare danni da interruzione dell'alimentazione
Frequenza	6 mesi
Disturbi	interruzione dell'alimentazione a tutti i servizi derivati dall'interruttore in prova
Mese consigliato	0
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Raccolta ed asportazione di polvere o scorie di vario tipo

Avvertenze	pulire soltanto l'esterno del quadro
Frequenza	0 quando occorre
Attrezzature	stracci non umidi
Disturbi	Interruzione improvvisa del servizio
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire.
Attrezzature	cacciavite
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	impossibilità di utilizzazione delle apparecchiature collegate alla rete
Mese consigliato	0
Intervento	verifica surriscaldamento conduttori
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Sentire con il palmo della mano eventuali differenze significative di temperatura del paramento murario in prossimità di scatole di derivazione o pareti
Avvertenze	Qualora vi sia surriscaldamento eccessivo o presenza di fumo dalle scatole di derivazione avvisare l'elettricista
Frequenza	1 mesi
Mese consigliato	0
Intervento	visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	- Controllare se gli interruttori del quadro sono in posizione "I" oppure "O" ; nel primo caso la linea è attiva - Qualora presenti gemme di segnalazione della rete, controllarne l'accensione ad interruttore armato. -
Avvertenze	Non forzare il riarmo di un interruttore dopo lo sgancio automatico
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	0
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Quadro e linee di distribuzione
Descrizione	I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.

Modalità d'Intervento	Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I " L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della L 46/90
Gestione Emergenze	in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive
Note	Non sollevare coperchi e protezioni di parti sotto tensione, eseguire lo sgancio degli interruttori prima di ogni operazione sulle linee derivate dal quadro. Non pulire con spugne o utilizzando solventi
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Controlli con apparecchiature
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica dello stato di funzionalità tramite apparecchiature di misura analogiche o digitali
Frequenza	2 anni
Attrezzature	Analizzatore di rete
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	interruzione del servizio sul circuito in prova
Mese consigliato	0
Intervento	Controlli con apparecchiature
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Verifica dello stato di funzionalità tramite apparecchiature di misura analogiche o digitali
Attrezzature	Analizzatore di rete
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	interruzione del servizio sul circuito in prova
Mese consigliato	0
Intervento	Prova
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	interruttore differenziale: - premere il pulsante di prova sull'interruttore verificando che si interrompa l'erogazione di corrente
Avvertenze	verificare che sulla linea non siano attestati servizi che possono presentare danni da interruzione dell'alimentazione
Frequenza	6 mesi
Disturbi	interruzione dell'alimentazione a tutti i servizi derivati dall'interruttore in prova
Mese consigliato	0

Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Raccolta ed asportazione di polvere o scorie di vario tipo
Avvertenze	pulire soltanto l'esterno del quadro
Frequenza	0 quando occorre
Attrezzature	stracci non umidi
Disturbi	Interruzione improvvisa del servizio
Mese consigliato	0
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Interrompere la fornitura di corrente, segnare con precisione il punto di rotture e quindi intervenire.
Attrezzature	cacciavite
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	impossibilità di utilizzazione delle apparecchiature collegate alla rete
Mese consigliato	0
Intervento	verifica surriscaldamento conduttori
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Sentire con il palmo della mano eventuali differenze significative di temperatura del paramento murario in prossimità di scatole di derivazione o pareti
Avvertenze	Qualora vi sia surriscaldamento eccessivo o presenza di fumo dalle scatole di derivazione avvisare l'elettricista
Frequenza	1 mesi
Mese consigliato	0
Intervento	visiva sull'elemento tecnico
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	- Controllare se gli interruttori del quadro sono in posizione "I" oppure "O" ; nel primo caso la linea è attiva - Qualora presenti gemme di segnalazione della rete, controllarne l'accensione ad interruttore armato. -
Avvertenze	Non forzare il riarmo di un interruttore dopo lo sgancio automatico
Frequenza	1 anni
Mese consigliato	0
<u>Impianto messa a terra</u>	
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Impianto di messa a terra
Descrizione	L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di

Gestione Emergenze

collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico . In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.

Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;

Note

Non disconnettere i conduttori di protezione

Prestazioni Minime

Lista delle prestazioni minime

Intervento

Fissaggi-rifissaggi

Ispezione

No

Modalità di esecuzione

- eventuale serraggio dei bulloni e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate dei conduttori in partenza del nodo principale e da quelli supplementari (se esistenti). - ripristino delle connessioni delle masse e delle masse estranee qual

Frequenza

2 anni

Intervento

protezione

Ispezione

No

Modalità di esecuzione

- eventuale serraggio dei capicorda e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate, protezione con pasta neutralizzante di tutte le connessioni.

Frequenza

2 anni

Intervento

Sostituzione

Ispezione

No

Modalità di esecuzione

sostituzione di componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione.

Intervento

strumentale sul componente (e)

Ispezione

Sì

Modalità di esecuzione

utilizzando il tester verificare l'efficienza dei collegamenti e l'equipotenzialità fra i vari conduttori di protezione

Frequenza

2 anni

Attrezzature

strumenti di misura; pinze, cacciaviti, ecc.

Qualifica operatori

Elettricista

Intervento

visiva sul componente (e)

Ispezione

Sì

Modalità di esecuzione

Controllare il serraggio dei bulloni di collegamento dei conduttori ai collettori equipotenziali e l'assenza di corrosione

Frequenza

1 anni

Attrezzature

Pinze, cacciaviti, ecc.

Qualifica operatori

Elettricista

Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Impianto di messa a terra
Descrizione	L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico . In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
Gestione Emergenze	Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;
Note	Non disconnettere i conduttori di protezione
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Fissaggi-rifissaggi
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	- eventuale serraggio dei bulloni e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate dei conduttori in partenza del nodo principale e da quelli supplementari (se esistenti). - ripristino delle connessioni delle masse e delle masse estranee qual
Frequenza	2 anni
Intervento	protezione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	- eventuale serraggio dei capicorda e ripristino delle parti che dovessero risultare deteriorate, protezione con pasta neutralizzante di tutte le connessioni.
Frequenza	2 anni
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	sostituzione di componenti che presentano evidenti segni di ossidazione o corrosione.
Intervento	strumentale sul componente (e)
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	utilizzando il tester verificare l'efficienza dei collegamenti e l'equipotenzialità fra i vari conduttori di protezione
Frequenza	2 anni
Attrezzature	strumenti di misura; pinze, cacciaviti,ecc.
Qualifica operatori	Elettricista
Intervento	visiva sul componente (e)
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllare il serraggio dei bulloni di collegamento dei conduttori ai

Frequenza	collettori equipotenziali e l'assenza di corrosione
Attrezzature	1 anni
Qualifica operatori	Pinze, cacciaviti, ecc.
Circuito elettrico	Elettricista
Tipo	Impianto elettrico
Nome	Canali di distribuzione
Descrizione	Le linee di distribuzioni per illuminazione pubblica sono costituite da: 1) tubature rigide in PVC con diametri superiori a 32 mm 2) Canalette in acciaio perforate e/o chiuse
Note	Le "canalette" sono tra gli elementi più semplici per il passaggio dei cavi elettrici. Le canalizzazioni dell'impianto elettrico sono generalmente realizzate in PVC e devono essere conformi alle prescrizioni di sicurezza delle norme CEI; dovranno essere dotati di marchio di qualità o certificati secondo le disposizioni di legge.
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	controllo a vista
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Controllo dello stato generale e dell'integrità dei contenitori a vista, dei coperchi delle cassette e delle scatole di passaggio. Verificare inoltre la presenza delle targhette nelle morsetterie.
Frequenza	6 mesi
Qualifica operatori	Elettricista
Mese consigliato	0
Intervento	ripristino
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Ripristinare il previsto grado di protezione che non deve mai essere inferiore a quello previsto dalla normativa vigente.
Qualifica operatori	Elettricista
Disturbi	Mancanza di luce sia parziale che totale
Mese consigliato	0

IMPIANTI TERMOIDRAULICI

Impianto termico

Tipo	Impianto termico
Nome	Terminali: radiatore
Descrizione	I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. Può anche essere inserita una valvola di tipo termostatica per il controllo locale della temperatura
Note	Posizionare gli appositi ganci sulla muratura utilizzando gli schemi di progetto, accoppiare gli elementi radianti, inserire tappi, nipples e valvole, mettere poi l'elemento sui sostegni e collegare le tubature
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	controllo visivo
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verifica di assenza di perdite da valvole e detentori;
Frequenza	4 mesi
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Eseguire una pulizia degli elementi sia esterna che interna mediante asportazione dell'acqua con relativi detriti interni all'elemento.
Attrezzature	Idropulitrice
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Intervento	Sostituzione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Effettuare lo smontaggio di tutte le tubazioni, dei vari collegamenti, accertarsi che eventuali valvole siano staccate e quindi passare alla sostituzione
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Intervento	Spurgo
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Aprire la valvola sull'elemento tecnico per permettere lo spurgo completo di eventuali sacche di aria; reintegrare la pressione dell'acqua agendo sulla caldaia
Frequenza	4 mesi

Intervento	verifica uniformità riscaldamento
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	verificare l'uniformità di temperatura su tutti gli elementi
Frequenza	4 mesi
<u>Idrosanitario</u>	
Tipo	Impianto idro-sanitario
Nome	Terminale: apparecchi sanitari
Descrizione	Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.
Note	Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti; dovrà inoltre essere garantita la stabilità dei pezzi montati e la piena funzionalità
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Utilizzare detersivi non aggressivi, diluire con acqua.
Frequenza	3 mesi
Attrezzature	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc. Idro-sanitarie: attrezzature e utensili vari
Qualifica operatori	Idraulico
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riprodurre il pezzo occorrente in laboratorio se non di tipo particolare, altrimenti richiederlo alla ditta specializzata
Attrezzature	Idro-sanitarie: attrezzature e utensili vari
Qualifica operatori	Idraulico
Intervento	Riparazione
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Riprodurre il pezzo occorrente in laboratorio se non di tipo particolare, altrimenti richiederlo alla ditta specializzata
Qualifica operatori	Idraulico specializzato
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	- verifica generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per controllo della manovrabilità e tenuta all'acqua. - verifica dell'ancoraggio dei sanitari e delle
Frequenza	3 mesi

Attrezzature	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc.
Intervento	Verifica
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	- verifica generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per controllo della manovrabilità e tenuta all'acqua. - verifica dell'ancoraggio dei sanitari e delle
Frequenza	3 mesi
Attrezzature	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc.
Intervento	visiva sul componente
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare la presenza di eventuali perdite; l'otturazione dovuta a mezzi meccanici nei sanitari; distacco di quest'ultimi dagli appositi supporti; mal funzionamento della rubinetteria
Avvertenze	In caso di consistenti perdite arrestare il flusso di acqua chiudendo il contatore principale;
Frequenza	0 quando occorre
Intervento	visiva sul componente 3
Ispezione	Sì
Modalità di esecuzione	Verificare la presenza di eventuali perdite; l'otturazione dovuta a mezzi meccanici nei sanitari; distacco di quest'ultimi dagli appositi supporti; mal funzionamento della rubinetteria
Avvertenze	In caso di consistenti perdite arrestare il flusso di acqua chiudendo il contatore principale;
Tipo	Impianto idro-sanitario
Nome	Terminale: apparecchi sanitari
Descrizione	Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.
Note	Gli apparecchi sanitari vanno installati nel rispetto di quanto previsto dalle normative vigenti; dovrà inoltre essere garantita la stabilità dei pezzi montati e la piena funzionalità
Prestazioni Minime	Lista delle prestazioni minime
Intervento	Pulizia
Ispezione	No
Modalità di esecuzione	Utilizzare detersivi non aggressivi, diluire con acqua.
Frequenza	3 mesi
Attrezzature	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni,

Qualifica operatori	ecc. Idro-sanitarie: attrezzature e utensili vari
Intervento	Idraulico
Ispezione	Riparazione
Modalità di esecuzione	No
Attrezzature	Riprodurre il pezzo occorrente in laboratorio se non di tipo particolare, altrimenti richiederlo alla ditta specializzata
Qualifica operatori	Idro-sanitarie: attrezzature e utensili vari
Intervento	Idraulico
Ispezione	Riparazione
Modalità di esecuzione	No
Qualifica operatori	Riprodurre il pezzo occorrente in laboratorio se non di tipo particolare, altrimenti richiederlo alla ditta specializzata
Intervento	Idraulico specializzato
Ispezione	Verifica
Modalità di esecuzione	No
Frequenza	- verifica generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per controllo della manovrabilità e tenuta all'acqua. - verifica dell'ancoraggio dei sanitari e delle
Attrezzature	3 mesi
Intervento	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc.
Ispezione	Verifica
Modalità di esecuzione	No
Frequenza	- verifica generale di tutta la rubinetteria con apertura e chiusura dei rubinetti associati agli apparecchi sanitari, quelli di arresto e sezionamento per controllo della manovrabilità e tenuta all'acqua. - verifica dell'ancoraggio dei sanitari e delle
Attrezzature	3 mesi
Intervento	Pinze, cacciaviti, chiave inglese, chiavi fisse di diverse dimensioni, ecc.
Ispezione	visiva sul componente
Modalità di esecuzione	Sì
Avvertenze	Verificare la presenza di eventuali perdite; l'otturazione dovuta a mezzi meccanici nei sanitari; distacco di quest'ultimi dagli appositi supporti; mal funzionamento della rubinetteria
Frequenza	In caso di consistenti perdite arrestare il flusso di acqua chiudendo il contatore principale;
Intervento	0 quando occorre
Ispezione	visiva sul componente 3
	Sì

Modalità di esecuzione

Verificare la presenza di eventuali perdite; l'otturazione dovuta a mezzi meccanici nei sanitari; distacco di quest'ultimi dagli appositi supporti; mal funzionamento della rubinetteria

Avvertenze

In caso di consistenti perdite arrestare il flusso di acqua chiudendo il contatore principale;

Programma di Manutenzione

Pareti e partizioni interne

Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio faccia vista - interna
Descrizione	Muratura in mattoni pieni con paramento esterno a vista.
Modalità d'Intervento	In relazione al materiale o solvente con cui si è venuto a contatto procedere secondo le istruzioni riportate sull'etichette o schede del materiale
Gestione Emergenze	Durante le manutenzioni possibile cadute di materiali o solventi in adiacenza ai manufatti

Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra faccia vista- interna
Descrizione	Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.
Modalità d'Intervento	1) Inserimento di elementi strutturali in acciaio tirantati 2) Ripristino
Gestione Emergenze	1) Spanciamento del muro 2) Distacco del materiale

Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in acciaio vetro-interno
Descrizione	Elemento strutturale costituito da pannelli in vetro ed acciaio.
Modalità d'Intervento	1) Sostituzione del vetro 2) Rinforzo del telaio attraverso l'inserimento di nuovi elementi strutturali
Gestione Emergenze	1) Rottura di una partizione in vetro 2) Cedimento della struttura in acciaio

Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in acciaio zincata faccia vista
Descrizione	struttura in acciaio realizzata con profili zincati bullonati o saldati e rivestimento superficiale con vernici
Modalità d'Intervento	Dopo un incendio eseguire un attento controllo della struttura
Gestione Emergenze	In caso di incendio la struttura se non progettata per garantire comunque la stabilità potrebbe risultare non sicura per la diminuzione delle caratteristiche meccaniche di base

Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Divisorio interno tinteggiato
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di

	delimitare i vani interni all'opera in oggetto.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Partizione interna tinteggiata
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Cartongesso rivestito
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto costituito da due lastre di cartongesso ed una struttura in metallo. Sulle lastre di cartongesso viene poi incollata o fissata un rivestimento
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Cartongesso tinteggiato
Descrizione	Divisorio interno, tinteggiato su entrambi i lati, avente la funzione di delimitare i vani interni all'opera in oggetto costituito da due lastre di cartongesso ed una struttura in metallo.
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio rivestita interna
Descrizione	Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con rivestimento interno
Modalità d'Intervento	1) Nuova lavorazione 2) Sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella 2) Scheggiatura della piastrella
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in laterizio tinteggiatura interna
Descrizione	Tinteggiatura posta in opera su superfici di partizioni interne o di tamponamento.
Modalità d'Intervento	1) Ampliare quanto più possibile l'area interessata, e utilizzare stucchi appositi, per poi tinteggiare nuovamente. 2) tinteggiare nuovamente 3) Possibile problema di umidità, quindi utilizzare un impermeabilizzante e poi tinteggiare nuovamente
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento della superficie e sfaldatura 2) Variazione del colore 3) Sfarinatura della tinteggiatura
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra a faccia vista
Descrizione	Muratura realizzata in conci di pietra a faccia vista, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno

	all'opera in oggetto.
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra rivestita interna
Descrizione	Muratura portante con finitura interna rivestita
Modalità d'Intervento	1) Sostituzione 2) Intervenire sulla muratura con prodotti impermeabilizzanti 3) Far fare delle verifiche a tecnici specializzati in merito alla stabilità della muratura
Gestione Emergenze	1) Rottura della piastrella 2) Presenza di umidità 3) Lesioni sub verticali sulle piastrelle
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Muratura in pietra tinteggiata interna
Descrizione	Muratura realizzata in conci di pietra, avente funzione portante, di delimitazione e difesa dello spazio interno all'opera in oggetto.
Modalità d'Intervento	1) Utilizzo di vernici impermeabilizzanti 2) Riverniciatura
Gestione Emergenze	1) Umidità 2) Sfaldamento
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in c.a. rivestita-interna
Descrizione	Elemento strutturale con superficie interna rivestita
Modalità d'Intervento	1) Ripristino attraverso uso di malte specifiche aventi forte potere adesivo 2) Trattamento attraverso soluzioni acide 3) Necessità valutare il gradiente termico e quindi attuare una adeguata soluzione di isolamento termico.
Gestione Emergenze	1) Distaccamento del singolo elemento 2) Presenza sulla superficie di efflorescenze 3) Presenza di muffa o di bagnato
Tipo	Chiusura verticale portante
Nome	Struttura in c.a. tinteggiata-interna
Descrizione	Opera in c.a. portante con facciata esterna tinteggiata
Modalità d'Intervento	a) Necessità rimuovere la tinteggiatura e ripristinare la stessa b) Necessità aprire la fessurazione per intervenire nella zona sottostante di modo che si può ricreare la continuità strutturale c) In questo caso una volta rimossa la tinteggiatura bisogna, intervenire impermeabilizzando la superficie
Gestione Emergenze	a) Distaccamento dovuto ad un rigonfiamento della superficie. b) Sfaldamento della superficie c) Presenza sulla superficie della tinteggiatura come se fosse "farina"
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Muratura rivestita interna
Descrizione	Partizione muraria di tamponamento o di divisione, con

Modalità d'Intervento	rivestimento interno 1) Nuova lavorazione 2) Sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Rigonfiamento e Rottura della piastrella 2) Scheggiatura della piastrella
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Pietra rivestita interna
Descrizione	Partizione interna costituita da muratura in pietra non portante, avente finitura di rivestimento costituito da piastrelle. A tal proposito si consiglia di procedere alla conservazione di campioni di piastrelle al fine di poterne avere in caso di sostituzione.
Modalità d'Intervento	1) Sostituzione 2) Ripristino attraverso un intervento di impermeabilizzazione, e sostituzione della piastrella
Gestione Emergenze	1) Scheggiatura della piastrella 2) Rigonfiamento della superficie
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Pietra tinteggiata interna
Descrizione	partizione interna costituita da muratura rivestita in pietra, rivestita di tinteggiatura
Tipologia	Pareti e partizioni interne, Finiture interne
Intervento	Riparazione/sostituzione di pareti in cartongesso o altro materiale analogo, comprese le sottostrutture di supporto sino ad una superficie complessiva di mq. 4 per zona di intervento, compreso il ripristino e la ripresa delle tinteggiature, previa preparazione del fondo.
Risorsa	operaio edile
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52												

Pavimenti

Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in marmo
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in marmo.
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in parquet
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimento in legno; - pavimentazione in parquet.
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Solaio intermedio in linoleum-gomma
Descrizione	Solaio piano, a giacitura orizzontale, realizzato con: - struttura portante in latero-cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - strato di finitura dell'intradosso del solaio; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in linoleum-gomma.
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Pavimento su vespaio
Descrizione	Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione di vario materiale.
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Pavimento su vespaio con massetto
Descrizione	Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione con massetto industriale;
Tipo	Chiusura orizzontale portante
Nome	Pavimento su vespaio in ceramica
Descrizione	Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in ceramica.

Tipo Chiusura orizzontale portante
Nome Pavimento su vespaio in parquet
Descrizione Piano di calpestio su vespaio costituito da: - massetto di calcestruzzo a giacitura orizzontale, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in ceramica.

Tipo Pavimentazioni da esterno
Nome Pavimentazione in porfido
Descrizione Pavimentazione in porfido, a giacitura orizzontale, realizzato con: - misto stabilizzato; - struttura portante in cemento; - getto di completamento in calcestruzzo, con interposizione di rete elettrosaldata; - massetto per posa pavimentazione; - pavimentazione in pietra di porfido.

Tipo Pavimentazioni da esterno
Nome Pavimentazione in tartan
Descrizione Pavimentazione in tartan, a giacitura orizzontale, realizzato con: - preparazione del suolo; - strato portante e massiccata; - strato filtrante; - strato intermedio; - manto di copertura in tartan.


Tipologia Partizione orizzontale interna, Pavimenti
Intervento Smontaggio, spostamenti, traslochi, rimozioni e ricollocazioni di arredi e accessori di qualsiasi genere connessi agli interventi in oggetto in qualsiasi locale interessato.
Risorsa operaio edile
Frequenza Semestrale, A Guasto, A Richiesta

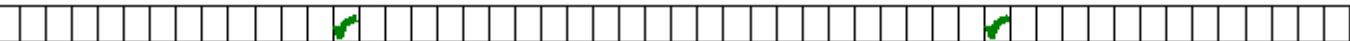
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
													✓																								✓																			

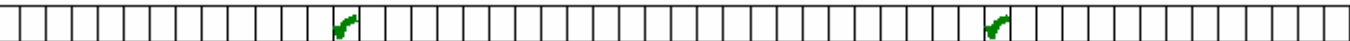
Tipologia Partizione orizzontale interna, Pavimenti
Intervento Verifica, riparazione e/o sostituzione di soglie, scontri, battute, accessori di qualsiasi tipologia e materiale.
Risorsa operaio edile
Frequenza Semestrale, A Guasto, A Richiesta

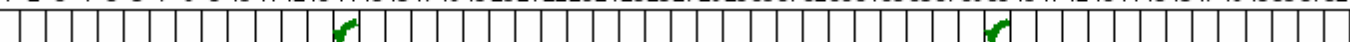
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
													✓																									✓																					

Tipologia Partizione orizzontale interna, Pavimenti
Intervento Verifica dello stato dei pavimenti di qualsiasi tipologia e materiale, con rilievo del grado di usura, della presenza di macchie e sporco irreversibile, della presenza di efflorescenze, abrasioni, graffi; verifica della complanarità e della presenza di, rotture, cavillature, lesioni, fessurazioni; rilievo di attacco biologico per variazioni del

Risorsa	microclima e di insetti xilofagi (per pavimentazioni lignee);verifica delle strutture di supporto per pavimenti galleggianti; verifica presenza di distacchi degli elementi, rigonfiamenti, ecc., a seguito di qualsiasi causa di danneggiamento o motivo di usura.
Frequenza	operaio edile
	Semestrale
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

Tipologia	Scale, Scale
Intervento	Verifica, riparazione/sostituzione di marmi, gradini, alzate, battiscopa. danneggiati e usurati compresa, ove non risulti possibile la riutilizzazione degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio.
Risorsa	operaio edile
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

Tipologia	Scale, Scale
Intervento	Verifica, riparazione/sostituzione di strisce antiscivolo usurate;
Risorsa	operaio edile
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

Tipologia	Scale, Scale
Intervento	Verifica, riparazione/sostituzione di marmi, gradini, alzate, battiscopa. danneggiati e usurati compresa, ove non risulti possibile la riutilizzazione degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio.
Risorsa	operaio edile
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

Tipologia	Partizione orizzontale interna, Pavimenti
Intervento	Verifica, riparazione e/o sostituzione di coprigiunti di dilatazione di qualsiasi natura sino ad una lunghezza pari a ml. 0,50
Risorsa	operaio edile
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta

Risorsa

un apposito registro per conteggiare le tinteggiature effettuate.

Frequenza

operaio edile

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								

Tipologia

Pareti e partizioni interne, Finiture interne

Intervento

Sopralluogo con verifica e/o riparazione, ripristino e/o sostituzione della continuità delle superfici di rivestimento, con sostituzione delle piastrelle deteriorate e rifacimento dei giunti degradati sia nelle aule che nei bagni fino al 10% della superficie totale del locale.

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Annuale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								

Tipologia

Pareti e partizioni interne, Finiture interne

Intervento

Verifica di qualsiasi tipo di rivestimento (lambrature a smalto, plastiche o altro materiale, rivestimenti ceramici, ecc.), dello stato di usura, della presenza di macchie di sporco,abrasioni, graffi, alterazioni cromatiche, fessurazioni, rotture, distacchi, perdite di elementi.

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52										

Tipologia

Pareti e partizioni interne, Finiture interne

Intervento

Verifica della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti e parti degradate e in fase di distacco.

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Semestrale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52													

Tipologia

Pareti e partizioni interne, Finiture interne

Intervento

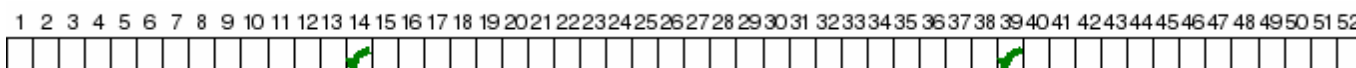
Verifica presenza di fessurazioni e lesioni, cavillature, rotture, deterioramenti e danneggiamenti di qualsiasi tipologia di parete o partizione interna (laterizio, cls, cartongesso, pannelli prefabbricati, altro), compresi eventuali assaggi e opere di indagine minimali (scrostamento intonaco, ecc.).

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia

Pareti e partizioni interne, Finiture interne

Intervento

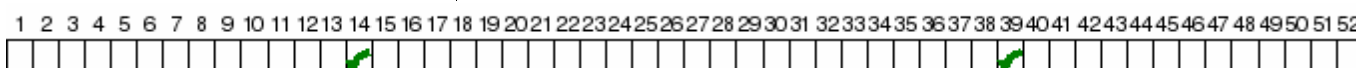
Verifica, ripristino e/o sostituzione dello stato e dell'integrità e funzionalità delle partizioni interne che costituiscano parte di un compartimento antincendio, al fine della prestazione dei requisiti della stessa, e della rispondenza al progetto di difesa contro gli incendi e della presenza, aggiornamento e corretta archiviazione dei relativi certificati di omologazione.

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia

Manutenzione edile/opere murarie, Balconi, logge, passerelle

Intervento

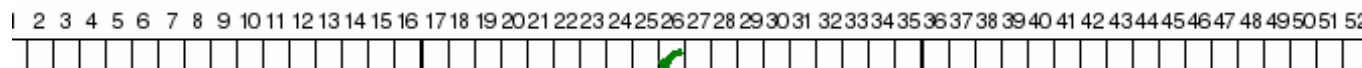
Verifica della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti e parti degradate e in fase di distacco.

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Annuale



Tipologia

Manutenzione edile/opere murarie, Balconi, logge, passerelle

Intervento

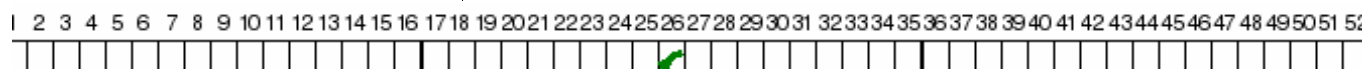
Verifica dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica per superfici intonacate e colorate;

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Annuale



Soffitti

Tipologia

Partizione orizzontale interna, Soffitti

Intervento

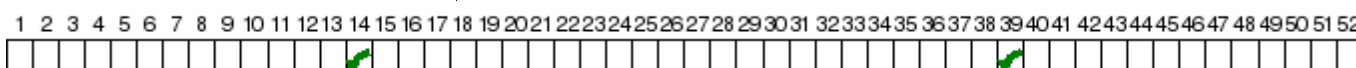
Verifica presenza di fessurazioni e lesioni, cavillature, rotture, deterioramenti e danneggiamenti dovuti a qualsiasi causa o motivazione di degrado, compresi eventuali assaggi e opere di indagine minimali (scrostamento intonaco, ecc.)

Risorsa

operaio edile

Frequenza

Semestrale, A Richiesta

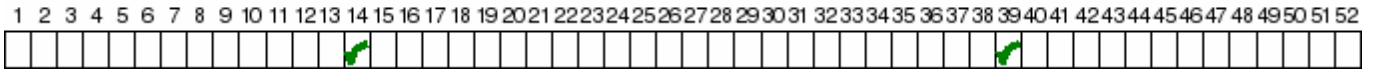


Tipologia
Intervento

Partizione orizzontale interna, Soffitti
Smontaggio, spostamenti, traslochi, rimozioni e ricollocazioni di arredi e accessori di qualsiasi genere connessi agli interventi in oggetto in qualsiasi locale interessato.

Risorsa
Frequenza

operaio edile
Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia
Intervento

Partizione orizzontale interna, Soffitti
Verifica della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti e parti degradate e in fase di distacco, anche a seguito di infiltrazioni d'acqua per qualsiasi causa o motivazione di degrado

Risorsa
Frequenza

operaio edile
Annuale



Tipologia
Intervento

Partizione orizzontale interna, Soffitti
Verifica dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica per superfici intonacate e colorate.

Risorsa
Frequenza

operaio edile
Annuale

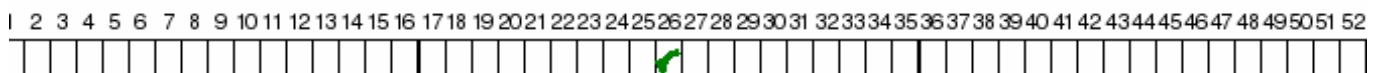


Tipologia
Intervento

Partizione orizzontale interna, Soffitti
Verifica della presenza di depositi, efflorescenze, bollature, croste, microfessurazioni e sfarinamenti e parti degradate e in fase di distacco, anche a seguito di infiltrazioni d'acqua per qualsiasi causa o motivazione di degrado

Risorsa
Frequenza

operaio edile
Annuale



Tipologia
Intervento

Partizione orizzontale interna, Soffitti
Verifica dello stato di conservazione della finitura e dell'uniformità cromatica per superfici intonacate e colorate.

Risorsa
Frequenza

operaio edile
Annuale

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				

Serramenti interni

Tipo	Protezione
Nome	Balaustra interna in ferro
Descrizione	Struttura in ferro, interna all'edificio, indispensabile alla protezione della scala. Maglia degli elementi che, per ragioni di sicurezza, presenta un interasse massimo di 10 cm. Altezza del corrimano non inferiore a cm 105.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna
Descrizione	Serramento interno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna in alluminio
Descrizione	Serramento interno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta interna in legno
Descrizione	Serramento in legno impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. Il manufatto è a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI interna
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di

pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.

Tipologia

Serramentistica, Serramenti interni

Intervento

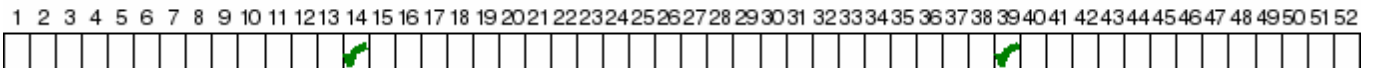
Registrazione delle viti, delle cerniere, delle maniglie per compensare gli assestamenti prodotti dall'uso e, ove necessario, sostituzione di piccole parti di ferramenta e di rondelle in ottone, previa sfilatura delle ante.

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia

Serramentistica, Serramenti interni

Intervento

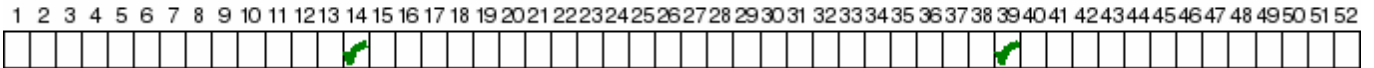
Verifica della stabilità e tenuta delle eventuali superfici vetrate (specchiature, sopra-luce fissi o apribili, ecc.); verifica presenza di venature, opacizzazioni, di formazione di condense, e altre forme di degrado; verifica dei fermavetro, dei mastici, degli stucchi e/o delle guarnizioni, di qualsiasi natura; verifica stato adesione e degrado eventuali pellicole protettive di sicurezza e/o opacizzanti;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia

Serramentistica, Serramenti interni

Intervento

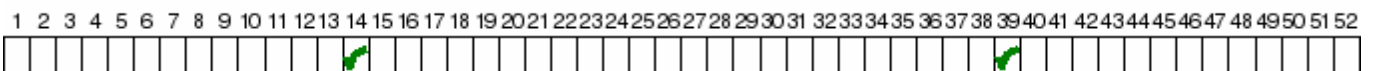
Verifica dello stato di conservazione del telaio, delle mostre e delle ante; rilievo di attacco biologico per variazioni del microclima e di insetti xilofagi (per serramenti lignei); controllo del degrado delle finiture; controllo del fissaggio del telaio al controtelaio; controllo dello squadra.

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale



Tipologia

Serramentistica, Serramenti interni

Intervento

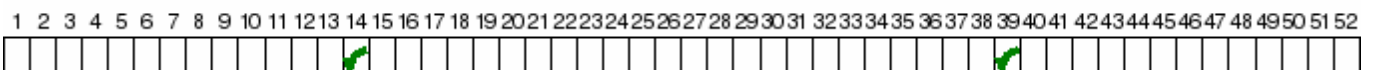
Lubrificazione ed ingrassaggio delle cerniere, delle maniglie, delle serrature e di eventuali dispositivi chiudiporta e di tutti gli organi di manovra e parti mobili;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale, A Richiesta



Tipologia
Intervento

Serramentistica, Serramenti interni

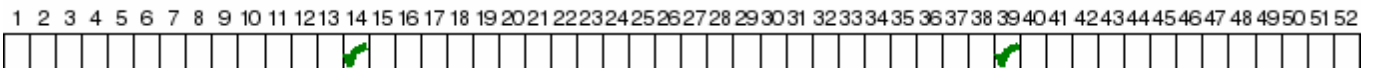
Verifica della funzionalità del serramento (apertura-chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dell'ortogonalità e del corretto funzionamento delle parti mobili, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie) e della funzionalità di eventuali dispositivi chiudiporta; verifica degli organi di serraggio ad anta aperta controllando i movimenti delle aste di chiusura.

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale



Tipologia
Intervento

Serramentistica, Serramenti interni

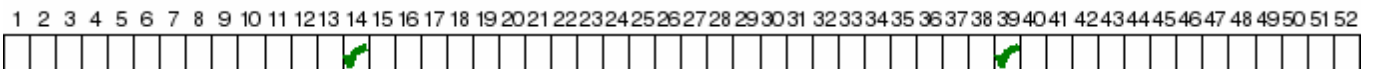
Pulizia e smacchiatura del telaio, delle mostre, dei profili e dell'anta con prodotti detergenti non aggressivi adeguati al materiale di cui è costituito il serramento e in base alle indicazioni dei produttori, rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole, ecc.; pulizia e lubrificazione delle guarnizioni in elastomero per asportazione di accumuli di sporco o di eventuali agenti biologici; trattamento dei serramenti lignei specifici per eliminazione insetti silofagi.

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale, A Richiesta



Tipologia
Intervento

Serramentistica, Serramenti interni

Ripristino, per serramenti verniciati, della verniciatura totalmente o parzialmente, previo smontaggio dell'infisso, sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, rinnovo del supporto e del del fondo di preparazione e applicazione della nuova verniciature in almeno due strati a pennello o a spruzzo, fino al 5% del totale.

Risorsa

serramentista

Frequenza

Annuale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia
Intervento

Serramentistica, Serramenti interni

Sostituzione dei serramenti interni non più idoneamente e dignitosamente riparabili e funzionanti, delle mostre e dei telai e, eventualmente dei controtelai, fino al 5% del totale dei serramenti esistenti.

Risorsa

serramentista

Frequenza

Annuale, A Guasto, A Richiesta

**Tipologia**

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

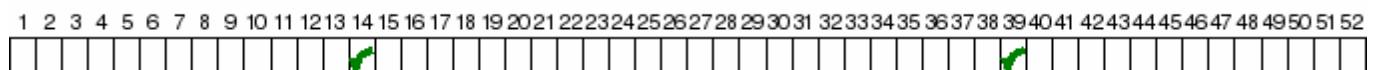
Verificato della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta, degli accessori, ecc.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

**Tipologia**

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

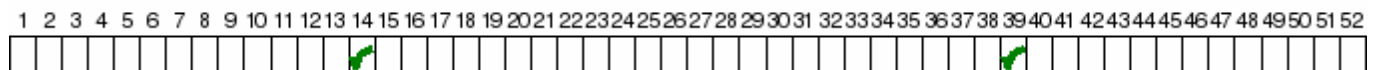
Verifica, riparazione e/o sostituzione delle strutture di fissaggio delle attrezzature ginniche e/o di palestra, lavagne o altro, comprendenti la muratura di zanche, il fissaggio meccanico o chimico, l'aposa di tasselli ad espansione, la sostituzione di parti deteriorate e/o pericolose.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

**Tipologia**

Carpenteria / opere in ferro, Scale e strutture metalliche

Intervento

Controllo dello stato di conservazione delle strutture verticali e orizzontali o inclinate in acciaio, con identificazione e rilievo delle anomalie negli elementi (corrosioni, ruggine e deformazioni) e nelle connessioni, giunzioni e dei fissaggi (saldature, chiodature o imbullonature)

Risorsa

fabbro

Frequenza

Annuale

**Tipologia**

Serramentistica, Serramenti rei

Intervento

Verifica della rispondenza della posizione delle porte rei al progetto di difesa contro gli incendi e della presenza e corretta archiviazione dei relativi certificati di omologazione;

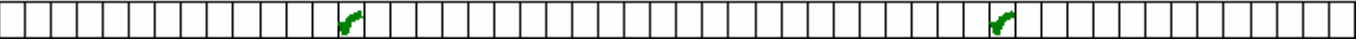
Risorsa

tecnico antincendio

Frequenza

Semestrale

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



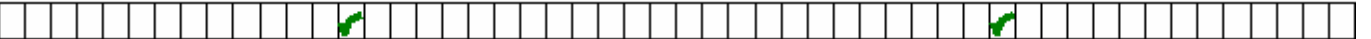
Tipologia	Serramentistica, Serramenti rei
Intervento	Verifica della funzionalità e dello stato di dispositivi di autochiusura e dei maniglioni antipanico;
Risorsa	tecnico antincendio
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



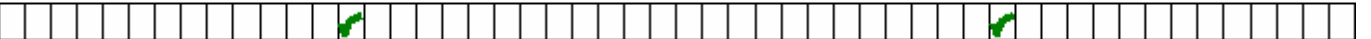
Tipologia	Serramentistica, Serramenti rei
Intervento	Verifica del corretto fissaggio a parete, verifica dello squadro, della regolarità dei movimenti con eventuale rimozione di ostacoli alla chiusura
Risorsa	tecnico antincendio
Frequenza	Semestrale

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



Tipologia	Serramentistica, Serramenti rei
Intervento	Registrazione, ove necessario, delle cerniere, delle molle e del dispositivo di autochiusura ed eventuale sostituzione di piccole parti di ferramenta
Risorsa	tecnico antincendio
Frequenza	Semestrale, A Richiesta

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



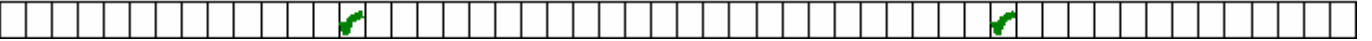
Tipologia	Serramentistica, Serramenti rei
Intervento	Lubrificazione delle cerniere, delle maniglie e di eventuali dispositivi di autochiusura
Risorsa	tecnico antincendio
Frequenza	Semestrale, A Richiesta

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



Tipologia	Serramentistica, Serramenti rei
Intervento	Pulizia del telaio, e dell'anta con prodotti detergenti non aggressivi (preferibilmente prodotti contenenti cere), rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole, etc.;
Risorsa	tecnico antincendio
Frequenza	Semestrale, A Richiesta

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

Ripristino/sostituzione e operazioni di pulizia mediante opportuni detergenti delle opere metalliche di qualsiasi tipo e dimensione in oggetto, con recupero della stabilità delle opere e dei singoli elementi tramite saldature o qualunque altro sistema di fissaggio (rivettature, bullonature, chiodature, ecc), sistemazione o rifacimento degli ancoraggi; ritocchi dello strato protettivo, previa spazzolatura e trattamento anticorrosione; sostituzione di elementi, accessori e ferramenta guasta; ripristino/sostituzione di porzioni di parapetti, ringhiere, inferriate e cancelli metallici sino al 5% del totale compresa, ove non risulti possibile la riutilizzo degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio o artigianalmente riproducibili, e relativo trattamento di sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, applicazione di trattamento anticorrosione e successiva verniciatura;

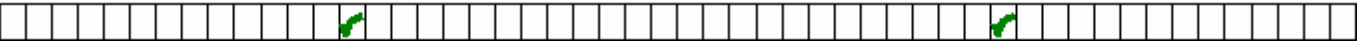
Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Scale e strutture metalliche

Intervento

Controllo dello stato di conservazione delle strutture verticali e orizzontali o inclinate in acciaio, con identificazione e rilievo delle anomalie negli elementi (corrosioni, ruggine e deformazioni) e nelle connessioni, giunzioni e dei fissaggi (saldature, chiodature o imbullonature)

Risorsa

fabbro

Frequenza

Annuale

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52



Serramenti esterni

Tipo

Chiusura verticale portante

Nome

Struttura in acciaio generica esterna

Descrizione

Carpenteria in acciaio leggera da installarsi all'esterno.

Modalità d'Intervento

1) Sostituzione dell'elemento 2) Intervento attraverso pulitura della superficie, e posa del prodotto antiruggine 3) Valutazione sulle nuove condizioni statiche ed eventuale sostituzione

Gestione Emergenze

1) Lesione 2) Presenza di ruggine 3) Deformazione

Tipo

Chiusura verticale portata

Nome	Balaustra esterna in ferro
Descrizione	Struttura in ferro, esterna all'edificio, indispensabile alla protezione del balcone. Maglia degli elementi che, per ragioni di sicurezza, presenta un interasse massimo di 10 cm. Altezza del corrimano non inferiore a cm 105.
Tipo	Protezione
Nome	Balaustra esterna in ferro
Descrizione	Struttura in ferro, esterna all'edificio, indispensabile alla protezione del balcone. Maglia degli elementi che, per ragioni di sicurezza, presenta un interasse massimo di 10 cm. Altezza del corrimano non inferiore a cm 105.
Tipo	Protezione
Nome	Cancello in ferro con apertura a vento
Descrizione	Chiusura in ferro posta a delimitazione dell'ingresso all'area pertinente l'opera in oggetto. A singolo/doppio battente, il movimento di apertura del cancello è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (apertura a vento).
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta esterna in alluminio
Descrizione	Serramento esterno in alluminio impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi interni. E' a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta esterna in legno
Descrizione	Serramento in legno impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete che, essendo apribile, costituisce elemento di separazione o di unione di spazi esterni. Il manufatto è a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).
Modalità d'Intervento	1) Riparazione della superficie attraverso apposito trattamento, oppure sostituzione 2) Utilizzo di vernici protettive, all'attacco degli agenti esogeni
Gestione Emergenze	1) Danneggiamento 2) Efflorescenza
Tipo	Chiusura verticale portata
Nome	Porta REI esterna
Descrizione	Tale porta è realizzato con anta monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.

Tipo Chiusura verticale portata
Nome Finestra in pvc
Descrizione Serramento in pvc impiegato come chiusura dei vani lasciati nella parete esterna che, essendo apribile e trasparente, consente o impedisce il passaggio di aria e luce, nonché la comunicazione tra spazio interno e spazio esterno. Il manufatto è a doppio/singolo battente. Il movimento di apertura è di rotazione intorno all'asse verticale periferico (serramento a vento).

Tipo Chiusura verticale portata
Nome Avvolgibile in Alluminio
Descrizione L'avvolgibile è un mezzo di oscuramento esterno a cui è affidata la schermatura della luce. E' complementare al serramento a cui consente di svolgere per intero la sua funzione illuminante, con la possibilità di graduare la luce fino al completo oscuramento. Oltre a questo, l'oscuramento assolve la funzione di difendere dalle effrazioni, di proteggere il serramento ed il locale dagli agenti atmosferici, di consentire l'aerazione pur riducendo la funzione illuminante, di ridurre l'incidenza dei raggi solari nell'ambiente e le dispersioni di calore. L'oscuramento deve essere leggero, di facile e sicura manovra, durevole ed indeformabile.

Modalità d'Intervento 1) Sostituzione della cinghia 2) Riparazione della stecca, oppure sostituzione dell'intero avvolgibile

Gestione Emergenze 1) Rottura della cinghia 2) Danneggiamento delle stecche

Tipo Chiusura verticale portata
Nome Avvolgibile in P.V.C.
Descrizione L'avvolgibile è un mezzo di oscuramento esterno a cui è affidata la schermatura della luce. E' complementare al serramento a cui consente di svolgere per intero la sua funzione illuminante, con la possibilità di graduare la luce fino al completo oscuramento. Oltre a questo, l'oscuramento assolve la funzione di difendere dalle effrazioni, di proteggere il serramento ed il locale dagli agenti atmosferici, di consentire l'aerazione pur riducendo la funzione illuminante, di ridurre l'incidenza dei raggi solari nell'ambiente e le dispersioni di calore. L'oscuramento deve essere leggero, di facile e sicura manovra, durevole ed indeformabile.

Tipo Chiusura verticale portata
Nome Persiana in Alluminio
Descrizione La Persiana è un mezzo di oscuramento esterno a cui è affidata la schermatura della luce. E' complementare al serramento a cui consente di svolgere per intero la sua funzione illuminante, con la possibilità di graduare la luce fino al completo oscuramento. Oltre a questo, l'oscuramento assolve la funzione di difendere dalle effrazioni, di proteggere il serramento ed il locale dagli agenti

Modalità d'Intervento**Gestione Emergenze**

atmosferici, di consentire l'areazione pur riducendo la funzione illuminante, di ridurre l'incidenza dei raggi solari nell'ambiente e le dispersioni di calore. L'oscuramento deve essere leggero, di facile e sicura manovra, durevole ed indeformabile.

1) Sostituzione

1) Rottura del sistema di chiusura

Tipo**Nome****Descrizione**

Chiusura verticale portata

Persiana P.V.C.

La Persiana è un mezzo di oscuramento esterno a cui è affidata la schermatura della luce. E' complementare al serramento a cui consente di svolgere per intero la sua funzione illuminante, con la possibilità di graduare la luce fino al completo oscuramento. Oltre a questo, l'oscuramento assolve la funzione di difendere dalle effrazioni, di proteggere il serramento ed il locale dagli agenti atmosferici, di consentire l'areazione pur riducendo la funzione illuminante, di ridurre l'incidenza dei raggi solari nell'ambiente e le dispersioni di calore. L'oscuramento deve essere leggero, di facile e sicura manovra, durevole ed indeformabile.

Modalità d'Intervento**Gestione Emergenze**

1) Sostituzione 2) Nuovo trattamento con vernici protettive

1) Rottura delle cerniere 2) Perdita della qualità superficiale

Tipo**Nome****Descrizione**

Chiusura verticale portata

Portone industriale rei

Tale portone è realizzato con ante monoblocco a moduli continui di pannelli tamburati in lamiera d'acciaio coibentati con materiali isolanti. Giunti coibentati complanari, senza battuta inferiore.

Tipologia**Intervento**

Serramentistica, Serramenti esterni

Registrazione delle viti, delle cerniere, delle maniglie per compensare gli assestamenti prodotti dall'uso e, ove necessario, sostituzione di piccole parti di ferramenta e di rondelle in ottone, previa sfilatura delle ante

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale, A Richiesta

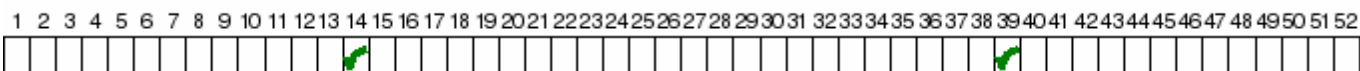
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							

Tipologia**Intervento**

Serramentistica, Serramenti esterni

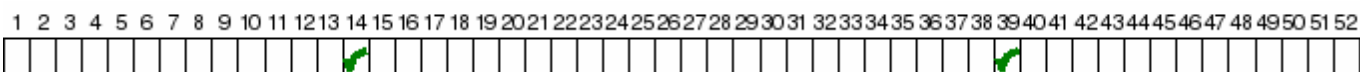
Verifica dello stato di conservazione dei rivestimenti, del telaio, delle mostre e delle ante; rilievo di attacco biologico per variazioni del microclima e di insetti xilofagi (per serramenti lignei); controllo del degrado delle finiture; controllo del fissaggio del telaio al controtelaio; controllo dello squadra; verifica presenza fenomeni di corrosione localizzate soprattutto alle giunzioni.

Risorsa serramentista
Frequenza Semestrale



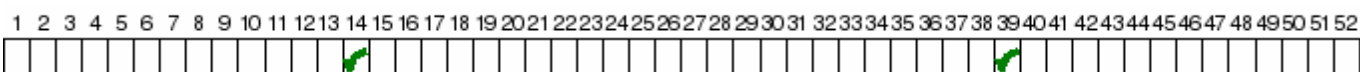
Tipologia Serramentistica, Serramenti esterni
Intervento Lubrificazione ed ingrassaggio delle cerniere, delle maniglie, delle serrature e di eventuali dispositivi chiudiporta e di tutti gli organi di manovra e parti mobili

Risorsa serramentista
Frequenza Semestrale, A Richiesta



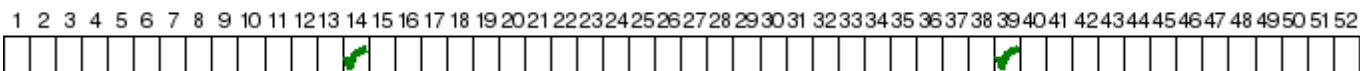
Tipologia Serramentistica, Serramenti esterni
Intervento Verifica dello stato di conservazione di sigillanti e guarnizioni e dell'adesione delle guarnizioni ai profili contatto dei telai e del perfetto inserimento nelle proprie sedi.

Risorsa serramentista
Frequenza Semestrale



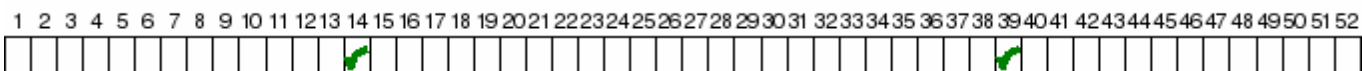
Tipologia Serramentistica, Serramenti esterni
Intervento Verifica della stabilità e tenuta delle eventuali superfici vetrate (specchiature, sopra-luce fissi o apribili, ecc.); verifica presenza di venature, opacizzazioni, di formazione di condense, e altre forme di degrado; verifica dei fermavetro, dei mastici, degli stucchi e/o delle guarnizioni, di qualsiasi natura; verifica stato adesione e degrado eventuali pellicole protettive di sicurezza e/o opacizzanti

Risorsa serramentista
Frequenza Semestrale



Tipologia Serramentistica, Serramenti esterni
Intervento Pulizia delle eventuali griglie e lame di regolazione; pulizia e smacchiatura del telaio, delle mostre, dei profili e dell'anta con prodotti detergenti non aggressivi adeguati al materiale di cui è costituito il serramento e in base alle indicazioni dei produttori, rimozione accurata dei depositi di sporco in prossimità dei fori, asole, ecc.; pulizia e lubrificazione delle guarnizioni in elastomero per asportazione di accumuli di sporco o di eventuali agenti biologici; trattamento dei serramenti lignei specifici per eliminazione insetti silofagi

Risorsa | serramentista
Frequenza | Semestrale, A Richiesta



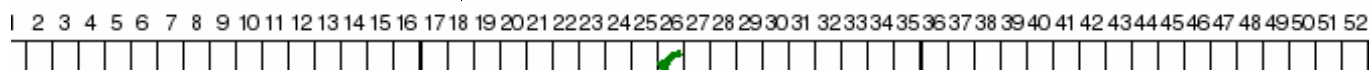
Tipologia | Serramentistica, Serramenti esterni
Intervento | Ripristino, per serramenti verniciati, della verniciatura totalmente o parzialmente, previo smontaggio dell'infisso, sgrassatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, rinnovo del supporto e del fondo di preparazione e applicazione della nuova verniciature in almeno due strati a pennello o a spruzzo, fino al 5% del totale.

Risorsa | serramentista
Frequenza | Annuale, A Guasto, A Richiesta



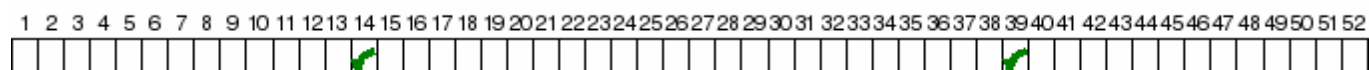
Tipologia | Serramentistica, Serramenti esterni
Intervento | Sostituzione dei serramenti interni non più idoneamente e dignitosamente riparabili e funzionanti, delle mostre e dei telai e, eventualmente dei controtelai, fino al 5% del totale dei serramenti esistenti

Risorsa | serramentista
Frequenza | Annuale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia | Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici
Intervento | Verificato della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta, degli accessori, ecc.

Risorsa | fabbro
Frequenza | Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia | Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici
Intervento | Verifica, riparazione e/o sostituzione delle strutture di fissaggio delle attrezzature ginniche e/o di palestra, lavagne o altro, comprendenti la muratura di zanche, il fissaggio meccanico o chimico, l'aposa di tasselli ad espansione, la sostituzione di parti deteriorate e/o pericolose.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

Ripristino/sostituzione e operazioni di pulizia mediante opportuni detergenti delle opere metalliche di qualsiasi tipo e dimensione in oggetto, con recupero della stabilità delle opere e dei singoli elementi tramite saldature o qualunque altro sistema di fissaggio (rivettature, bullonature, chiodature, ecc), sistemazione o rifacimento degli ancoraggi; ritocchi dello strato protettivo, previa spazzolatura e trattamento anticorrosione; sostituzione di elementi, accessori e ferramenta guasta; ripristino/sostituzione di porzioni di parapetti, ringhiere, inferriate e cancelli metallici sino al 5% del totale compresa, ove non risulti possibile la riutilizzazione degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio o artigianalmente riproducibili, e relativo trattamento di sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, applicazione di trattamento anticorrosione e successiva verniciatura;

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52									

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Scale e strutture metalliche

Intervento

Controllo dello stato di conservazione delle strutture verticali e orizzontali o inclinate in acciaio, con identificazione e rilievo delle anomalie negli elementi (corrosioni, ruggine e deformazioni) e nelle connessioni, giunzioni e dei fissaggi (saldature, chiodature o imbullonature)

Risorsa

fabbro

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52														

Tipologia

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

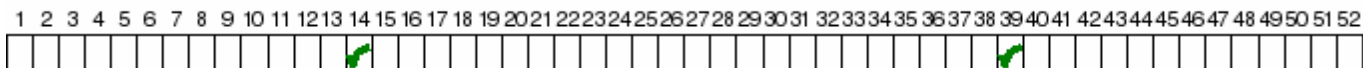
Verifica della funzionalità del serramento (apertura-chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infilso alla battuta, dell'ortogonalità e del corretto funzionamento delle parti mobili, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie) e della funzionalità di eventuali dispositivi chiudiporta; verifica degli organi di serraggio ad anta aperta controllando i movimenti delle aste di chiusura;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale

**Tipologia**

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

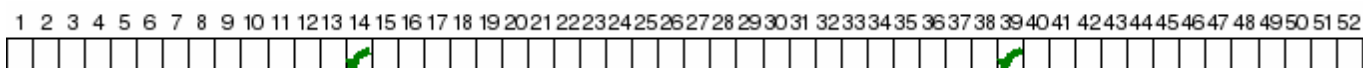
Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali; controllo della eventuale presenza di condense e di aloni nell'intercapedine di vetrate isolanti;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale

**Tipologia**

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

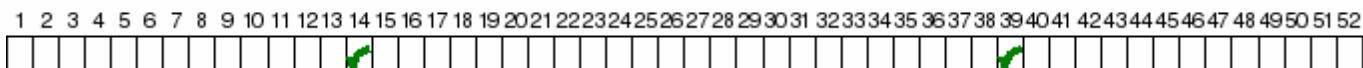
Verificato della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta, degli accessori, ecc.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

**Tipologia**

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

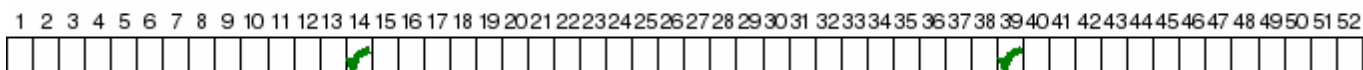
Ripristino/sostituzione e operazioni di pulizia mediante opportuni detersivi delle opere metalliche di qualsiasi tipo e dimensione in oggetto, con recupero della stabilità delle opere e dei singoli elementi tramite saldature o qualunque altro sistema di fissaggio (rivettature, bullonature, chiodature, ecc), sistemazione o rifacimento degli ancoraggi; ritocchi dello strato protettivo, previa spazzolatura e trattamento anticorrosione; sostituzione di elementi, accessori e ferramenta guasta; ripristino/sostituzione di porzioni di parapetti, ringhiere, inferriate e cancelli metallici sino al 5% del totale compresa, ove non risulti possibile la riutilizzo degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio o artigianalmente riproducibili, e relativo trattamento di sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, applicazione di trattamento anticorrosione e successiva verniciatura;

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento Verifica, riparazione e/o sostituzione delle strutture di fissaggio delle attrezzature ginniche e/o di palestra, lavagne o altro, comprendenti la muratura di zanche, il fissaggio meccanico o chimico, l'aposa di tasselli ad espansione, la sostituzione di parti deteriorate e/o pericolose.

Risorsa fabbro

Frequenza Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			

Tipologia Carpenteria / opere in ferro, Scale e strutture metalliche

Intervento Controllo dello stato di conservazione delle strutture verticali e orizzontali o inclinate in acciaio, con identificazione e rilievo delle anomalie negli elementi (corrosioni, ruggine e deformazioni) e nelle connessioni, giunzioni e dei fissaggi (saldature, chiodature o imbullonature)

Risorsa fabbro

Frequenza Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					

Tipologia Falegnameria, Manutenzione, ripristino e protezione elementi in legno

Intervento Sopralluogo con verifica, ripristino e protezione di elementi in legno. gli interventi periodici preventivi dell'assuntore dovranno rilevare lo stato di alterazione di superfici per la presenza di insetti xilofagi e/o muffe, e strutturali per presenza lesioni e/o deformazioni. qualora sia necessario ricostruire una parte limitata, come la sola zona di appoggio di una trave in legno o di una capriata inserita nella muratura, senza poterla sostituire a causa di controsoffitti da conservare o altre cause di complicazione dell'intervento, occorre preventivamente isolare l'estremità da eventuale umidità mettere a nudo il legname dalla parte superiore fino a dentro l'estremità murata eliminare le parti ammalorate predisporre fori ed introdurre barre metalliche o in vetroresina eseguire la cassetta della protesi ed eseguire il getto di integrazione con apposite resine, quindi ripristinare la muratura ed il pavimento. qualora l'elemento ligneo fosse a vista occorre procedere alla fasciatura del medesimo, impiegando tavole della medesima essenza e disponendole con lo stesso orientamento delle fibre. qualora si debba procedere alla protezione del legno dall'azione di insetti lignivori e funghi del marcimento occorre rimuovere preventivamente gli strati di pittura, vernici, cere, grassi e polvere presenti sulle parti da trattare, quindi rimuovere le parti ammalorate e procedere all'applicazione dei prodotti fungicidi e insetticidi mediante pennello o spruzzo, mentre se non è possibile rimuovere le parti ammalorate, o in presenza di

elementi di grande sezione, occorre inoculare direttamente il prodotto all'interno dei fori, con la pressione più appropriata, da valutare insieme al responsabile del procedimento. qualora ad alcuni elementi strutturali fosse necessario conferire un grado di protezione al fuoco, si potrà impiegare per protezione uno strato di pannelli a base di lana di legno omologati dal ministero dell'interno in classe 0 di protezione al fuoco, rispondenti alla uni 9714, con legante di magnesite formati ad alta temperatura, di opportuno spessore, disposto in modo da fasciare al completo l'elemento da proteggere. i pannelli saranno del tipo battentato e con smussi e, se necessario a conferire stabilità, dovranno essere fissati ad una apposita intelaiatura di lamierino di acciaio inossidabile ancorata alle strutture sottostanti. la finitura superficiale dei pannelli verrà eseguita con miscele appositamente fornite dal produttore dei pannelli. eventuale maggiorazione dell'effetto protettivo potrà essere ottenuta interponendo tra i pannelli e gli elementi strutturali un materassino di lana di roccia secondo le indicazioni del responsabile del procedimento.

Risorsa

Falegname

Frequenza

Annuale



Tipologia

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

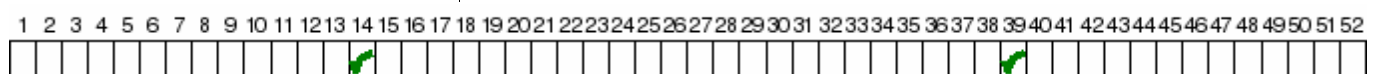
Verifica della funzionalità del serramento (apertura-chiusura), della perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dell'ortogonalità e del corretto funzionamento delle parti mobili, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie) e della funzionalità di eventuali dispositivi chiudiporta; verifica degli organi di serraggio ad anta aperta controllando i movimenti delle aste di chiusura;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale



Tipologia

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

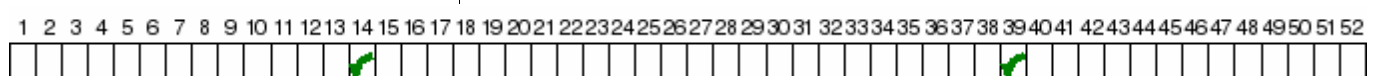
Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali; controllo della eventuale presenza di condense e di aloni nell'intercapedine di vetrate isolanti;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale



Tipologia

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

Verifica della funzionalità del serramento (apertura-chiusura), della

Frequenza

Annuale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

Verifica, riparazione e/o sostituzione delle strutture di fissaggio delle attrezzature ginniche e/o di palestra, lavagne o altro, comprendenti la muratura di zanche, il fissaggio meccanico o chimico, l'aposa di tasselli ad espansione, la sostituzione di parti deteriorate e/o pericolose.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

Ripristino/sostituzione e operazioni di pulizia mediante opportuni detersivi delle opere metalliche di qualsiasi tipo e dimensione in oggetto, con recupero della stabilità delle opere e dei singoli elementi tramite saldature o qualunque altro sistema di fissaggio (rivettature, bullonature, chiodature, ecc), sistemazione o rifacimento degli ancoraggi; ritocchi dello strato protettivo, previa spazzolatura e trattamento anticorrosione; sostituzione di elementi, accessori e ferramenta guasta; ripristino/sostituzione di porzioni di parapetti, ringhiere, inferriate e cancelli metallici sino al 5% del totale compresa, ove non risulti possibile la riutilizzazione degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio o artigianalmente riproducibili, e relativo trattamento di sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, applicazione di trattamento anticorrosione e successiva verniciatura;

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

Verificato della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta, degli accessori, ecc.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

totale compresa, ove non risulti possibile la riutilizzazione degli elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio o artigianalmente riproducibili, e relativo trattamento di sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, applicazione di trattamento anticorrosione e successiva verniciatura;

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
													✓																																										

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici

Intervento

Verificato della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta, degli accessori, ecc.

Risorsa

fabbro

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
													✓																																											

Tipologia

Carpenteria / opere in ferro, Scale e strutture metalliche

Intervento

Controllo dello stato di conservazione delle strutture verticali e orizzontali o inclinate in acciaio, con identificazione e rilievo delle anomalie negli elementi (corrosioni, ruggine e deformazioni) e nelle connessioni, giunzioni e dei fissaggi (saldature, chiodature o imbullonature)

Risorsa

fabbro

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52							

Tipologia

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

Verifica della presenza di eventuali tracce di infiltrazioni perimetrali; controllo della eventuale presenza di condense e di aloni nell'intercapedine di vetrate isolanti;

Risorsa

serramentista

Frequenza

Semestrale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								
													✓																																														

Tipologia

Serramentistica, Serramenti esterni

Intervento

Verifica della funzionalità del serramento (apertura-chiusura), della

	perfetta chiusura delle ante ed allineamento dell'infisso alla battuta, dell'ortogonalità e del corretto funzionamento delle parti mobili, dello stato della ferramenta (cerniere, serrature, maniglie) e della funzionalità di eventuali dispositivi chiudiporta; verifica degli organi di serraggio ad anta aperta controllando i movimenti delle aste di chiusura;
Risorsa	serramentista
Frequenza	Semestrale
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

Tipologia	Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici
Intervento	Verifica, riparazione e/o sostituzione delle strutture di fissaggio delle attrezzature ginniche e/o di palestra, lavagne o altro, comprendenti la muratura di zanche, il fissaggio meccanico o chimico, l'aposa di tasselli ad espansione, la sostituzione di parti deteriorate e/o pericolose.
Risorsa	fabbro
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

Tipologia	Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici
Intervento	Verificato della stabilità, dello stato di conservazione e della protezione, di elementi e opere metalliche, di qualsiasi tipo e dimensione, con verifica dello stato di degrado e del deterioramento e di eventuali rotture dei singoli elementi, della ferramenta, degli accessori, ecc.
Risorsa	fabbro
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52	

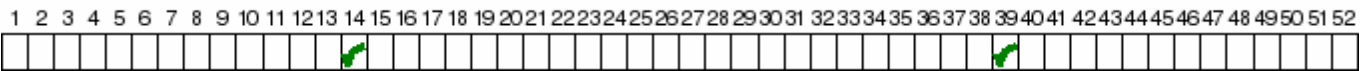
Tipologia	Carpenteria / opere in ferro, Parapetti, ringhiere, inferriate, cancelli metallici
Intervento	Ripristino/sostituzione e operazioni di pulizia mediante opportuni detergenti delle opere metalliche di qualsiasi tipo e dimensione in oggetto, con recupero della stabilità delle opere e dei singoli elementi tramite saldature o qualunque altro sistema di fissaggio (rivettature, bullonature, chiodature, ecc), sistemazione o rifacimento degli ancoraggi; ritocchi dello strato protettivo, previa spazzolatura e trattamento anticorrosione; sostituzione di elementi, accessori e ferramenta guasta; ripristino/sostituzione di porzioni di parapetti, ringhiere, inferriate e cancelli metallici sino al 5% del totale compresa, ove non risulti possibile la riutilizzazione degli

	<p>elementi esistenti, la fornitura di nuovi elementi il più possibile simili agli esistenti tra quelli reperibili in commercio o artigianalmente riproducibili, e relativo trattamento di sgrossatura, spazzolatura e carteggiatura delle superfici, applicazione di trattamento anticorrosione e successiva verniciatura;</p>																																																			
Risorsa	fabbro																																																			
Frequenza	Semestrale, A Guasto, A Richiesta																																																			
	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52</p> <p>█</p>																																																			
Tipologia	Carpenteria / opere in ferro, Scale e strutture metalliche																																																			
Intervento	Controllo dello stato di conservazione delle strutture verticali e orizzontali o inclinate in acciaio, con identificazione e rilievo delle anomalie negli elementi (corrosioni, ruggine e deformazioni) e nelle connessioni, giunzioni e dei fissaggi (saldature, chiodature o imbullonature)																																																			
Risorsa	fabbro																																																			
Frequenza	Annuale																																																			
	<p>1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 51 52</p> <p>█</p>																																																			

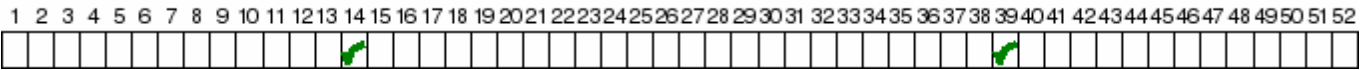
IMPIANTI SPECIALI ED ELETTRICI

Corpo illuminante

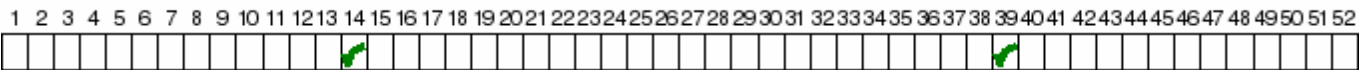
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Terminali: corpi illuminanti
Descrizione	I corpi illuminanti consentono di creare condizioni di visibilità negli ambienti e deve nel rispetto del risparmio energetico, garantire il livello e l'uniformità di illuminamento. Possono essere delle seguenti tipologie: - lampade ad incandescenza; - lampade fluorescenti; - lampade alogene; - lampade compatte; - lampade a scariche; - lampade a ioduri metallici; - lampade a vapore di mercurio; - lampade a vapore di sodio; - pali per il sostegno dei corpi illuminanti.
Modalità d'Intervento	Prima di ogni intervento sulle lampade assicurarsi che l'interruttore sia spento ed in caso di dubbio staccare l'interruttore generale elettricista
Tipologia	Impianto elettrico, Impianti di illuminazione
Intervento	Verifica e controllo funzionalità reattori, accenditori e starter ed eventuale sostituzione
Risorsa	elettricista
Frequenza	Semestrale



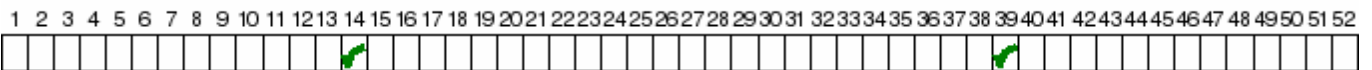
Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione
Intervento | Verifica e controllo elemento illuminante di qualsiasi tipologia e sostituzione dello stesso se in fase di esaurimento
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



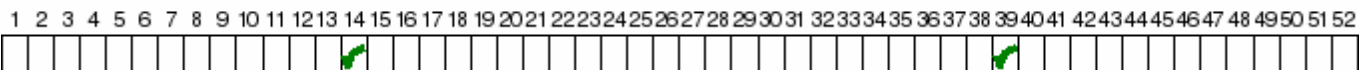
Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione
Intervento | Verifica e controllo integrità corpi illuminanti di qualsiasi tipo in ogni loro parte e accessorio (schermi griglie ottiche, ecc) ed eventuale riparazione e/o sostituzione
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



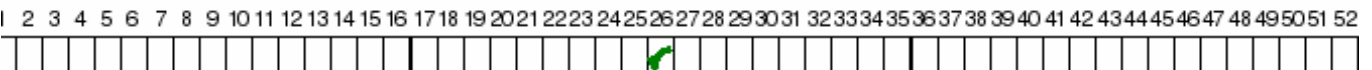
Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione
Intervento | Verifica e controllo integrità e funzionalità circuiti di accensione e taratura se necessaria o richiesta
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione
Intervento | Verifica e controllo di fissaggi e staffature dei corpi illuminanti di qualsiasi tipo e natura
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione
Intervento | Pulizia di schermi, ottiche e globi
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale

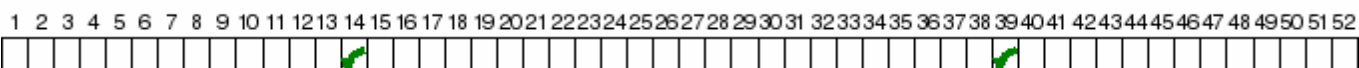


Terminale fm e luce

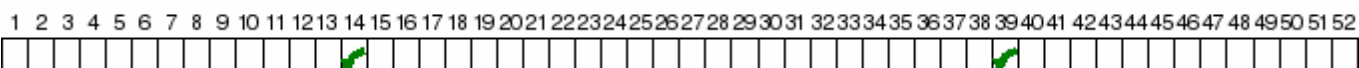
Tipo Impianto elettrico
Nome Terminali: prese
Descrizione Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Modalità d'Intervento Sezionare la zona di impianto in cui è necessario intervenire dal quadro generale portando in posizione "O" l'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della I 46/90

Tipo Impianto elettrico industriale
Nome Terminali: prese
Descrizione Le prese e le spine dell'impianto elettrico hanno il compito di distribuire alle varie apparecchiature alle quali sono collegati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono generalmente sistemate in appositi spazi ricavati nelle pareti o a pavimento (cassette).
Modalità d'Intervento Sezionare la zona di impianto in cui è necessario intervenire dal quadro generale portando in posizione "O" l'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della I 46/90

Tipologia Impianto elettrico, Punti utenza
Intervento Verifica e controllo integrità e funzionalità di cicalini ronzatori, spie segnalazione di impianti di qualunque tipo compreso cestello, frutto supporto e mascherine
Risorsa elettricista
Frequenza Semestrale



Tipologia Impianto elettrico, Punti utenza
Intervento Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutti i punti di comando accensione luci (interruttori deviatori, pulsanti accensione a relè ecc) compreso cestello, frutto supporto e mascherine.
Risorsa elettricista
Frequenza Semestrale



Tipologia Impianto elettrico, Punti utenza
Intervento Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutte le protezioni dei quadretti di comando e di zona- interruttori automatici. magnetotermici, differenziali, fusibili ecc

Risorsa

elettricista

Frequenza

Semestrale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52			
													✓																																									

Tipologia

Impianto elettrico, Punti utenza

Intervento

Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutti i gli interruttori di sezionamento e protezione dei punti presa compreso cestello, frutto supporto e mascherine

Risorsa

elettricista

Frequenza

Semestrale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				
													✓																																										

Tipologia

Impianto elettrico, Punti utenza

Intervento

Verifica e controllo integrità e funzionalità di tutti i punti presa di forza motrice di qualunque tipologia: serie civile, prese cee industriali 220/380 interbloccate e non compreso cestello, frutto supporto e mascherine

Risorsa

elettricista

Frequenza

Semestrale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52					
													✓																																											

Tipologia

Impianto elettrico, Punti utenza

Intervento

Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza.

Risorsa

elettricista

Frequenza

Semestrale, A Guasto, A Richiesta

Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Prese di forza motrice

Intervento

Controllo e/o prova funzionamento, controllo ed eventuale sostituzione, controllo efficienza ed integrità

Risorsa

elettricista

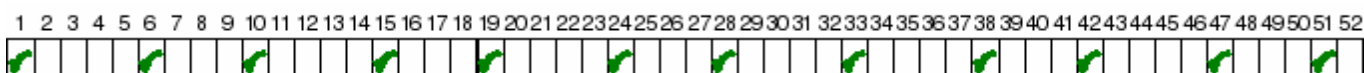
Frequenza

Annuale

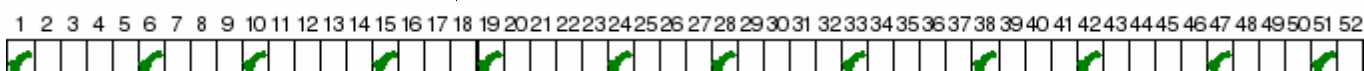
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						

Quadro elettrico

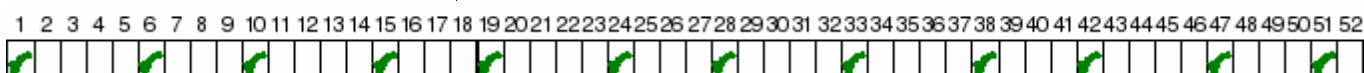
Tipo	Impianto elettrico industriale
Nome	Quadro e linee di distribuzione
Descrizione	I quadri elettrici hanno il compito di distribuire ai vari livelli dove sono installati l'energia elettrica proveniente dalla linea principale di adduzione. Sono supporti o carpenterie che servono a racchiudere le apparecchiature elettriche di comando e/o a preservare i circuiti elettrici. Possono essere del tipo a bassa tensione BT e a media tensione MT.
Modalità d'Intervento	Sganciare sempre l'interruttore generale di protezione della linea di alimentazione del quadretto prima di ogni lavoro sull'impianto Armare gli interruttori sollevando l'apposita leva in posizione " I " L'esecuzione del test periodico di funzionamento dell'interruttore differenziale deve essere condotto premendo l'apposito tastino integrato nel corpo dell'interruttore Elettricista abilitato ai sensi della L 46/90
Gestione Emergenze	in caso d'incendio alcuni tipi di conduttori possono sprigionare sostanze tossiche e nocive



Tipologia	Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti
Intervento	Verifica ed eventuale sostituzione di interruttori magneto-termici differenziali o differenziali puri che dovessero risultare guasti
Risorsa	elettricista
Frequenza	Mensile



Tipologia	Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti
Intervento	Controllo e la verifica dello stato d'uso dei contattori e degli interruttori
Risorsa	elettricista
Frequenza	Mensile



Tipologia	Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti
------------------	---

Intervento

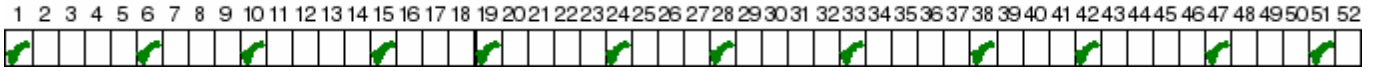
Pulizia dei quadri con eliminazione dei depositi polverosi su tutte le apparecchiature relative

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile



Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

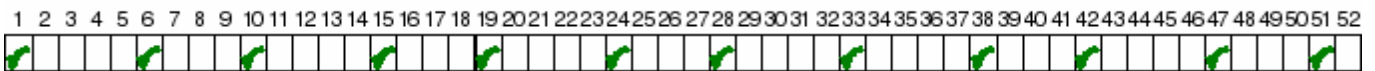
Verifica dello stato del grado di isolamento dei conduttori di connessione

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile



Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

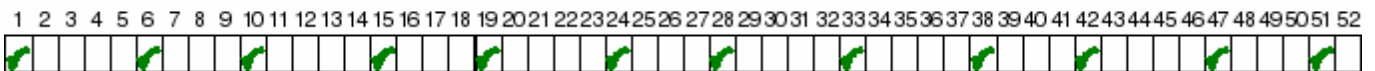
Controllo della connessione delle morsettiere, taratura dei relè termici e prove di intervento per l'individuazione di eventuali relè starati con sostituzione di quelli che risultassero guasti

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile



Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

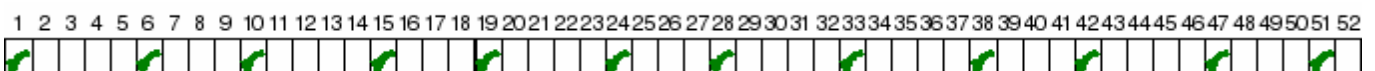
Verifica delle morsettiere e delle connessioni delle apparecchiature e ripristino alla normalità dei contatti

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile



Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

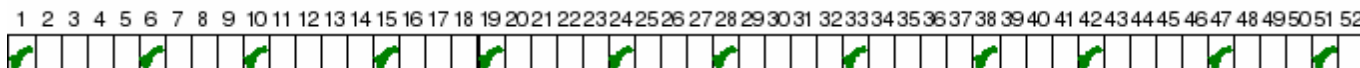
Verifica della soglia di intervento degli interruttori differenziali con rilievo della corrente di intervento

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

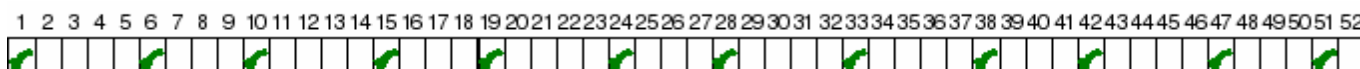
Pulizia all'interno dei quadri elettrici con aspirapolvere o soffiature di aria compressa

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

Manutenzione delle apparecchiature di telecomando, protezione e sicurezza con verifica dei salvamotori, teleruttori etc

Norma

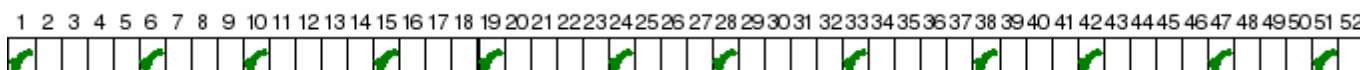
, con eventuale sostituzione delle parti o dell'intera apparecchiatura

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti

Intervento

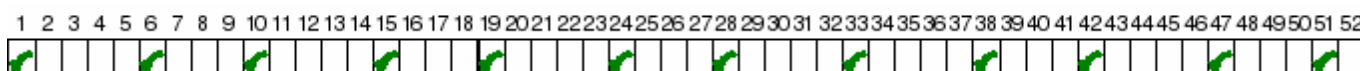
Tenuta in efficienza delle lampade e dei circuiti di segnalazione ottica

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Impianto elettrico, Quadri elettrici

Intervento

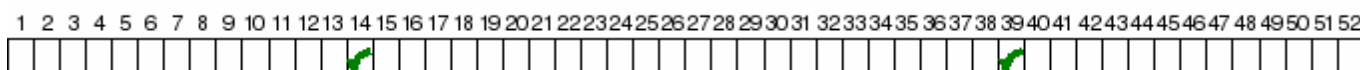
Verifica e controllo eventuali squilibri delle fasi e assorbimenti anomali.

Risorsa

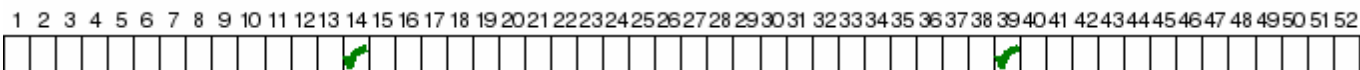
elettricista

Frequenza

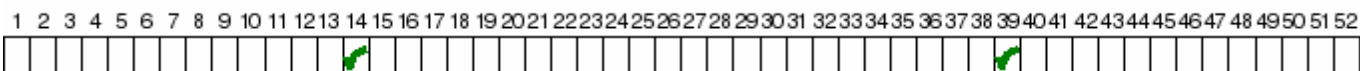
Semestrale



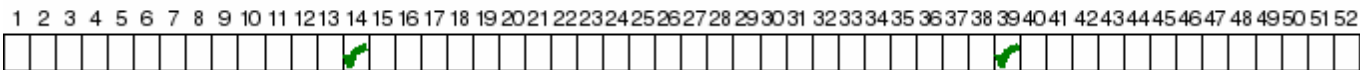
Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Verifica e controllo efficienza (test funzionali) di tutte le apparecchiature facenti parte del q.e – interruttori di qualsiasi natura e portata, comandi remoti, teleruttori, contattori termici, trasformatori, spie luminose, orologi, ecc.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



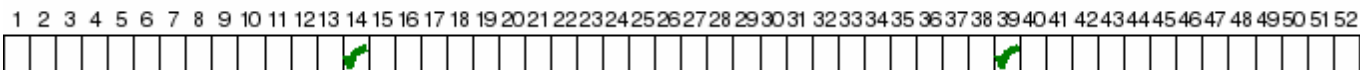
Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Controllo e serraggio morsetti di qualunque natura (morsettiere e apparecchi).
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



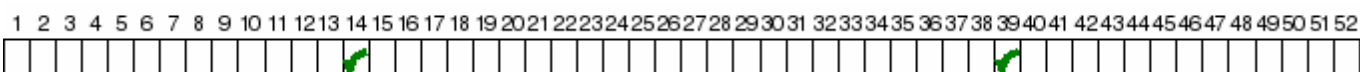
Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Verifica e controllo conduttore di terra con misurazione continuità del collegamento conduttore pe principale.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Misurazione del cos j con verifica e controllo corretto funzionamento delle batterie di rifasamento (ove presenti).
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Verifica e controllo funzionamento strumentazione a bordo quadro.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale

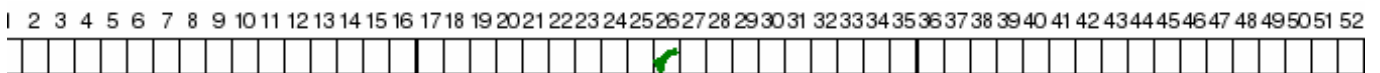


Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Verifica e controllo congruità temperatura interna q.e. (c.ei. 17/13).

Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Pulizia interna da polveri, trefoli di rame, ecc.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Impianto elettrico, Quadri elettrici
Intervento | Verifica e controllo tenuta meccanica delle carpenterie e di tutti gli organi meccanici delle stesse (portelle,guide din, piastre di fondo cerniere, serrature, ecc).
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti
Intervento | Verifica strumentale equilibratura carico
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti
Intervento | Verifica strumentale equilibratura carico
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Quadri elettrici ed apparecchiature elettriche ed elettromeccaniche esterne ai quadri installate anche sui macchinari degli impianti
Intervento | Verifica strumentale equilibratura carico

Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				

Impianto messa a terra

Tipo | Impianto elettrico industriale
Nome | Impianto di messa a terra
Descrizione | L'impianto di messa a terra deve garantire la possibilità di collegamento ad un conduttore a potenziale nullo per ciascun elemento dell'impianto elettrico . In caso di guasto le parti metalliche entrate accidentalmente in contatto con conduttori in tensione, devono essere portate allo stesso potenziale del terreno circostante. L'impianto di terra di un edificio deve essere unico e ad esso dovranno essere collegati tutti gli elementi suscettibili di introdurre potenziale diverso all'interno dell'edificio.
Gestione Emergenze | Elettrocuzione per mancanza di collegamento elettrico alla rete di terra;

Tipologia | Reti e impianti speciali, Reti e impianti speciali
Intervento | Verifica arrivo di ogni stringa misurando tensione a vuoto e corrente di cortocircuito.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Biennale

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						

Tipologia | Reti e impianti speciali, Reti e impianti speciali
Intervento | Controllo della continuità dei collegamenti equipotenziali, secondo normative cei dell'impianto di terra al quale è collegato l'impianto
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								

Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di terra
Intervento | Misura del valore della resistenza di terra.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale

I	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52										

Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di terra
Intervento | Verifica e controllo tenuta meccanica delle connessioni sui collettori principali e secondari e sui dispersori.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di terra
Intervento | Verifica e controllo presenza componentistica accessoria – cartelli, protezioni, tombini.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di terra
Intervento | Verifica e controllo della continuità sui conduttori equipotenziali.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di terra
Intervento | Esecuzione visita periodica di legge insieme all'organo competente.
Risorsa | elettricista
Frequenza | Biennale



Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Prese di forza motrice
Intervento | Controllo visivo sistema di messa a terra
Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Prese di forza motrice
Intervento | Controllo visivo sistema di messa a terra

Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Prese di forza motrice

Intervento | Controllo visivo sistema di messa a terra

Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Apparecchi di illuminazione di sicurezza

Intervento | Controllo visivo sistema di messa a terra

Risorsa | elettricista
Frequenza | biennale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Apparecchi di illuminazione di sicurezza

Intervento | Controllo visivo sistema di messa a terra

Risorsa | elettricista
Frequenza | biennale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Apparecchi di illuminazione di sicurezza

Intervento | Controllo visivo sistema di messa a terra

Risorsa | elettricista
Frequenza | biennale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Impianto di segnalazione acustica

Tipologia | Reti e impianti speciali, Reti e impianti speciali

Intervento | Verifica e controllo impianti di chiamata, compreso: interruttori, pulsanti, quadri e/o dispositivi di automazione con sostituzione delle schede, componenti elettrici ed elettronici guasti o deteriorati,

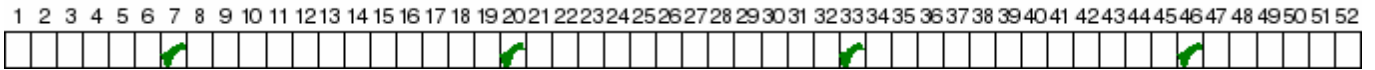
Risorsa

dispositivi acustici di qualunque tipo(cicalini,ronzatori, suonerie, ecc), dispositivi di segnalazione luminosa

Frequenza

elettricista

Trimestrale



Tipologia

Reti e impianti speciali, Reti e impianti speciali

Intervento

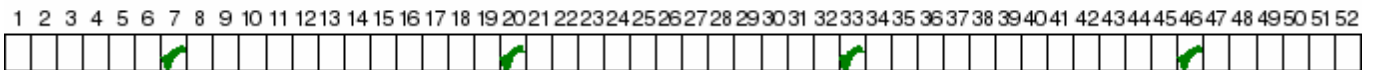
Verifica e controllo impianti di fine lezione automatici, compreso: interruttori, pulsanti, quadri e/o dispositivi di automazione con sostituzione delle schede, componenti elettrici ed elettronici guasti o deteriorati, dispositivi acustici di qualunque tipo(badenie, suonerie, ecc)

Risorsa

elettricista

Frequenza

Trimestrale



Tipologia

Reti e impianti speciali, Reti e impianti speciali

Intervento

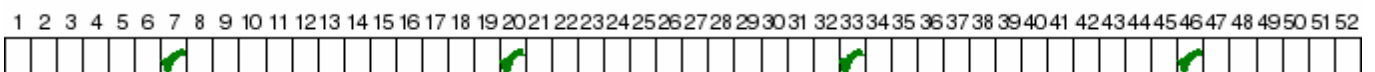
Verifica e controllo impianti di diffusione sonora, compreso: centrali di amplificazione, microfoni, registratori di messaggi predefiniti(di qualunque tipo),altoparlanti, trombe, pulsanti di emergenza, dispositivi acustici di qualunque tipo(cicalini,ronzatori, suonerie, ecc), dispositivi di segnalazione luminosa quadri e/o dispositivi di automazione con sostituzione delle schede, componenti elettrici ed elettronici guasti o deteriorati

Risorsa

elettricista

Frequenza

Trimestrale



Impianto luci d'emergenza

Tipologia

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

Controlli funzionali centraline verifica delle stampe di anomalie e individuazione degli apparecchi guasti

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile



Tipologia

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

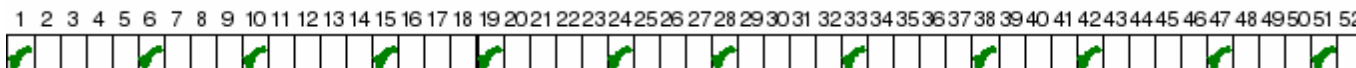
Controlli funzionali centraline verifica del collegamento via modem

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

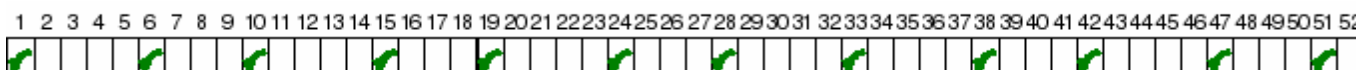
Controlli funzionali centraline verifica e controllo del funzionamento della stampante (provvedere a rifornimento carta e nastro)

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

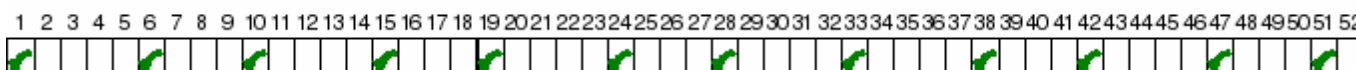
Manutenzione centralina : valgono le istruzioni a bordo macchina, anche nel caso di impiego di soccorritori

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

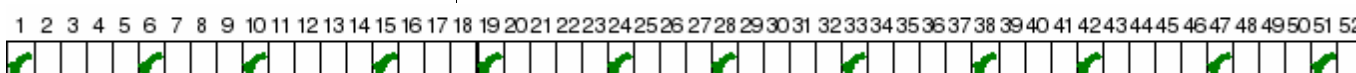
Controllo di funzionamento remoto con software di supervisione

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

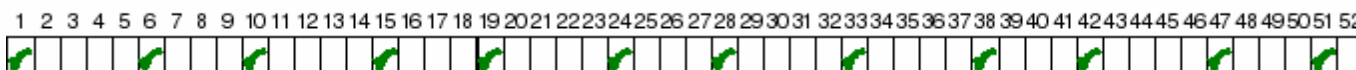
Controlli funzionali centraline verifica della corretta comunicazione per tutti gli apparecchi collegati

Risorsa

elettricista

Frequenza

Mensile

**Tipologia**

Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza

Intervento

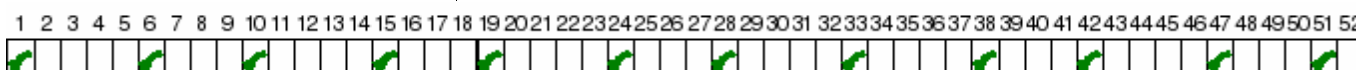
Controlli funzionali centraline verifica dei comandi dei test funzionali

Risorsa

elettricista

Frequenza

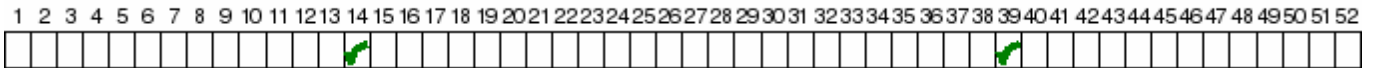
Mensile



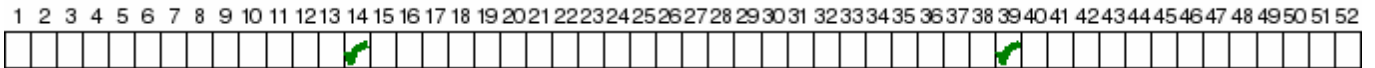
Tipologia Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento Controlli funzionali centraline verifica dei comandi dei test di autonomia
Risorsa elettricista
Frequenza Mensile



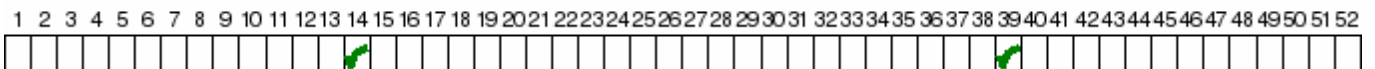
Tipologia Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento Verifica dell'intervento in emergenza e funzionale degli apparecchi
Risorsa elettricista
Frequenza Semestrale



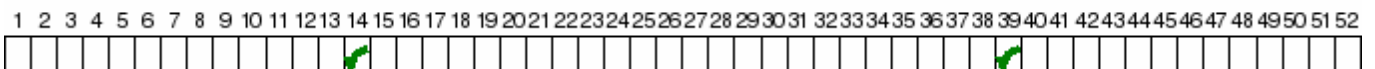
Tipologia Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento Pulizia degli apparati di segnalazione (pittogrammi) per apparecchi di segnalazione di sicurezza. dello schermo trasparente e schermo riflettente degli apparecchi
Risorsa elettricista
Frequenza Semestrale



Tipologia Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento Preparazione dei report dei risultati delle verifiche da rendere disponibile per il responsabile della tenuta del registro.
Risorsa elettricista
Frequenza Semestrale

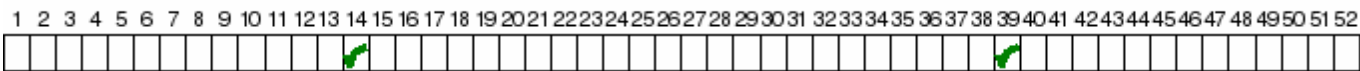


Tipologia Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento Verifica dell'integrità e leggibilità dell'apparato di segnalazione (solo per apparecchi di segnalazione di sicurezza).
Risorsa elettricista
Frequenza Semestrale



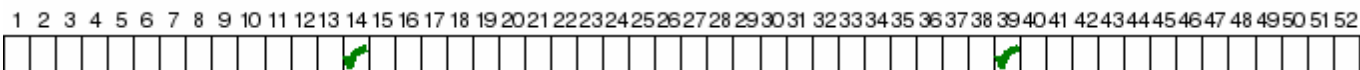
Tipologia Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento Verifica dell'inibizione a distanza dell'emergenza con modo di riposo se presente

Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



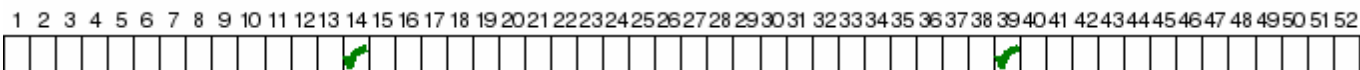
Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento | Verifica e controllo con sostituzione di batterie e componenti elettronici guasti o deteriorati

Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



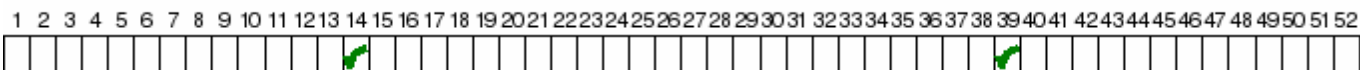
Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento | Verifica dell'autonomia dopo il necessario tempo di ricarica

Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



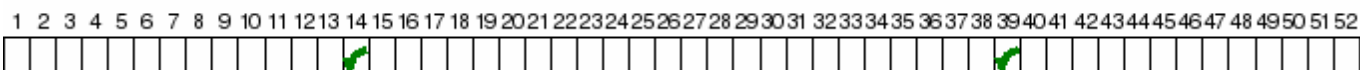
Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento | Verifica e controllo con sostituzione delle lampade o tubi fluorescenti guasti o deteriorati; lampade permanenti e non permanenti

Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale



Tipologia | Impianto elettrico, Impianti di illuminazione emergenza e sicurezza
Intervento | Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza.

Risorsa | elettricista
Frequenza | Semestrale, A Guasto, A Richiesta



Tipologia | Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Apparecchi di illuminazione di sicurezza
Intervento | Controllo e/o prova funzionamento, controllo efficienza ed integrità
Risorsa | elettricista

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52				

Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Apparecchi di illuminazione di sicurezza

Intervento

Controllo e/o prova funzionamento, controllo efficienza ed integrità

Risorsa

elettricista

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						

Tipologia

Apparecchi di regolazione automatica e termoregolazione, Apparecchi di illuminazione di sicurezza

Intervento

Controllo e/o prova funzionamento, controllo efficienza ed integrità

Risorsa

elettricista

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								

Circuito elettrico**Tipo**

Impianto elettrico

Nome

Canali di distribuzione

Descrizione

Le linee di distribuzioni per illuminazione pubblica sono costituite da: 1) tubature rigide in PVC con diametri superiori a 32 mm 2) Canalette in acciaio perforate e/o chiuse

Tipologia

Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti

Intervento

Verifica e controllo di morsettiere di derivazione, giunzione cavi (eventuali muffole)

Risorsa

elettricista

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52								

Tipologia

Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti

Intervento

Verifica e controllo di manicotti, pressacavi e qualunque elemento di raccordo e giunzione per l'ottenimento della coerenza del grado ip dell'impianto

Risorsa

elettricista

Frequenza

Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia	Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti
Intervento	Verifica e controllo integrità delle canalizzazioni di qualsiasi natura e loro fissaggio
Risorsa	elettricista
Frequenza	Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia	Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti
Intervento	Prove di isolamento tra le fasi e verso massa
Risorsa	elettricista
Frequenza	Annuale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia	Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti
Intervento	Verifica e controllo tenuta meccanica delle connessioni su blindosbarre e di tutta la bulloneria in genere
Risorsa	elettricista
Frequenza	Annuale

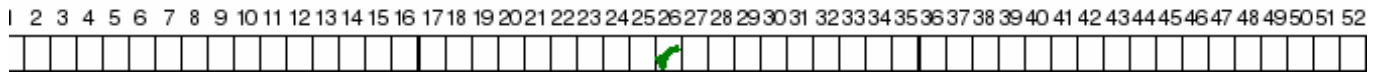
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia	Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti
Intervento	Riparazione e/o sostituzione di tutti gli elementi che risultassero deteriorati, non funzionanti o con evidente stato di usura e che dovranno essere prontamente riparati e/o sostituiti, in modo da riportare l'impianto alla perfetta efficienza.
Risorsa	elettricista
Frequenza	Annuale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia	Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti
Intervento	Verifica e controllo della continuità sulle connessioni con il conduttore di terra

Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



Tipologia | Impianto elettrico, Linee elettriche e canalizzazioni per tutte le tipologie di impianti

Intervento | Verifica e controllo integrità dei conduttori eventuali danneggiamenti o invecchiamento precoce (esame visivo)

Risorsa | elettricista
Frequenza | Annuale



IMPIANTI TERMOIDRAULICI

Elementi terminali di climatizzazione

Tipo	Impianto termico
Nome	Terminali: radiatore
Descrizione	I radiatori sono costituiti da elementi modulari (realizzati in ghisa, in alluminio o in acciaio) accoppiati tra loro per mezzo di manicotti filettati (nipples) e collegati alle tubazioni di mandata e ritorno con l'interposizione di due valvole di regolazione. Può anche essere inserita una valvola di tipo termostatica per il controllo locale della temperatura

Tipologia	Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento	Lavaggio chimico o normale
Risorsa	idraulico
Frequenza	Settimanale



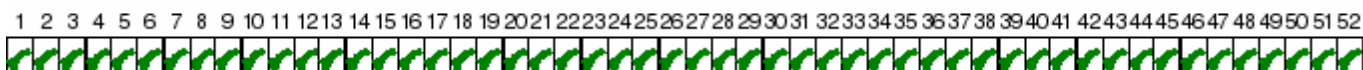
Tipologia	Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento	Lavaggio chimico o normale
Risorsa	idraulico
Frequenza	Settimanale



Tipologia	Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento	Lavaggio chimico o normale
Risorsa	idraulico
Frequenza	Settimanale



Tipologia	Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento	Controllo tenuta
Risorsa	idraulico
Frequenza	Settimanale



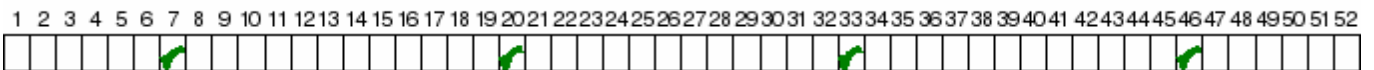
Tipologia Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento Controllo tenuta
Risorsa idraulico
Frequenza Settimanale



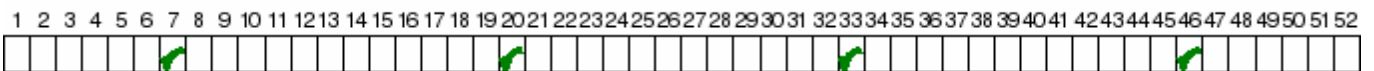
Tipologia Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento Controllo tenuta
Risorsa idraulico
Frequenza Settimanale



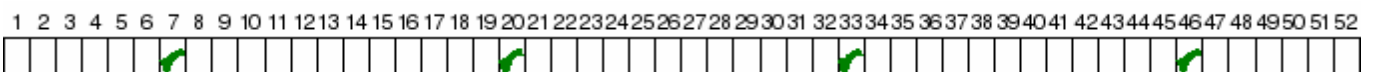
Tipologia Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento Eliminazione aria dal circuito
Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale



Tipologia Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento Eliminazione aria dal circuito
Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale



Tipologia Centrale termica e di condizionamento, Radiatori
Intervento Eliminazione aria dal circuito
Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale



Idrosanitario

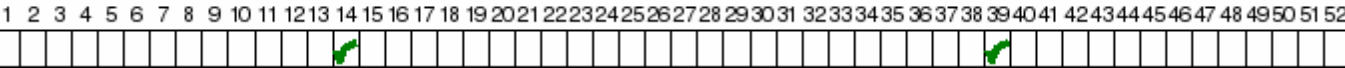
Tipo Impianto idro-sanitario
Nome Terminale: apparecchi sanitari
Descrizione Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o

fredda.

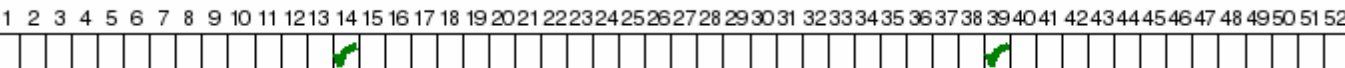
Tipo Impianto idro-sanitario
Nome Terminale: apparecchi sanitari
Descrizione Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.

Tipo Impianto idro-sanitario
Nome Terminale: apparecchi sanitari
Descrizione Gli apparecchi sanitari sono quegli elementi dell'impianto idrico che consentono agli utenti lo svolgimento delle operazioni connesse agli usi igienici e sanitari utilizzando acqua calda e/o fredda.

Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari
Intervento Verifica degli impianti idrosanitari delle parti comuni di tutti gli edifici allo scopo di accertarne la perfetta funzionalità che, per la mancanza di utenti diretti, potrebbe venire a mancare senza segnalazione.
Risorsa idraulico
Frequenza Semestrale



Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari
Intervento Verifica della rispondenza degli impianti ispezionati alle norme vigenti ed in particolare a quelle relative al superamento delle barriere architettoniche.
Risorsa idraulico
Frequenza Semestrale



Tipologia Impianti idrico sanitari, Impianto di scarico acque usate
Intervento Verifica scorrimento, pulizia scarichi e disostruzione di sanitari, tubazioni e pozzetti di qualunque tipo fino alla fognatura pubblica, anche con ausilio di canal-jet. e' compresa la riparazione ovvero la sostituzione in tutti i casi in cui i componenti non risultino più riparabili dei sifoni e delle scatole sifonate nonché quella di tutti i raccordi alle tubazioni di scarico.
Risorsa idraulico
Frequenza Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua

Intervento Verifica degli impianti di sollevamento acqua mediante la verifica delle elettropompe che prevede la riparazione ovvero la sostituzione in tutti i casi in cui i componenti degli accessori meccanici ed elettrici non risultino più riparabili, quali: premistoppa, cuscinetti, valvole, pressostati, telesalvamotori, nonché l'eventuale riavvolgimento dei motori elettrici;

Risorsa idraulico

Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua

Intervento La manutenzione prevede: controllo serraggio premistoppa valvole e saracinesche; controllo tenuta valvole di ritegno; controllo pressione di funzionamento dei gruppi di pressurizzazione; controllo del funzionamento degli scaldabagni elettrici;

Risorsa idraulico

Frequenza Semestrale

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari

Intervento Controllo tenuta e funzionalità rubinetterie, con eventuale sostituzione o sistemazione di parti difettose; controllo funzionalità scarichi con eventuale disostruzione e/o pulizia sifoni; controllo integrità porcellane con segnalazione di rotture; controllo staffaggi e/o ingrassaggi con eventuale ripristino; pulizia dei pozzetti sifonati.

Risorsa idraulico

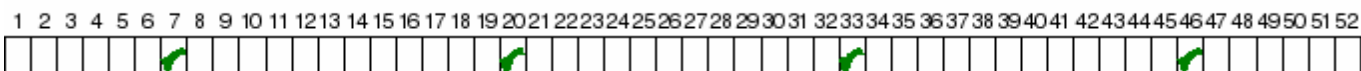
Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari

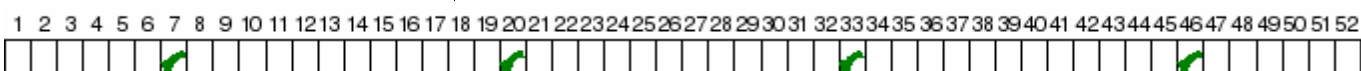
Intervento Controllo e verifica delle guarnizioni, serraggio delle viti di fissaggio, serraggio rubinetterie, pulizia dei filtri delle adduzioni, pulizia dei sifoni, controllo e verifica di rubinetterie, sia esterne che incassate, comprendente la sostituzione di tutte le parti non riutilizzabili e/o deteriorate, comprendente anche le eventuali opere murarie e le assistenze.

Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



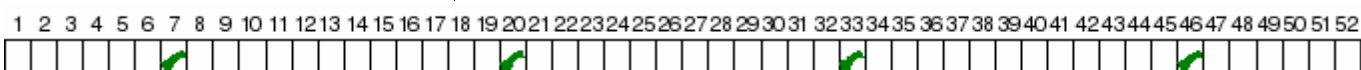
Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari
Intervento Verifica dello stato di manutenzione dei sanitari (vasi, lavabi, rubinetterie, ecc.), comprendente l'esame dell'integrità della parte ceramica, e degli accessori, loro sostituzione se necessario (sedili, distributori sapone, asciugamani, ecc).

Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



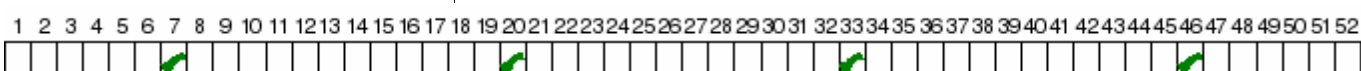
Tipologia Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua
Intervento Verifica ed eventuali sostituzioni di rubinetti, saracinesche, galleggianti o batterie per cassette di scarico, nonché quella di tutti i raccordi esterni alle tubazioni di adduzione come cannucce anche flessibili e tubi vaso-muro.

Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



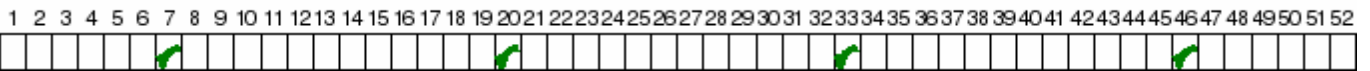
Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari
Intervento Controllo e verifica delle guarnizioni, serraggio delle viti di fissaggio, serraggio rubinetterie, pulizia dei filtri delle adduzioni, pulizia dei sifoni, controllo e verifica di rubinetterie, sia esterne che incassate, comprendente la sostituzione di tutte le parti non riutilizzabili e/o deteriorate, comprendente anche le eventuali opere murarie e le assistenze.

Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari
Intervento Verifica dello stato di manutenzione dei sanitari (vasi, lavabi, rubinetterie, ecc.), comprendente l'esame dell'integrità della parte ceramica, e degli accessori, loro sostituzione se necessario (sedili, distributori sapone, asciugamani, ecc).

Risorsa idraulico
Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto

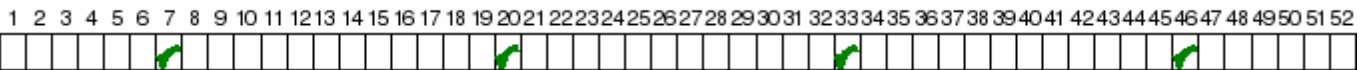


Tipologia Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua

Intervento Verifica ed eventuali sostituzioni di rubinetti, saracinesche, galleggianti o batterie per cassette di scarico, nonché quella di tutti i raccordi esterni alle tubazioni di adduzione come cannucce anche flessibili e tubi vaso-muro.

Risorsa idraulico

Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto

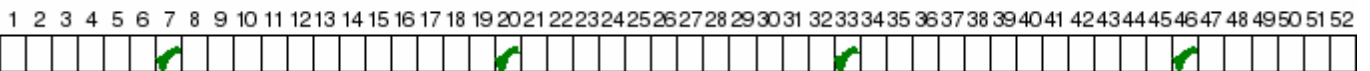


Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari

Intervento Verifica dello stato di manutenzione dei sanitari (vasi, lavabi, rubinetterie, ecc.), comprendente l'esame dell'integrità della parte ceramica, e degli accessori, loro sostituzione se necessario (sedili, distributori sapone, asciugamani, ecc).

Risorsa idraulico

Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto

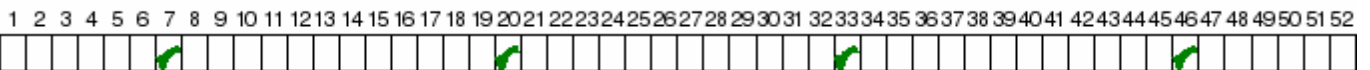


Tipologia Impianti idrico sanitari, Sanitari

Intervento Controllo e verifica delle guarnizioni, serraggio delle viti di fissaggio, serraggio rubinetterie, pulizia dei filtri delle adduzioni, pulizia dei sifoni, controllo e verifica di rubinetterie, sia esterne che incassate, comprendente la sostituzione di tutte le parti non riutilizzabili e/o deteriorate, comprendente anche le eventuali opere murarie e le assistenze.

Risorsa idraulico

Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto

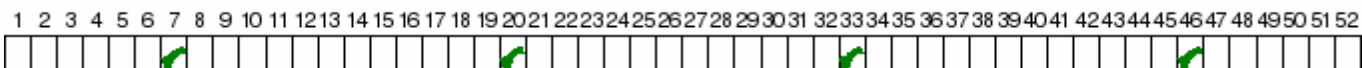


Tipologia Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua

Intervento Verifica ed eventuali sostituzioni di rubinetti, saracinesche, galleggianti o batterie per cassette di scarico, nonché quella di tutti i raccordi esterni alle tubazioni di adduzione come cannucce anche flessibili e tubi vaso-muro.

Risorsa idraulico

Frequenza Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



Tipologia

Impianti idrico sanitari, Sanitari

Intervento

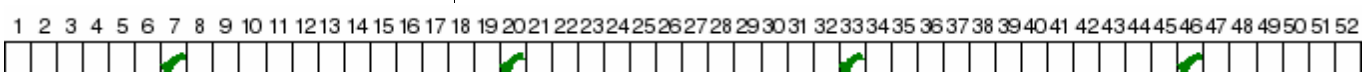
Controllo e verifica delle guarnizioni, serraggio delle viti di fissaggio, serraggio rubinetterie, pulizia dei filtri delle adduzioni, pulizia dei sifoni, controllo e verifica di rubinetterie, sia esterne che incassate, comprendente la sostituzione di tutte le parti non riutilizzabili e/o deteriorate, comprendente anche le eventuali opere murarie e le assistenze.

Risorsa

idraulico

Frequenza

Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



Tipologia

Impianti idrico sanitari, Sanitari

Intervento

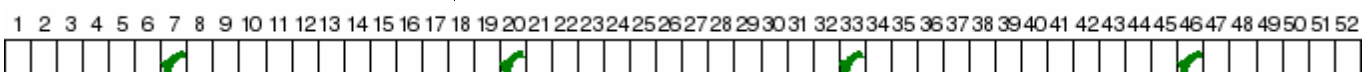
Verifica dello stato di manutenzione dei sanitari (vasi, lavabi, rubinetterie, ecc.), comprendente l'esame dell'integrità della parte ceramica, e degli accessori, loro sostituzione se necessario (sedili, distributori sapone, asciugamani, ecc).

Risorsa

idraulico

Frequenza

Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



Tipologia

Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua

Intervento

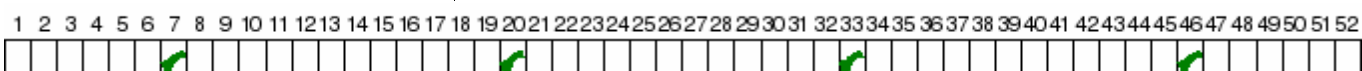
Verifica ed eventuali sostituzioni di rubinetti, saracinesche, galleggianti o batterie per cassette di scarico, nonché quella di tutti i raccordi esterni alle tubazioni di adduzione come cannucce anche flessibili e tubi vaso-muro.

Risorsa

idraulico

Frequenza

Trimestrale, A Richiesta, A Guasto



Tipologia

Impianti idrico sanitari, Impianto di adduzione e distribuzione acqua

Intervento

Mantenimento del regolare funzionamento di tutte le tubazioni e delle relative giunzioni a partire dal punto di consegna fornitura; in caso di guasto si provvederà alla sostituzione del tratto necessario, previo scoprimento del tubo e individuazione del guasto. la sostituzione sarà realizzata con materiale dello stesso tipo e sezione di quello in opera, salvo i manicotti di giunzione, che dovranno avere sufficiente presa con le parti in opera. particolare cautela andrà riposta nel maneggio degli strumenti di demolizione,

Risorsa
Frequenza

in modo da minimizzare l'energia di demolizione a vantaggio della conservazione degli elementi costruttivi vicini.

idraulico
Semestrale, A Guasto, A Richiesta

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52
													✓																								✓														



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':
Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE	
EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA
LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:
Piano di sicurezza e coordinamento

N° TAVOLA	
RELO10	
SCALA	
REVISIONE	A B C D E F
DATA	08/2021
RIF. FILE ANAGEDIL:	

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

STAFF di PROGETTAZIONE		APPROVAZIONE DOCUMENTO	
Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi	RESP. UFFICIO	
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo	Arch. Roberta Burroni	
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco	DIRIGENTE TECNICO	
		Ing. Davide Nari	
		R.U.P.	
		Arch. Roberta Burroni	

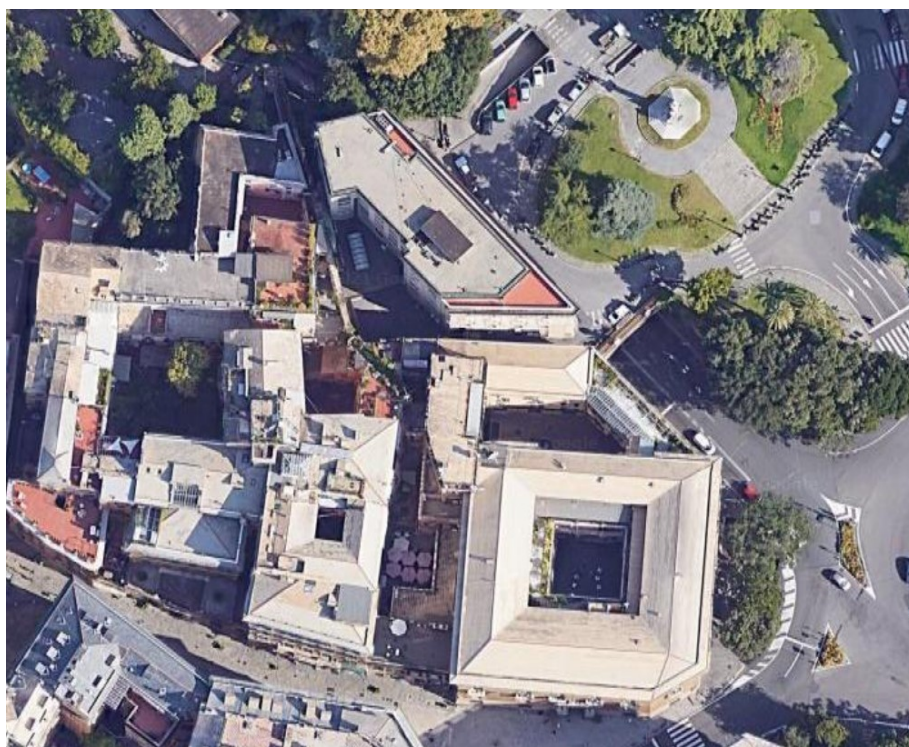
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(D.Lgs. 81/2008 Titolo IV)**

CANTIERE: Commessa LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

101A - Uffici Istituzionali - Uffici Città Metropolitana - di Santa Caterina - 10 (int 3 e 4) - GENOVA - Centro est - CAP 16123

97A - Uffici Istituzionali - Locali Città Metropolitana - Eros Lanfranco - 1 - GENOVA - Centro est - CAP 16121



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:
Arch. Giorgio Guasco

FIRMA DEL COORDINATORE: _____

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Guasco', written over a light-colored rectangular background.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
D.Lgs 81/08

Sommario

Sommario.....	2
CAPITOLO 1. - INTRODUZIONE AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	4
1.1. Premessa.....	4
1.2. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento e la legislazione di riferimento	4
1.3. Il Piano Operativo di Sicurezza e la legislazione di riferimento	4
1.3. Pi.M.U.S. Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi.....	5
CAPITOLO 2. - PRINCIPALI NORME COMPORTAMENTALI COMPITI E RESPONSABILITA' DEGLI OPERATORI	7
2.1. Definizioni (Art. 89 D.Lgs. 81/08).....	7
2.2. Obblighi Del Committente O Responsabile Dei Lavori - (Art. 90 D.Lgs. 81/08).....	7
2.3. Obblighi Del Coordinatore Per La Progettazione - (Art. 91 D.Lgs. 81/08).....	9
2.4. Obblighi Del Coordinatore Per L' Esecuzione Dei Lavori (Art. 92 D.Lgs. 81/08).....	9
2.5. Obblighi Dei Datori Di Lavoro - (Art. 96, 97, 94 Del D.Lgs 81/08).....	10
2.6. Coordinamento E Misure Disciplinari	11
2.7. Indicazioni Generali, Attribuzioni E Compiti In Materia Di Sicurezza.....	11
CAPITOLO 3. DATI GENERALI – ANAGRAFE DELL' OPERA.....	12
3.1. Dati Generali	12
3.2. Coordinatori.....	12
3.3. Tempistica	12
3.4. Dati Impresa Appaltatrice	12
3.5. Dati Imprese Subappaltatrici (Eventuali).....	13
3.6. Dati Lavorativi Autonomi (Eventuali)	13
CAPITOLO 4 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	14
4.1. Descrizione Sintetica Dei Lavori	14
CAPITOLO 5. - INDAGINE SUL SITO INTERRELAZIONE TRA IL CANTIERE E LE AREE LIMITROFE	23
5.1. Rischi Trasmessi Dall' Ambiente Circostante Al Cantiere.....	23
5.2. Rischi Trasmessi Dal Cantiere All' Ambiente Circostante.....	24
5.3. Telefoni Utili	24
CAPITOLO 6. LE SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	25
6.1. L'area Di Cantiere.....	25
6.1.1. Caratteristiche Dell'area Di Cantiere.....	25
6.1.2. Eventuale Presenza Di Fattori Esterni Che Comportano Rischi Per L'area Di Cantiere 26	26
6.1.3. Eventuali rischi che l'area di cantiere può comportare per l'area circostante	26
6.2. L' Organizzazione Dell'area Di Cantiere.....	27
6.2.1. Modalità Di Accesso Dei Mezzi Di Fornitura Materiali.....	27
6.2.2. Servizi Igienico Assistenziali.....	27
6.2.3. Dislocazione Degli Impianti Di Cantiere.....	27

6.3 Segnaletica Generale Prevista Nel Cantiere.....	28
6.2.5. Dislocazione Delle Zone Di Carico E Scarico.....	31
6.2.6. Le Zone Di Deposito Attrezzature E Di Stoccaggio Materiali E Rifiuti	31
6.2.7. Eventuali Zone Dei Materiali Con Pericolo D'incendio O Di Esplosione	31
CAPITOLO 7 LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE.....	32
Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti	32
(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)	32
Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive	32
(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.).....	32
7.1 Allestimento Del Cantiere.....	32
7.1.1 Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase).....	32
7.1.2 Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	33
7.1.3 Montaggio e smontaggio Eventuale realizzazione di sistema di convogliamento del materiale di demolizione.....	33
7.1.4 Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	34
7.1.5 Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	35
7.1.6 Smobilizzo del cantiere (fase).....	35
7.2 OPERE MURARIE- SERRAMENTI.....	36
7.2.1 di pavimenti, rivestimenti ed impianti; rimozione serramenti	36
7.2.2 Rifacimento di pavimenti, rivestimenti ed impianti, serramenti e coloriture;	37
7.2.3 Strutture in acciaio: pilastri, travi, controventature, orditure secondarie.....	37
7.2.4 Montaggio di strutture orizzontali in acciaio	38
7.2.5 Posa di ringhiere e parapetti in ferro.	39
7.3 RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	40
7.3.1 RISCHIO: "Caduta dall'alto"	40
7.3.2 RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"	40
7.3.3 RISCHIO: Chimico.....	41
7.3.4 RISCHIO: "Elettrocuzione"	41
7.3.5 RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"	42
7.3.6 RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza).....	42
7.3.7 RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto).....	42
7.3.8 RISCHIO: Rumore.....	43
7.3.9 RISCHIO: Vibrazioni	44
7.4 Interferenze	45
7.4.1 Interferenze con altre attività	46
CAPITOLO 8 MACCHINE ED ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI.....	48
8.1 attrezzi utilizzati nelle Lavorazioni.....	48
8.2 MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni.....	57
CAPITOLO 9 LA GESTIONE DELL'EMERGENZA: PRINCIPI GENERALI, PRONTO SOCCORSO, PREVENZIONE INCENDI.....	63
9.1. Principi Generali.....	63
9.2. NORME COMPORTAMENTALI IN CASO DI EMERGENZA RILEVAZIONE DELL'EMERGENZA	63
9.4. PRESIDII SANITARI	65
CAPITOLO 10. - OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE.....	65
CAPITOLO 11. DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E DEI SUOI ALLEGATI DA TENERE IN CANTIERE	66

11.1. ADEMPIMENTI DA ESEGUIRE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI.....	66
11.2. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE.....	66
Appendice: Rischio biologico relativo all'epidemia di Covid-19	69

CAPITOLO 1. - INTRODUZIONE AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

1.1. Premessa

Il presente PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO è redatto dall' Arch. Giorgio Guasco, quale Tecnico dell'Ufficio Progettazione e Direzione Lavori della Città Metropolitana di Genova, Servizio Edilizia ed incaricato di assolvere i compiti di Coordinatore in materia di sicurezza e salute durante la Progettazione dell'opera.

Il PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ha come oggetto la ricollocazione di alcuni uffici e servizi dell'ente presso gli spazi disponibili nel plesso di Salita Santa Caterina 10 e di Largo eros Lanfranco con accesso da via Grenchen, riqualificando gli spazi dei quali i primi in disuso da anni, e i secondi in uso parziale alla Prefettura di Genova.

Sono altresì ipotizzati interventi anche in locali accessori (locali annessi garage e autorimessa via Grenchen) di manutenzione per lo più ordinaria per eventuale collocazione spazi e magazzini personale addetto alla manutenzione diretta edile ed elettrica, che saranno meglio identificati nel corso stesso dell'esecuzione dei lavori agli spazi principali, trattandosi comunque di locali già in uso e attrezzati.

Il seguente Piano di Sicurezza e Coordinamento di seguito denominato PSC collega le misure di prevenzione per la salute e la sicurezza dei lavoratori al processo costruttivo ed ai metodi di esecuzione delle opere in funzione dei rischi conseguenti.

1.2. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento e la legislazione di riferimento

In termini generali, il Piano di Sicurezza e Coordinamento deve contenere quanto previsto dal D.Lgs 81/08 - Allegato XV - Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili.

1.3. Il Piano Operativo di Sicurezza e la legislazione di riferimento

Un altro strumento sulla sicurezza in cantiere di fondamentale importanza è il Piano Operativo di Sicurezza redatto dalle imprese esecutrici.

Il Piano Operativo di Sicurezza di seguito denominato POS è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 89, comma 1, lettera h) del D.Lgs. 09 aprile 2008 n. 81.

Il Piano operativo di Sicurezza dovrà contenere tutte le indicazioni relative alla scelta dei luoghi di lavoro, della posizione delle attrezzature, dei depositi ecc., sulla scorta dell'esperienza acquisita, nel rispetto dei principi generali e particolari in materia di sicurezza.

Contenuti minimi del piano operativo di sicurezza

(allegato xv contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, art. 3.2.1 D.Lgs. 09 aprile 2008 n. 81)

Il POS è redatto a cura di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici, ai sensi dell'articolo 17 del presente decreto, e successive modificazioni, in riferimento al singolo cantiere interessato; esso contiene almeno i seguenti elementi:

a) i dati identificativi dell'impresa esecutrice, che comprendono:

- 1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
 - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari;
 - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
 - 4) il nominativo del medico competente ove previsto;
 - 5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione;
 - 6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere;
 - 7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere.

1.3. Pi.M.U.S. Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi

Il datore di lavoro provvede a redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio, in funzione della complessità del ponteggio scelto qualora fosse necessario installare ponteggi esterni di facciata. Tale piano può assumere la forma di un piano di applicazione generalizzata integrato da istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio, ed è messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e dei lavoratori interessati.

CONTENUTI MINIMI DEL P.I.M.U.S.

1. Dati identificativi del luogo di lavoro;
2. Identificazione del datore di lavoro che procederà alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
3. Identificazione della squadra di lavoratori, compreso il preposto, addetti alle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio;
4. Identificazione del ponteggio;
5. Disegno esecutivo del ponteggio;
6. Progetto del ponteggio, quando previsto;
7. Indicazioni generali per le operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio ("piano di applicazione generalizzata"):
 - a. planimetria delle zone destinate allo stoccaggio e al montaggio del ponteggio, evidenziando, inoltre: delimitazione, viabilità, segnaletica, ecc.,
 - b. modalità di verifica e controllo del piano di appoggio del ponteggio (portata della superficie, omogeneità, ripartizione del carico, elementi di appoggio, ecc.),
 - c. modalità di tracciamento del ponteggio, impostazione della prima campata, controllo della verticalità, livello/bolla del primo impalcato, distanza tra ponteggio (filo impalcato di servizio) e opera servita, ecc.,
 - d. descrizione dei DPI utilizzati nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di uso, con esplicito riferimento all'eventuale sistema di arresto caduta utilizzato ed ai relativi punti di ancoraggio,
 - e. descrizione delle attrezzature adoperate nelle operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio del ponteggio e loro modalità di installazione ed uso,
 - f. misure di sicurezza da adottare in presenza, nelle vicinanze del ponteggio, di linee elettriche aeree nude in tensione,
 - g. tipo e modalità di realizzazione degli ancoraggi,
 - h. misure di sicurezza da adottare in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche (neve, vento, ghiaccio, pioggia) pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio e dei lavoratori,
 - i. misure di sicurezza da adottare contro la caduta di materiali e oggetti;
8. Illustrazione delle modalità di montaggio, trasformazione e smontaggio, riportando le necessarie sequenze "passo dopo passo", nonché descrizione delle regole puntuali/specifiche da applicare durante le suddette operazioni di montaggio e/o trasformazione e/o smontaggio ("istruzioni e progetti particolareggiati"), con l'ausilio di elaborati esplicativi contenenti le corrette istruzioni, privilegiando gli elaborati grafici costituiti da schemi, disegni e foto;
9. Descrizione delle regole da applicare durante l'uso del ponteggio;
10. Indicazioni delle verifiche da effettuare sul ponteggio prima del montaggio e durante l'uso (vedasi ad es. la circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 46/2000).

CAPITOLO 2. - PRINCIPALI NORME COMPORTAMENTALI COMPITI E RESPONSABILITA' DEGLI OPERATORI

2.1. Definizioni (Art. 89 D.Lgs. 81/08)

Art. 89. Definizioni

1. Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:

- a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X.
- b) committente: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;
- c) responsabile dei lavori: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento;
- d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;
- e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;
- f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato;
- g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;
- h) piano operativo di sicurezza: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;
- i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi;
- l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento alla realizzazione dell'opera.

2.2. Obblighi Del Committente O Responsabile Dei Lavori - (Art. 90 D.Lgs. 81/08)

Art. 90. Obblighi del committente o del responsabile dei lavori

1. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'articolo 15. Al fine di

permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.

2. Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione.

4. Nel caso di cui al comma 3, il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98.

5. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.

6. Il committente o il responsabile dei lavori, qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, ha facoltà di svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

8. Il committente o il responsabile dei lavori ha facoltà di sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente, se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 98, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.

9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b).

L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo

99, quando prevista, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente. 11. In caso di lavori privati, la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire.

Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

2.3. Obblighi Del Coordinatore Per La Progettazione - (Art. 91 D.Lgs. 81/08)

1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;

b) predispone un fascicolo, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

2. Il fascicolo di cui al comma 1, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

2.4. Obblighi Del Coordinatore Per L' Esecuzione Dei Lavori (Art. 92 D.Lgs. 81/08)

1. Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:

a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;

b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;

c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;

d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;

e) segnala al committente e al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione da comunicazione

dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;

f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

2. Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predisporre il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b).

2.5. Obblighi Dei Datori Di Lavoro - (Art. 96, 97, 94 Del D.Lgs 81/08)

Art. 96. Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti

1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;

b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;

c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;

d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;

e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;

f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;

g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).

2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese esecutrici del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1, lettera a), all'articolo 18, comma 1, lettera z), e all'articolo 26, commi 1, lettera b), e 3.

Art. 97. Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria

1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria vigila sulla sicurezza dei lavori affidati e sull'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

2. Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Art. 94. Obblighi dei lavoratori autonomi

1. I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

2.6. Coordinamento E Misure Disciplinari

Tutto il personale, nessuno escluso, avrà l'obbligo dell'uso dei mezzi di protezione.

Le imprese subappaltatrici ed i lavoratori autonomi – per non creare le interferenze pericolose – dovranno conoscere ed agire nel rispetto del presente Piano di sicurezza, che sottoscriveranno prima dell'inizio dei lavori

Per quanto riguarda le loro Fasi di lavoro, possono eventualmente integrare il Piano di sicurezza con uno particolare (che però non può essere in contrasto con il presente).

Il Coordinatore per la sicurezza adotterà i provvedimenti che riterrà più opportuni, per l'inosservanza delle Norme e del Piano di sicurezza.

In particolare, a mezzo del Giornale dei lavori e con Ordini di servizio egli comunicherà all'Impresa principale (che sarà tenuta a rispettare ed a far rispettare dai Subappaltatori, anche con i provvedimenti disciplinari previsti dal contratto di lavoro):

- Diffide al rispetto delle norme
- Allontanamento della Ditta o del Lavoratore recidivo
- La sospensione dell'intero lavoro o delle Fasi di lavoro interessate ed il ripristino delle condizioni di sicurezza

2.7. Indicazioni Generali, Attribuzioni E Compiti In Materia Di Sicurezza

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori costituisce il criterio fondamentale nella conduzione dei lavori per la realizzazione delle opere di manutenzione straordinaria in oggetto, ed in applicazione di tale principio generale sarà buona norma ricordare che:

- In nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalle leggi vigenti, e comunque richieste dalle particolari condizioni operative delle varie Fasi di lavoro programmate, di cui alla Parte "B";
- I responsabili del Cantiere (Direttore, Capocantiere, preposti) e maestranze hanno la piena responsabilità, nell'ambito delle proprie competenze, circa l'ottemperanza delle prescrizioni di sicurezza previste dalle leggi vigenti ed in particolare, in quanto verrà stabilito e verbalizzato nelle riunioni per la Formazione ed Informazione, in cui ciascun dipendente verrà informato dei rischi esistenti in Cantiere, con particolare riguardo a quelli attinenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto;
- I luoghi di lavoro al servizio del Cantiere dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del D.Lgs. 626/94

CAPITOLO 3. DATI GENERALI – ANAGRAFE DELL’ OPERA

3.1. *Dati Generali*

- A. Oggetto dell’appalto: ricollocazione di alcuni uffici e servizi dell’ente presso gli spazi disponibili nel plesso di Salita Santa Caterina 10 e di Largo eros Lanfranco con accesso da via Grenchen, riqualificando gli spazi dei quali i primi in disuso da anni, e i secondi in uso parziale alla Prefettura di Genova.

Sono altresì ipotizzati interventi anche in locali accessori (locali annessi garage e autorimessa via Grenchen) di manutenzione per lo più ordinaria per eventuale collocazione spazi e magazzini personale addetto alla manutenzione diretta edile ed elettrica, che saranno meglio identificati nel corso stesso dell’esecuzione dei lavori agli spazi principali, trattandosi comunque di locali già in uso e attrezzati.

- B. Codice Commessa LAP 20.00012
C. Indirizzo del cantiere Salita Santa Caterina 10 e Largo eros Lanfranco con accesso da via Grenchen
D. Committente Città Metropolitana di Genova Servizio Edilizia
E. Progettista arch. Benedetta Profice
F. Responsabile dei lavori Ing. Arch. Davide Nari
G. (Responsabile del procedimento) Arch. Roberta Burroni

3.2. *Coordinatori*

Coordinatore per la sicurezza e la salute durante la progettazione dell’opera Arch. Giorgio Guasco
Coordinatore per la sicurezza e la salute durante la esecuzione dell’opera Arch. Giorgio Guasco

3.3. *Tempistica*

- A. Data presunta di inizio dei lavori 09/2021
B. Durata presunta dei lavori Giorni 60
C. Numero medio di lavoratori previsto dalla legge 5
D. Numero uomini / giorni 201
E. Numero massimo di lavoratori previsto in cantiere 3
F. Num. max di imprese e lav. autonomi previsto in cantiere 2
G. Ammontare complessivo presunto dei lavori Euro 95.039,93

3.4. *Dati Impresa Appaltatrice*

NOTA BENE: da compilarsi prima dell’affidamento delle opere da parte del coordinatore in materia di sicurezza e salute in fase di esecuzione dell’opera.

- A. Impresa appaltatrice

- B. Specializzazione dell'impresa (categoria)
- C. Iscrizione alla Camera di Commercio
- D. Sede
- F. Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dei lavoratori
- G. Direttore tecnico di cantiere
- H. Assistente di cantiere
- I. Rappresentante dei lavori per la sicurezza

3.5. Dati Imprese Subappaltatrici (Eventuali)

NOTA BENE: da compilarsi prima dell'affidamento delle opere da parte del coordinatore in materia di sicurezza e salute in fase di esecuzione dell'opera.

- A. Impresa appaltatrice
- B. Specializzazione dell'impresa (categoria)
- C. Iscrizione alla Camera di Commercio
- D. Sede
- E. Presidente o datore di lavoro
- F. Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dei lavoratori
- G. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

- A. Impresa appaltatrice
- B. Specializzazione dell'impresa (categoria)
- C. Iscrizione alla Camera di Commercio
- D. Sede
- E. Presidente o datore di lavoro
- F. Responsabile del Servizio di prevenzione e protezione dei lavoratori
- G. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

3.6. Dati Lavorativi Autonomi (Eventuali)

NOTA BENE: da compilarsi prima dell'affidamento delle opere dei lavoratori autonomi previsti in cantiere da parte del coordinatore in materia di sicurezza e salute in fase di esecuzione dell'opera

- A. Nome e cognome
- B. Iscrizione Albo o categoria
- C. Domicilio o sede fiscale
- D. Specializzazione

CAPITOLO 4 - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

4.1. Descrizione Sintetica Dei Lavori

con particolare riferimento alla descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere. (punto 2.1.2, lettera a, punto 2, allegato xv del d.lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Premessa

L'amministrazione della Città Metropolitana di Genova ha urgente necessità di mettere in atto la ricollocazione di alcuni uffici e servizi dell'ente presso gli spazi disponibili nel plesso di Salita Santa Caterina 10 e di Largo eros Lanfranco con accesso da via Grenchen, riqualificando gli spazi dei quali i primi in disuso da anni, e i secondi in uso parziale alla Prefettura di Genova.

Sono altresì ipotizzati interventi anche in locali accessori (locali annessi garage e autorimessa via Grenchen) di manutenzione per lo più ordinaria per eventuale collocazione spazi e magazzini personale addetto alla manutenzione diretta edile ed elettrica, che saranno meglio identificati nel corso stesso dell'esecuzione dei lavori agli spazi principali, trattandosi comunque di locali già in uso e attrezzati.

L'immobile è gravato da vincolo storico-artistico della Soprintendenza per cui gli interventi, le finiture e le modalità d'intervento dovranno necessariamente ottenere la necessaria autorizzazione e le ipotesi illustrate dovranno necessariamente essere approfondite nella loro esecutività statica, tecnologico-impiantistica, architettonica e normativa

Descrizione dell'intervento

Le zone oggetto di intervento riguarderanno gli uffici che si trovano nei locali istituzionali di Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco.

Gli interventi che si prevede di realizzare, per quanto riguarda gli impianti elettrici, includono:

- ◆ Smantellamento completo dell'impianto elettrico esistente per gli uffici che si trovano in via Grenchen e le cui finestre si affacciano su galleria Nino Bixio.
- ◆ Realizzazione dell'impianto elettrico a seguito della modifica dei locali uffici presenti in via Grenchen al fine di garantire un maggior confort acustico.
- ◆ Opere di ripristino dell'impianto elettrico esistente dei locali in Salita Santa Caterina. I 14 spazi ad uso ufficio vengono ricavati intervenendo in soli due porzioni dell'immobile modificandone in maniera minimale la distribuzione degli spazi .

Per quanto concerne invece le opere di carattere edile è prevista:

- ◆ la demolizione di alcune tramezze tra i locali
- ◆ l'asportazione di intonaco ammalorato, il risanamento da umidità di risalita e la tinteggiatura dei locali

- ◆ La manutenzione straordinaria dei serramenti esterni e dei serramenti interni dei servizi igienici
- ◆ La manutenzione straordinaria delle inferriate prospicienti l'area verde;

I lavori prevedono:

OPERE EDILI

Impianto di cantiere e noleggi

- oneri a corpo per corsi di formazione e informazione del personale, sostituzione D.P.I. e cassette pronto soccorso;
- Riunione anticovid19 per formazione e informazione lavoratori
- Sanificazione giornaliera spazi comuni

Uffici Salita Santa Caterina

- Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².
- Quadro elettrico di cantiere tipo ASC a 12 prese CEE 17
- Impalcature interne altezza da 4,01 a 6,00 m per interni, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 4,01 a 6,00 metri.
- Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m .

Uffici Via Grenchen -

- Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².
- Quadro elettrico di cantiere tipo ASC a 12 prese CEE 17
- Impalcature per interni/esterni da 2,01 a 4,00 m
- Montaggio e smontaggio trabattello piano sino h 4,00 m .

Demolizioni e smontaggi

Uffici Salita Santa Caterina

- Demolizione tramezze fino a 10 cm.
- Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo
- Rimozione serramenti compreso telaio
- Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari (n° 3 Casette cacciata)

- Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), secondo l'indicazione della DL, compreso il carico su automezzo o l'eventuale distruzione in loco, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale onere di discarica per interventi oltre 100 mq

uffici Via Grenchen

- Demolizione tramezze fino a 10 cm.
- Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo dei bagni
- Demolizione di controsoffitti, compresa la rimozione delle orditure di sostegno del corridoio
- Rimozione serramenti compreso telaio
- Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari (2 WC, 2 lavabo, 2 cassette cacciata)
- Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica di :
 - Tramezze
 - Rimozione intonaco
 - Contro soffitto
 - Pulizia area verde
 - Serramenti
 - apparecchi igienico sanitari
- Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km.
- per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km.
- per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km.
- Centro di recupero di Eredi Panfili sito in Via Adamoli, Comune di Genova
- Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti.]costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.

MURATURE ED INTONACI

Uffici Salita Santa Caterina

- Intonaco interno in malta a base di calce idraulica strato di fondo resistente ai solfati a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate con granulometria < 3 mm.
- strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm.

Uffici Via Grenchen

- Ppo parete in cartongesso sp cm 12

- tinteggiatura di superfici murarie interne, idropittura lavabile traspirante per interni (prime due mani controsoffitto)

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Uffici Via Grenchen

- Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5.

- Solo posa rivestimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. Dimensione piastrelle da 0,01 a 0.10 mq e lato lungo inferiore a 45 cm

- Piastrelle per pavimentazioni, rispondenti al paragrafo 2.4.2.10 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2017 (Decreto CAM edilizia) piastrella in gres porcellanato ad alta resistenza per pavimentazioni, caratterizzata da uno spessore di mm 15, in varie tonalità e nel formato cm 60x60

- Piastrelle per rivestimenti e zoccolini battiscopa, rispondenti al paragrafo 2.4.2.10 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2017 (Decreto CAM edilizia) piastrella in gres porcellanato per rivestimenti, in varie tonalità e nel formato cm 30x60

SERRAMENTI

Raschiatura parziale e carteggiatura totale di superfici lignee così suddivise:

- n° 11 serramenti in legno delle dimensioni di 1,30x2,70 ;

- n° 7 serramenti in legno delle dimensioni di 1,3x2,55 ;

- n° 5 serramenti in legno delle dimensioni di 1,3x3,65 ;

- n° 3 serramenti in legno delle dimensioni di 1,40x3,60 .

- Rasatura totale con stucco sintetico e successiva abrasivatura

- Verniciatura con impregnante all'acqua su legno mediante applicazione di vernice impregnante all'acqua trasparente non pellicolante, in due riprese.

- Finitura legno mediante applicazione di due riprese di finitura con pittura sintetica satinata

- Asportazione di vecchie pitture in fase di distacco e ossidazioni, eseguita con l'uso di idonei attrezzi meccanici su ringhiere o manufatti di ferro in genere, a struttura pesante, complessa e elaborata, valutate vuoto per pieno, misurate una volta e mezzo

- Pitturazione inferriate mediante applicazione di una ripresa di antiruggine idrosolubile, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta.

- Finitura ferro idrosmalto, vuoto x pieno, ringhiere semplici mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per una ripresa, misurato a sviluppo

- Riparazione ante con sostituzione ferramenta sostituzione cardini (anche sul telaio fisso) e ferramenta di chiusura (esclusa la fornitura) valutato per anta

- Opere in economia per calo a terra serramenti e terminata la manutenzione, rialloggiamento loro sedi.

- Vetrata isolante. da 4+4 mm, intercapedine da 6,9,12,16 mm. composta da vetro float chiaro 4 mm, intercapedine da 6,9,12,16 mm, vetro float chiaro 4 mm, gas di riempimento aria - Paratie uffici

- Solo posa - Finestre – Portefinestre , montaggio vetrate

Impianti elettrici

Uffici Via Grenchen – esistente

- Smantellamento completo di impianto elettrico interno (luce , FM, e impianti speciali) a servizio di edifici di qualsiasi tipo, compreso il trasporto dei materiali di risulta ed il ripristino delle pareti, solette o pavimenti eventualmente danneggiati. Smantellamento impianti completi

Realizzazione Impianto Elettrico Illuminazione e F.M. ed Ethernet

- Fornitura di apparecchio di illuminazione da parete con tecnologia LED – 40W 5500 lm nominali (4500 lm output) 4000 K, CRI 80, compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

- Fornitura di apparecchio di illuminazione da parete con tecnologia LED – 27W 3500 lm nominali (3200 lm output) 4000 K, CRI 80, compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

- Fornitura di apparecchio di illuminazione autoalimentato di emergenza con tecnologia LED – SE 250 lm IP 65, aut. 1 h compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

- Fornitura di apparecchio di illuminazione autoalimentato di emergenza con tecnologia LED – SE 250 lm IP 65, aut. 1 h compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte con pittogramma

- Sola posa in opera di corpi illuminanti

- Fornitura e Posa in Opera di punto prese F.M. costituita da:

- N.ro 2 prese tipo “Schuko” due poli più terra laterale e centrale – 10 e 16 A- 230V

- N.ro 1 presa alveoli allineati bipasso due poli, più terra – 10 e 16 A – 230V

- N.ro 1 cassetta portafrutto modulare da 6 o 8 moduli

Compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

- Presa di corrente 10-16A bipasso, due poli piu' terra - 10 e 16A – 230V

- Posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi

- F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli

- F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.F.O. di interruttore 2P 16A
- F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli
- F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.F.O. di deviatore 1P 16A
- F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli
- F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.F.O. di invertitore 1P 16A
- F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli
- Presa Ethernet modulare
- Locale spPresa telefonica o TV/Sat
- Posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi
- F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera. F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli

Realizzazione Impianto Elettrico

Cavi e Canalizzazioni

- Canaletta di PVC bianco o grigio autoestingente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 30x10 mm
- Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione Fino a 1200 mm²
- Canaletta di PVC bianco o grigio autoestingente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 60x40 mm
- Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione

oltre 1200 fino a 9000 mm²

-Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa: 80x40 mm

-Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm²

- Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa 150x110x70 mm

- Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm

- Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione 6,00 mm²-

Dorsale alimentazione Quadro - Fase

Dorsale alimentazione Quadro - Neutro

Dorsale alimentazione Quadro - Terra

- Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 16 fino a 30 mm²

- Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione 4,00 mm²

- Dorsale F.M. - Fase

- Dorsale F.M. - Neutro

- Dorsale F.M. - Terra

- Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm²

- Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione 2,50 mm²

Derivazioni F.M. - Fase

Derivazioni F.M. - neutro

Derivazioni F.M. - terra

- Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame oltre 5 fino a 10 mm²

- Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione 1,50 mm²

Derivazioni Luce - Fase

Derivazioni Luce –neutro

derivazione Luce - terra

-Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm²

- Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a quattro coppie categoria 6A isolato LSFRZH a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi, per Impianto di RETE ed impianto telefono

- Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame fino a 5 mm²

Quadro Elettrico Generale

- Sostituzione Carpenteria Quadro elettrico esistente generale mantenendo I dispositivi di manovra e di protezione esistenti

- Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 6 KA IDN=0,3÷0,5 A

bipolare fino a 32 A – 230V

- cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con Icc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette ino a 24 moduli, per ogni modulo

Quadro Elettrico Q.GREN.01

- Contenitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestinguente, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65 contenitore modulare, tipo da parete, IP65 – 12 moduli

Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 4,5 KA IDN=0,03

bipolare fino a 25 A – 230V

- Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 4,5 KA IDN=0,03

- Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con Icc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette fino a 24 moduli, per ogni modulo

- Sola posa in opera di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, a parete, compreso la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio ed il collegamento dei relativi conduttori ad esso connessi. Tipo Fino a 24 moduli

Uffici Salita Santa Caterina

- Sostituzione Batterie Lampade emergenza esistenti

- UPS TRIFASE-TRIFASE

Fornitura a pie d'opera di gruppo di continuità statico o gruppo soccorritore come da norma CEI EN 50171 con le seguenti caratteristiche: Trifase-Trifase, Fornito in struttura metallica autoportante con eventuale vano atto a contenere le batterie con esclusione delle sole batterie, Carica batterie, Alimentatore idoneo, filtro di rete, Tecnologia a doppia conversione, Tecnologia on-line, Forma d'onda Sinusoidale, Fattore di potenza > di 0.95, Efficienza > di 92%, Tensione nominale di ingresso 220/380, 230/400, 240/415 VAC., Frequenza nominale 50/60 Hz, Sovracaricabilità elevata, Auto-restart automatico al ritorno rete, Comunicazione USB/DB9 con RS232 e contatti EPO, Slot per interfacce, Slot per scheda contatti puliti, Segnalazioni remote, Possibilità di collegamento in parallelo come ridondanza, Compreso di tutti gli accessori necessari al funzionamento.

3f/3f da 30 kVA

- P.O. di UPS

Posa in opera e messa in funzione di gruppo di continuità statico di qualsiasi tipo, sia monoblocco che unita stand-alone che da rack, in versione monofase o trifase, comprese tutte le prove funzionali e di start-up. "

posa gruppi di continuità statici fino a 60 kVA

- Tubi LED T8 20W

- Tubi LED T8 36W

- Tubi LED T8 50W

- Sola posa in opera di corpi illuminanti

- Ripristino Canalizzazioni e Cassetti Portafrutto

- Fornitura e Posa in Opera di punto prese per postazione PC e relativa linea di alimentazione posata entro canalina a parete tipo cornice/battiscopa costituito da:

- N.ro 2 prese tipo "Schuko" due poli più terra laterale e centrale – 10 e 16 A- 230V

- N.ro 1 presa alveoli allineati bipasso due poli, più terra – 10 e 16 A – 230V

- N.ro 2 prese Ethernet/Telefonica

- N.ro 1 scatola portafrutto per canalina tipo a cornice o battiscopa completa di sistema di aggancio alla canalina stessa, raccordi al coperchio ed ogni altro accessorio per la posa in opera.

- Canalina tipo Cornice/Battiscopa

- Conduttori

compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

CAPITOLO 5. - INDAGINE SUL SITO INTERRELAZIONE TRA IL CANTIERE E LE AREE LIMITROFE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

5.1. *Rischi Trasmessi Dall'Ambiente Circostante Al Cantiere*

1. Impianti cittadini già presenti nelle vicinanze del cantiere	Rete energia elettrica ENEL Rete gas metano Rete idrica acquedotto locale Rete telefonica TELECOM Rete fognaria comunale
2. Presenza di linee, telefoniche, acquedotti o fognature sotterranee che influiscono sul cantiere in esame	Non sono previste lavorazioni che interferiscono con le utenze.
3. Presenza di linee elettriche aeree all'intorno che influiscono sul cantiere in esame	No
4. Condizioni generali di sicurezza al contorno del cantiere	Zona a carattere abitativo ad alta densità.
5. Esistenza di altri cantieri nelle vicinanze che possano in qualche modo interferire sul cantiere in esame	Si
6. Esistenza di altri fabbricati (pubblici o privati) e loro destinazioni che possano interagire con il cantiere in esame	No
7. Esistenza di industrie potenzialmente pericolose nelle vicinanze del cantiere	In zona non sono presenti insediamenti industriali che possono interferire con le lavorazioni.
8. Analisi generica dei rischi concreti in riferimento all'area ed all'organizzazione del cantiere in esame, alle lavorazioni e alle loro interferenze con l'intorno	Le lavorazioni da realizzare nel cantiere in oggetto che interferiscono con l'intorno sono realizzazioni di sistema di convogliamento del materiale di demolizione all'interno dell'area di pertinenza del complesso;

5.2. Rischi Trasmessi Dal Cantiere All'Ambiente Circostante

- | | |
|--|--|
| 1. Presenza di attività a rischio passivo quali scuole, ospedali, chiese nelle vicinanze del cantiere | Si. Il cantiere sarà adeguatamente isolato e perimetrato. |
| 2. Eventuale emissione di agenti inquinanti o fumi dal cantiere che possano arrecare disturbo alle vicine attività | No |
| 3. Riduzione di carreggiate di transito dei mezzi pubblici o privati provocata dalla organizzazione del cantiere | No, il traffico di cantiere non influisce sulla viabilità circostante. |
| 4. Modifica di pubbliche utenze all'intorno del cantiere | No. |
| 5. Riduzione o modifica di percorsi pubblici pedonali provocata dalla organizzazione del cantiere | No |

5.3. Telefoni Utili

Per affrontare rapidamente la situazione di emergenze, dovranno essere inseriti una serie di recapiti telefonici utili al fine di organizzare il servizio di pronto soccorso.

Si ricorda al direttore di cantiere di riportarli, ben visibili, in prossimità del telefono perché siano di facile consultazione da parte di tutti, in caso di bisogno.

Polizia	Tel.112
Pubblica Sicurezza	Tel.112
Carabinieri	Tel.112
Pronto Soccorso Ambulanze	Tel.112
Ospedale	Azienda Ospedaliera Ospedale S. Martino Tel. 010 5551
Vigili del Fuoco	Tel.115
Sezione di zona Vigili Urbani	Tel.010 5577810
Servizio Strade del Comune	Tel.0106459164
Selezione guasti	
Rete energia elettrica ENEL	Tel.800016207
Rete gas AMGA	Tel.0108359289 - 0108359345
Rete idrica acquedotto Segnalazioni P.I.	Tel.0108359289 – 0108359345
Acquedotto Nicolay	Tel. 0107407342
Acquedotto De Ferrari Galliera	Tel. 010591988
Rete telefonica TELECOM	Tel.182
Rete fognaria comunale	Tel. 0108358292
Provincia di Genova	010-54991
Polizia Provinciale	010-399.32.23 – 54.99.700
Responsabile del Procedimento	Arch. Roberta Burrone 010-54991

CAPITOLO 6. LE SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, LE PROCEDURE, LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE, L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'attenzione dovrà essere riposta prima di tutto nell'analisi dei flussi del personale dell'impianto, degli utenti e del pubblico, e degli addetti al cantiere, definendo:

AREE DI LAVORO, SEGNALAZIONE, INFORMAZIONE, PERCORSI OBBLIGATI poiché non è prevista la sospensione della vicina attività durante l'esecuzione delle opere.

Non si prevedono rilevanti problemi di viabilità pedonale all'intorno.

6.1. L'area Di Cantiere

L'area di cantiere per i servizi logistici dell'impresa, a seguito di accordi, è ubicata nel cortile annesso alla centrale termica, accessibile dagli uffici di Salita Santa Caterina; all'interno del cortile si potranno realizzare aree destinate allo stoccaggio dei materiali; le operazioni di approvvigionamento e scarico dei materiali saranno concordate con l'utenza.

L'area del cortile interno sarà interdetta durante le fasi di scarico materiali di risulta, così come durante le operazioni di movimentazione degli elementi strutturali in ferro, che dovranno essere trasportati e issati sulla superficie del citato spazio.

6.1.1. Caratteristiche Dell'area Di Cantiere

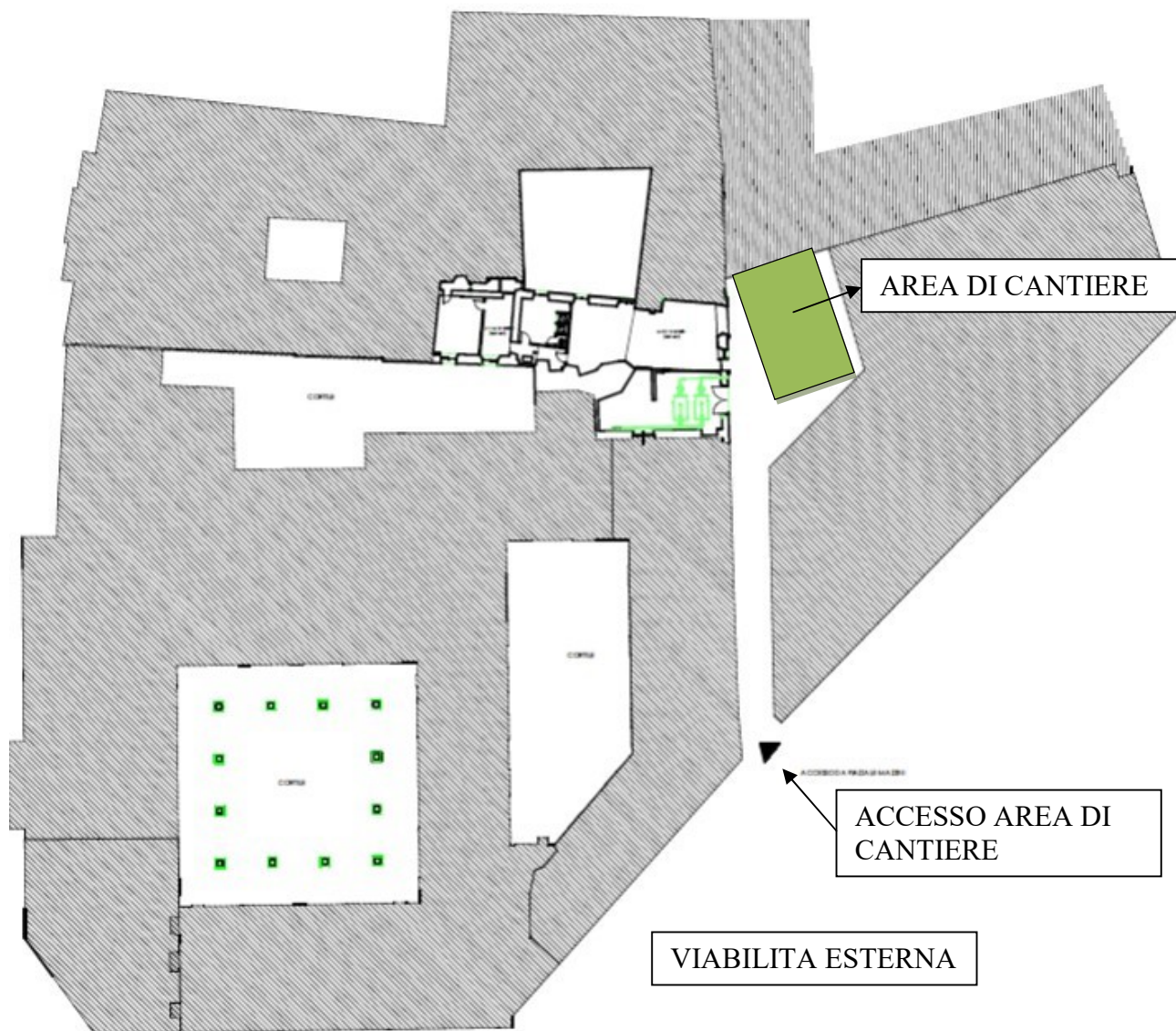
L'area di cantiere andrà delimitata.

Le aree di lavoro saranno delimitate e perimetrate con recinzioni solide e ben visibili ed affissione di cartellonistica.

Le singole aree di intervento andranno protette adeguatamente con idonei mascheramenti, robusti e con caratteristiche tali da impedire il passaggio di materiali al di fuori dell'area di cantiere.

La movimentazione del materiale all'esterno e nel cortile dovrà avvenire con modalità tali e in orari da non arrecare disturbo alla normale attività.

Nella planimetria allegata sono evidenziate le singole aree d'intervento.



6.1.2. Eventuale Presenza Di Fattori Esterni Che Comportano Rischi Per L'area Di Cantiere

Non esistono fattori esterni di rilievo che comportano rischi per l'area di cantiere.

Particolare attenzione dovrà essere posta alla perimetrazione dell'area di cantiere e all'informazione del responsabile per la sicurezza nel momento in cui si incominceranno le lavorazioni.

6.1.3. Eventuali rischi che l'area di cantiere può comportare per l'area circostante

Per quanto concerne le lavorazioni in aree promiscue con gli uffici oggetto di intervento (cortile, centrale termica parcheggio, ecc.) le stesse dovranno avvenire tramite preventivo e preciso coordinamento tra i responsabili degli uffici interessati (Città Metropolitana e Prefettura) ed il Coordinatore per l'Esecuzione.

Gli autoveicoli dell'Impresa potranno essere posteggiati nel cortile carraio di Via Grenchen; i mezzi che devono entrare nel parcheggio dell'edificio dovranno procedere a passo d'uomo e dovrà essere presente un addetto munito di paletta segnalatrice verde e rossa per scongiurare pericoli per i pedoni transitanti all'interno dell'area medesima.

Le operazioni di scarico e carico dovranno avvenire nell'area delimitata all'interno del parcheggio. In ogni caso dovranno essere eseguite in orari diversi da quelli di ingresso e uscita dagli Uffici Istituzionali di Città Metropolitana di Genova e Prefettura.

6.2. L' Organizzazione Dell'area Di Cantiere

6.2.1 Modalità Di Accesso Dei Mezzi Di Fornitura Materiali

L'approvvigionamento e lo scarico dei materiali avverrà da via Grenchen su piazzale privato; essi saranno posizionati nell'area delimitata; da lì saranno poi trasportati all'interno dell'edificio. Tutte le operazioni saranno concordate con l'utenza.

6.2.2. Servizi Igienico Assistenziali

Andranno definiti i seguenti servizi logistici:

1. Spogliatoi addetti; si prevede di poter utilizzare locali posti ai piani di intervento non attualmente usati ;
2. Servizi igienici addetti: si prevede di destinare a tale scopo uno o più servizi igienici esistenti interni all'edificio;
3. Dormitori: non previsti in quanto i cantieri sono tutti localizzati in centro urbano;
4. Presidio sanitario: non previsto;
5. Uffici di cantiere: si prevede di destinare a tale scopo un locale esistente interno all'edificio;
6. Locali di ricovero e mensa: se necessario si prevede di destinare a tale scopo un locale esistente, dotandolo di tavoli e panche;
7. Deposito attrezzi: si prevede di destinare a tale scopo un locale esistente interno all'edificio;

6.2.3. Dislocazione Degli Impianti Di Cantiere

Impianto elettrico, di terra, idrico e idrico sanitario di adduzione e scarico

Gli impianti tecnologici di cantiere saranno ubicati:

Impianto Elettrico di cantiere:

- Quadro di cantiere: da verificare la posizione in fase operativa.
- Transito Linea principale: la definizione esatta sarà verificata in fase operativa

Impianto Idrico di cantiere:

- Tipologia di allaccio: Derivazione da rete idrica comunale.

Impianto Idrico sanitario di cantiere (adduzione e scarico):

- Tipologia di allaccio: Verrà collegato alla rete esistente.

Impianto di terra

- Verranno collocati dispersori di terra nel cortile interno in appositi pozzetti.

6.3 Segnaletica Generale Prevista Nel Cantiere

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare l'attenzione su oggetti, macchine, situazioni e comportamenti che possono provocare rischi, e non quello di sostituire la prevenzione e le misure di sicurezza; la segnaletica deve essenzialmente adempire allo scopo di fornire in maniera facilmente comprensibile le informazioni, le indicazioni, i divieti e le prescrizioni necessarie.

La segnaletica si divide in:

1. Cartelli di divieto
 - Forma rotonda
 - Pittogramma nero su fondo bianco
 - Bordo e banda rossi (banda verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con inclinazione di 45°)
 - Il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello:
2. Cartelli di avvertimento
 - Forma triangolare
 - Pittogramma nero su sfondo giallo
 - Bordo nero
 - Il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello:
3. Cartelli di prescrizione
 - Forma rotonda
 - Pittogramma bianco su fondo azzurro
 - L' azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie de cartello:
4. Cartelli di salvataggio
 - Forma quadrata o rettangolare
 - Pittogramma bianco su fondo verde
 - Il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello:
5. Cartelli per attrezzature antincendio
 - Forma quadrata o rettangolare
 - Pittogramma bianco su fondo rosso
 - Il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello:
6. Segnalazioni acustiche
7. Segnalazioni luminose
8. Segnalazioni verbali e gestuali

A titolo esemplificativo si rammenta che la segnaletica dovrà essere esposta – in maniera stabile e non facilmente rimovibile – in particolare modo:

- 1) Agli ingressi pedonali del Cantiere: divieto di accesso ai non addetti, obbligo di DPI, avvertimento della caduta negli scavi attenzione ai carichi sospesi;
- 2) Agli ingressi carrabili del Cantiere: come al punto 1, cartello con velocità massima consentita;
- 3) Lungo le cui vie di transito di mezzi di trasporto e di movimentazione: cartello con velocità massima consentita, cartello di avvertimento di passaggio veicoli;
- 4) Lungo le vie di esodo: cartelli indicanti i percorsi e le uscite di emergenza;









- 5) Sui mezzi di trasporto: divieto di trasporto persone;
- 6) In prossimità di quadri elettrici e linee aeree pericolose: cartello di tensione elettrica pericolosa, cartello di divieto di spegnere con acqua;
- 7) Nei luoghi dove sussistono degli specifici pericoli: obbligo di usare i DPI a seconda delle necessità;
- 8) In prossimità di eventuali scavi: cartello di avvertimento di caduta negli scavi, divieto di avvicinarsi, di depositare materiale sul ciglio dello scavo;
- 9) Presso i ponteggi: cartello di divieto di gettare materiali dall'alto, di divieto di salire e scendere senza l'uso della scala;
- 10) Sui boxes di cantiere: cartello con destinazione dei locali (uffici, spogliatoi, cassetta di medicazione, ecc.).

Saranno inoltre esposte:

- Sulle varie macchine (sega circolare, molazza, betoniera, ecc.) le rispettive norme per l'uso;
- Presso i luoghi di lavoro le sintesi delle principali norme di sicurezza;
- Nei pressi dello spogliatoio o del locale mensa l'estratto delle principali leggi e la bacheca per le comunicazioni particolari ai lavoratori.

Principali cartelli in uso

	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
	Pericolo generico.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Caduta con dislivello.

	<p>Sostanze nocive o irritanti.</p>
	<p>Protezione obbligatoria per gli occhi.</p>
	<p>Casco di protezione obbligatoria.</p>
	<p>Protezione obbligatoria dell'udito.</p>
	<p>Calzature di sicurezza obbligatorie.</p>
	<p>Guanti di protezione obbligatoria.</p>
	<p>Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)</p>
	<p>Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.</p>

6.2.5. Dislocazione Delle Zone Di Carico E Scarico

La viabilità è costituita dalla capacità di movimentazione, agevole e sicura, fornita dalle vie di circolazione, dai passaggi, delle rampe, dei viottoli delle scale, per le persone, attrezzature e mezzi di trasporto utilizzati.

La viabilità deve essere prevista, progettata, realizzata e modificata dall'impresa durante tutte le fasi di sviluppo del cantiere stesso.

La principale area di cantiere per effettuare il carico e lo scarico del materiale, il carico e lo scarico delle forniture è posizionata nel piazzale interno. Tale area ovviamente cintata è identificata nella planimetria allegata al PSC.

Contemporaneamente al conferimento dell'incarico dell'impresa esecutrice dei lavori, si concorderà un PIANO DI CANTIERE, allo scopo di individuare la posizione più opportuna per le attrezzature fisse.

Per tutta la durata dei lavori i percorsi interni dovranno essere mantenuti efficienti e sgombri da qualsiasi impedimento dalla loro percorribilità. Il personale, per accedere all'interno del cantiere, dovrà utilizzare esclusivamente gli accessi e i passaggi predisposti.

È vietato l'ingresso alle aree di cantiere, che dovranno essere recintate, alle persone non autorizzate; tale divieto sarà evidenziato con opportuni cartelli posti in luogo ben visibile.

Nel caso personale non addetto debba entrare o percorrere aree destinate a cantiere, dovrà essere fornito di casco di protezione.

6.2.6. Le Zone Di Deposito Attrezzature E Di Stoccaggio Materiali E Rifiuti

All'interno dell'area di cantiere (identificata al punto precedente) occorre delimitare le zone di stoccaggio dei materiali (legname, ferro, cemento, acqua, laterizi e detriti in attesa di essere conferiti a pubblica discarica ecc.).

I materiali dovranno essere stoccati in modo tale da evitare eventuali ribaltamenti secondo le prescrizioni impartite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori; dovranno essere opportunamente distanziati per permettere la agevole movimentazione.

La zona individuata è all'interno del cortile

6.2.7. Eventuali Zone Dei Materiali Con Pericolo D'incendio O Di Esplosione

Non è consentito il deposito di sostanze liquide infiammabili o prodotti combustibili all'interno e all'esterno dell'edificio oggetto dei lavori, oltre il quantitativo necessario a svolgere la lavorazione giornaliera.

CAPITOLO 7 LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti
(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive
(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

7.1 Allestimento Del Cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere
Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi
Eventuale realizzazione di sistema di convogliamento del materiale di demolizione
Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere
Realizzazione di impianto elettrico del cantiere
Smobilizzo del cantiere

7.1.1 Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori. La recinzione dovrà essere di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiera grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, o altro infissi nel terreno.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;
Addetto alla realizzazione della recinzione, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale:

a) casco; b) guanti; c) occhiali a tenuta; d) mascherina antipolvere; e) indumenti ad alta visibilità; f) calzature di sicurezza con suola imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala doppia;

d) Scala semplice;

e) Sega circolare;

f) Smerigliatrice angolare (flessibile);

g) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello; Ustioni.

7.1.2 Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e attrezzature per l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antiscivolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala doppia;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

7.1.3 Montaggio e smontaggio Eventuale realizzazione di sistema di convogliamento del materiale di demolizione

Allestimento di idoneo sistema di convogliamento del materiale di demolizione

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di sistema di convogliamento del materiale di demolizione;

Addetto all'allestimento delle zone del cantiere per lo stoccaggio di materiali, di deposito di materiali e delle attrezzature e per l'installazione di impianti fissi quali betoniera, silos, banco dei ferraioli, ecc..

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; **d)** occhiali di sicurezza; **e)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Andatoie e Passerelle;

b) Attrezzi manuali;

c) Ponteggio mobile o trabattello;

d) Scala doppia;

e) Scala semplice;

f) Sega circolare;

g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

h) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Scivolamenti, cadute a livello.

7.1.4 Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere ed all'individuazione e collegamento ad esso di tutte le masse metalliche che ne necessitano.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e impermeforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

b) Vibrazioni;

c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Scala semplice;

c) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

7.1.5 Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Elettricista addetto alla realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere, per l'alimentazione di tutte le apparecchiature

elettriche, mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza con suola antidrucciolo e imperforabile; **d)** cinture di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Elettrocuzione;

b) Vibrazioni;

c) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Ponteggio mobile o trabattello;

c) Scala doppia;

d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

7.1.6 Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

Macchine utilizzate:

1) Autocarro;

2) Autogrù;

3) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto allo smobilizzo del cantiere;

Addetto allo smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisionali e di protezione, della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso ed il caricamento di tutte le attrezzature, macchine e materiali eventualmente presenti, su autocarri per l'allontanamento.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti ai lavoratori adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** occhiali di sicurezza.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

b) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Argano a bandiera;

b) Attrezzi manuali;

c) Scala semplice;

d) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre.

7.2 OPERE MURARIE- SERRAMENTI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Rimozione di pavimenti, rivestimenti ed impianti; rimozione serramenti;

Opere strutturali

Rifacimento intonaci, posa in opera di controsoffitti , pavimenti, velette, serramenti ed impianti elettrici e speciali, coloriture.

7.2.1 di pavimenti, rivestimenti ed impianti; rimozione serramenti

Rimozione di pavimenti, rivestimenti ed impianti; rimozione serramenti. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale di risulta, la cernita e l'accatastamento dei materiali eventualmente recuperabili.

Macchine utilizzate:

1) Dumper.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla rimozione dei pavimenti, rivestimenti ed impianti; rimozione serramenti, eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali;

Addetto alla rimozione di impianto elettrico eseguita mediante l'utilizzo di attrezzi manuali.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla rimozione di supporti edili, addetto agli impianti elettrici;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute); .

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

c) Rumore;

d) Chimico;

e) M.M.C. ;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

7.2.2 Rifacimento di pavimenti, rivestimenti ed impianti, serramenti e coloriture;

Rifacimento di pavimenti, rivestimenti ed impianti, serramenti e coloriture. Durante la fase lavorativa si prevede il trasporto del materiale a mano, la distribuzione del materiale sul piano di lavoro ed il fissaggio.

Macchine utilizzate:

1)

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al rifacimento dei pavimenti, rivestimenti ed impianti, serramenti e coloriture; eseguito mediante l'utilizzo di attrezzi manuali.

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto rifacimento dell'intonaco;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e imperforabile; **d)** mascherina con filtro antipolvere; **e)** indumenti protettivi (tute).

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore;
- d) Chimico;
- e) M.M.C. ;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Scivolamenti, cadute a livello.

7.2.3 Strutture in acciaio: pilastri, travi, controventature, orditure secondarie

Posa in opera dei pilastri, ottenuti con profilati HE accoppiati o con scatolari e solidarizzati alle fondazioni mediante tirafondi, delle controventature e dell'orditura orizzontale, disposta orizzontalmente tra i pilastri e realizzata con profilati tipo IPE o C posizionati ad interasse adeguato.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogrù.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di pilastri, controventature, orditure secondarie;
Addetto alla posa in opera dei pilastri, ottenuti con profilati HE accoppiati o con scatolari e solidarizzati alle fondazioni mediante

tirafondi, delle controventature e dell'orditura secondaria, disposta orizzontalmente tra i pilastri e realizzata con profilati tipo IPE
posizionati ad interasse adeguato a consentire la disposizione delle chiusure opache verticali.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: Addetto al montaggio di pilastri, controventature, orditure secondarie;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per

quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi,

lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto);

b) guanti; c) cintura di sicurezza a

dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Rumore: dBA 80 / 85;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

b) Avvitatore elettrico;

c) Martinetto idraulico a mano;

d) Pistola per verniciatura a spruzzo;

e) Ponteggio metallico fisso;

f) Ponteggio mobile o trabattello;

g) Scala semplice;

h) Smerigliatrice angolare (flessibile);

i) Trapano elettrico;

j) Sega circolare;

k) Saldatrice elettrica;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Colpi, tagli, punture, abrasioni; Cesoiamenti, stritolamenti, impatti, lacerazioni;

Elettrocuzione; Getti o schizzi; Inalazione polveri, fibre, gas, vapori; Caduta dall'alto; Scivolamenti e cadute; Ustioni;

Inalazione polveri, fibre; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni;

Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti.

7.2.4 Montaggio di strutture orizzontali in acciaio

Montaggio delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria per la posa in opera della copertura continua.

Macchine utilizzate:

1) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

1) Addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Addetto al montaggio delle capriate in acciaio e loro posizionamento in quota, delle controventature e dell'orditura secondaria per la posa in opera della copertura continua.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

a) DPI: addetto al montaggio di strutture orizzontali in acciaio;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) elmetto (sia per gli addetti al montaggio che per quanti partecipano al lavoro da terra; tali elmetti devono essere corredati da cinghia sottogola, indispensabile soprattutto per chi, lavorando in elevazione, è impossibilitato a recuperare facilmente il casco eventualmente perduto); b) guanti; c) cintura di sicurezza a dissipazione di energia; d) calzature di sicurezza con suola antisdrucchiolo e imperforabile; e) occhiali.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Movimentazione manuale dei carichi;
- c) Rumore per "Addetto montaggio prefabbricati in c.a.";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Andatoie e Passerelle;
- b) Attrezzi manuali;
- c) Avvitatore elettrico;
- d) Ponteggio metallico fisso;
- e) Saldatrice elettrica;
- f) Scala semplice;
- g) Smerigliatrice angolare (flessibile);

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni;
Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni;
Radiazioni non ionizzanti;
Ustioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.
Posa di ringhiere e parapetti

7.2.5 Posa di ringhiere e parapetti in ferro.

Macchine utilizzate:

- 1) Carrello elevatore.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla posa di ringhiere e parapetti;
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti in ferro.

Misure Preventive e Protettive generali, aggiuntive a quelle specifiche riportate nel successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di ringhiere e parapetti;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) guanti; b) casco; c) calzature di sicurezza con suola antiscivolo ed imperforabile; d) occhiali; e) otoprotettori.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Rumore per "Fabbro";

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Saldatrice elettrica;

- d) Scala semplice;
- e) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- f) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Scivolamenti, cadute a livello; Elettrocuzione; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti;

Ustioni; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre.

7.3 RISCHI INDIVIDUATI NELLE LAVORAZIONI E RELATIVE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) M.M.C. (elevata frequenza);
- 7) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 8) Rumore;
- 9) Vibrazioni.

7.3.1 RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Rimozione di intonaci e rifacimento, posa in opera di controsoffitti strutturali, posa impianti elettrici e coloriture

Prescrizioni Esecutive:

Nei lavori in quota, ogni qualvolta non siano attuabili le misure di prevenzione e protezione collettiva, si devono utilizzare dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta; sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

7.3.2 RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere;

Prescrizioni Esecutive:

Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

b) Nelle lavorazioni: Rimozione di intonaci e controsoffitti, impianti elettrici;

Prescrizioni Organizzative:

Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di m 2 dal livello del piano di raccolta.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 153; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Art. 152.

7.3.3 RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Attività in cui sono impiegati agenti chimici, o se ne prevede l'utilizzo, in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Formazione di intonaco interni (tradizionali);

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

7.3.4 RISCHIO: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; realizzazione impianti elettrici.

Prescrizioni Organizzative:

I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

7.3.5 RISCHIO: "Inalazione polveri, fibre"

Descrizione del Rischio:

Lesioni all'apparato respiratorio ed in generale alla salute del lavoratore derivanti dall'esposizione per l'impiego diretto di materiali in grana minuta, in polvere o in fibrosi e/o derivanti da lavorazioni o operazioni che ne comportano l'emissione.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione di intonaci e controsoffitti;

Prescrizioni Organizzative:

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta e curando che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 96; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 153.

7.3.6 RISCHIO: M.M.C. (elevata frequenza)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi leggeri mediante movimenti ripetitivi ad elevata frequenza degli arti superiori (mani, polsi, braccia, spalle). Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione e rifacimento di soffitti e controsoffitti, impianti elettrici, coloritura;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: i compiti dovranno essere tali da evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi degli arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

7.3.7 RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)

Descrizione del Rischio:

Attività comportante movimentazione manuale di carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Rimozione e rifacimento di soffitti e controsoffitti, impianti elettrici, coloritura;;

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

7.3.8 RISCHIO: Rumore

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

a) Nelle lavorazioni: Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

b) Nelle lavorazioni: Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere; Rimozione e rifacimento di soffitti e controsoffitti, impianti elettrici, coloritura;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)**

adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

c) Nelle lavorazioni: Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

7.3.9 RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

Nelle lavorazioni: Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Rimozione e rifacimento di soffitti e controsoffitti, impianti elettrici, coloritura;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s²"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello

possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio,

7.4 Interferenze

a) Fasi:

-allestimento impianto di cantiere e montaggio ponteggi

-smontaggio impianto di cantiere e ponteggi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal giorno 1 al giorno 2 per .n° 2 giorni e dal giorno 58 al giorno 60 per n° 2 giorni.

Coordinamento:

- ◆ Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisoriale e a terra ed il montaggio e lo smontaggio dei ponteggi, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazioni dei materiali (es. tettoie, parasassi, reti).

Rischi Trasmissibili:

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere:

- | | |
|---|-------------------------------|
| a) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSA Ent. danno: GRAVE |
| b) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere:

- | | |
|---|-------------------------------|
| a) Rumore per "Elettricista (ciclo completo)" | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
|---|-------------------------------|

Montaggio del canale di scarico

- | | |
|--|-------------------------------|
| a) Caduta dall'alto; | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| b) Rumore; | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |

2) Fasi :

- opere edili ed elettriche quali :

- Demolizione tramezze .
- Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo
- Rimozione serramenti compreso telaio
- Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari
- Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti
- posa di pavimenti e rivestimenti

- carteggiatura serramenti in legno e loro successiva verniciatura
- tinteggiatura locali
- rimozione vecchio impianto elettrico ed allestimento di nuovo impianto elettrico

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal giorno 3 al giorno 57 per un totale di 56 giorni

Coordinamento:

- a) Le macchine per il trasporto dei materiali devono procedere in prossimità dei posti di lavoro a passo d'uomo. Quando c'è un grosso affollamento di operai le operazioni di carico e scarico devono essere coadiuvate da personale a terra che in caso di necessità deve provvedere a interdire le zone di carico e scarico mediante recinzione provvisoria e apposita segnaletica.
- b) I preposti delle imprese esecutrici devono vigilare e impedire a chiunque di sostare sotto la traiettoria di passaggio dei carichi. Nei giorni di particolare affollamento si devono recintare le zone interessate dalle operazioni di sollevamento e discesa dei carichi.
- c) Si deve evitare la presenza d'operai nelle zone dove si presentano elevate concentrazioni di polveri dovute all'utilizzo delle attrezzature e macchine. Se ciò non è possibile, in tali zone, si deve installare un adeguato sistema per l'abbattimento delle polveri. Se necessario i lavoratori operanti in queste zone devono essere forniti di appositi dispositivi di protezione individuale contro le polveri.
- d) Durante le lavorazioni che si svolgono contemporaneamente sulle opere provvisorie e a terra, i preposti delle rispettive imprese esecutrici devono coordinare i lavori in modo da impedire che i lavoratori siano posizionati sulla stessa verticale. Nelle zone dove ciò non è possibile, i preposti devono, prima dell'inizio dei lavori, verificare la presenza e l'efficacia dei sistemi di protezione per l'intercettazione dei materiali (tettoie).

Rischi Trasmissibili:

Rimozione di intonaci e controsoffitti ed impianti elettrici:

- | | |
|--|------------------------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta dall'alto; | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| c) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: BASSA Ent. danno: GRAVE |
| d) Rumore per "Operaio com.poliv. (demolizioni)" | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| e) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE |
| f) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |

Rifacimento di intonaci e controsoffitti, coloritura e montaggio impianti ed opere connesse:

- | | |
|--|------------------------------------|
| a) Inalazione polveri, fibre | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE |
| b) Caduta di materiale dall'alto o a livello | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| c) Rumore | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| d) Movimentazione manuale dei carichi | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| e) agenti chimici | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |
| f) Investimento, ribaltamento | Prob: BASSISSIMA Ent. danno: GRAVE |
| g) Rumore per "Operatore dumper" | Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE |

7.4.1 Interferenze con altre attività

Prefettura di Genova – Altri uffici Città Metropolitana di Genova

All'interno degli uffici di Salita S Caterina 1073 e 10/4 e Via Grenchen, nonché nello spazio del cortile di Salita Santa Caterina saranno ubicati gli spazi del cantiere, sia stoccaggio materiali che locali spogliatoi e servizi igienici. L'accesso avverrà dall'edificio di Città Metropolitana di Genova di Piazzale Mazzini, 2 Genova

Dal locale spogliatoio il personale, a piedi, potrà accedere alle aree di cantiere.

I preposti delle rispettive imprese esecutrici dovranno coordinare il transito del personale in modo da impedire problematiche con il personale di Prefettura di Genova e di Città metropolitana di Genova e che l'accesso avvenga in orari e modalità da annullare le possibili interferenze; le operazioni comunque saranno concordate e coordinate in accordo con il responsabile della sicurezza dei due edifici istituzionali.

Il cantiere andrà in esecuzione eliminando l'accesso a personale di Prefettura di Genova o Città metropolitana di Genova o comunque estraneo alle lavorazioni e l'approvvigionamento di materiale dovrà avvenire in orari e modi da evitare le interferenze.

Coordinamento:

a) Durante le lavorazioni che si svolgono per il montaggio e lo smontaggio dell'area di cantiere, i preposti delle rispettive imprese esecutrici dovranno coordinare i lavori in modo da impedire che, durante il transito nel breve corridoio di accesso, sia presente utenza estranea e che comunque le operazioni che prevedono il transito di personale siano effettuate in orari idonei, tramite preventivo e preciso coordinamento con i responsabili della sicurezza di Prefettura di Genova e Città Metropolitana di Genova .

Rischi Trasmissibili:

a) Inalazione polveri, fibre

Prob: BASSISSIMA Ent. danno: LIEVE

b) Rumore

Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE

e) Movimentazione manuale dei carichi

Prob: MEDIA Ent. danno: GRAVE

CAPITOLO 8 MACCHINE ED ATTREZZATURE UTILIZZATE NELLE LAVORAZIONI

8.1 attrezzi utilizzati nelle Lavorazioni

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Argano a bandiera;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Impastatrice;
- 5) Martello demolitore elettrico;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Ponteggio mobile o trabattello;
- 8) Scala doppia;
- 9) Scala semplice;
- 10) Sega circolare;
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 12) Trapano elettrico.

Andatoie e Passerelle

Le andatoie e le passerelle sono delle opere provvisorie che vengono predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: **1)** Controllare la stabilità, solidità e completezza dell'andatoia o passerella, rivolgendo particolare attenzione al tavolato di calpestio ed ai parapetti; **2)** Evitare di sovraccaricare l'andatoia o passerella; **3)** Ogni anomalia o instabilità dell'andatoia o passerella, andrà tempestivamente segnalata al preposto e/o al datore di lavoro.

Principali modalità di posa in opera: **1)** Le andatoie o passerelle devono avere larghezza non inferiore a m 0.60 se destinate al solo passaggio dei lavoratori, a m 1.20 se destinate anche al trasporto dei materiali; **2)** La pendenza non deve essere superiore al 50%; **3)** Per andatoie lunghe, la passerella dovrà esser interrotta da pianerottoli di riposo; **4)** Sul calpestio delle andatoie e passerelle, andranno fissati listelli trasversali a distanza non superiore al passo di un uomo carico; **5)** I lati delle andatoie e passerelle prospicienti il vuoto, dovranno essere munite di normali parapetti e tavole fermapiè; **6)** Qualora le andatoie e passerelle costituiscano un passaggio stabile non provvisorio e sussista la possibilità di caduta di materiali dall'alto, andranno adeguatamente protette a mezzo di un impalcato di sicurezza.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** guanti; **c)** indumenti protettivi (tute).

Argano a bandiera

L'argano è un apparecchio di sollevamento utilizzato prevalentemente nei cantieri urbani di recupero e piccola ristrutturazione per il sollevamento al piano di lavoro dei materiali e degli attrezzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Argano a bandiera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza dei parapetti completi sul perimetro del posto di manovra; **2)** verificare la presenza degli staffoni e della tavola fermapiè da 30 cm nella parte frontale dell'elevatore; **3)** verificare l'integrità della struttura portante l'argano; **4)** con ancoraggio: verificare l'efficienza del puntone di fissaggio; **5)** verificare l'efficienza della sicura del gancio e dei morsetti fermafune con redancia; **6)** verificare l'integrità delle parti elettriche visibili; **7)** verificare l'efficienza dell'interruttore di linea presso l'elevatore; **8)** verificare la funzionalità della pulsantiera; **9)** verificare l'efficienza del fine corsa superiore e del freno per la discesa del carico; **10)** transennare a terra l'area di tiro.

Durante l'uso: **1)** mantenere abbassati gli staffoni; **2)** usare la cintura di sicurezza in momentanea assenza degli staffoni; **3)** usare i contenitori adatti al materiale da sollevare; **4)** verificare la corretta imbracatura dei carichi e la perfetta chiusura della sicura del gancio; **5)** non utilizzare la fune dell'elevatore per imbracare carichi; **6)** segnalare eventuali guasti; **7)** per l'operatore a terra: non sostare sotto il carico.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'elevatore; **2)** ritrarre l'elevatore all'interno del solaio.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore argano a bandiera;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi; **e)** attrezzatura anticaduta.

Attrezzi manuali

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Accertati del buono stato della parte lavorativa dell'utensile; **2)** Assicuratevi del buono stato del manico e del suo efficace fissaggio.

Durante l'uso: **1)** Utilizza idonei paracolpi quando utilizzi punte e/o scalpelli; **2)** Quando si utilizzano attrezzi ad impatto, provvedi ad allontanare adeguatamente terzi presenti; **3)** Assumi una posizione stabile e corretta; **4)** Evita di abbandonare gli attrezzi nei passaggi (in particolare se sopraelevati), provvedendo a riporli negli appositi contenitori.

Dopo l'uso: **1)** Riponi correttamente l'utensile, verificandone lo stato di usura.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** guanti.

Impastatrice

L'impastatrice è un'attrezzatura da cantiere destinata alla preparazione a ciclo continuo di malta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Impastatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare l'integrità delle parti elettriche; **2)** verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie); **3)** verificare l'efficienza dell'interruttore di comando e del pulsante di emergenza; **4)** verificare l'efficienza della griglia di protezione dell'organo lavoratore e del dispositivo di blocco del moto per il sollevamento accidentale della stessa; **5)** verificare la presenza della tettoia di protezione del posto di lavoro (dove necessario).

Durante l'uso: **1)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **2)** non manomettere il dispositivo di blocco delle griglie; **3)** non rimuovere il carter di protezione della puleggia.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente la macchina; **2)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore fermo; **3)** curare la pulizia della macchina; **4)** segnalare eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore impastatrice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** maschere; **e)** guanti; **f)** indumenti protettivi.

Martello demolitore elettrico

Il martello demolitore è un'attrezzatura la cui utilizzazione risulta necessaria ogni qualvolta si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Martello demolitore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220 V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato; **5)** utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie; **2)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

Dopo l'uso: **1)** scollegare elettricamente l'utensile; **2)** controllare l'integrità del cavo d'alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore martello demolitore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Ponteggio metallico fisso

Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; **2)** verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; **3)** procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; **4)** accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; **5)** non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; **6)** evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; **7)** evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; **8)** abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; **9)** controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; **10)** verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; **11)** segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile

2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** attrezzatura anticaduta.

Ponteggio mobile o trabattello

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande impegno temporale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: **1)** verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; **2)** rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; **3)** verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; **4)** montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; **5)** accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; **6)** verificare l'efficacia del blocco ruote; **7)** usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; **8)** predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; **9)** verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: mt 3, per tensioni fino a 1 kV, mt 3.5, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, mt 5, per tensioni pari a 132 kV e mt 7, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); **10)** non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; **11)** non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Scala doppia

La scala doppia deriva dall'unione di due scale semplici incernierate tra loro alla sommità e dotate di un limitatore di apertura. Viene adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili: discesa in scavi o pozzi, opere di finitura ed impiantistiche, ecc.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Modalità d'utilizzo: 1) Evita assolutamente di utilizzare scale metalliche per effettuare interventi su elementi in tensione; 2) Il trasporto a mano di pesi su una scala a pioli non deve precludere una presa sicura; 3) Evita di salire sull'ultimo gradino o piolo della scala; 4) Sia nella salita che nella discesa, utilizza la scala sempre rivolgendoti verso di essa; 5) Ricordati che non è consentita la contemporanea presenza di più lavoratori sulla scala; 6) E' assolutamente vietato lavorare a cavalcioni della scala; 7) E' vietato l'uso della scala doppia su qualsiasi opera provvisoria.

Principali modalità di posa in opera: 1) Quando l'uso della scala, per la loro altezza o per altre cause, comporta pericolo di sbandamento, esse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona; 2) Le scale a pioli portatili devono poggiare su un supporto stabile, resistente, di dimensioni adeguate e immobile, in modo da garantire la posizione orizzontale dei pioli; 3) Lo scivolamento del piede delle scale a pioli portatili, durante il loro uso, deve essere impedito con fissaggio della parte superiore o inferiore dei montanti, o con qualsiasi dispositivo antiscivolo, o ricorrendo a qualsiasi altra soluzione di efficacia equivalente; 4) Le scale a pioli usate per l'accesso devono essere tali da sporgere a sufficienza oltre il livello di accesso, a meno che altri dispositivi garantiscono una presa sicura; 5) Le scale a pioli composte da più elementi innestabili o a sfilo devono essere utilizzate in modo da assicurare il fermo reciproco dei vari elementi; 6) E' consentito l'accesso sulla eventuale piattaforma, e/o sul gradino sottostante, solo qualora i montanti siano stati prolungati di almeno 60 cm al di sopra di essa.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: a) casco; b) calzature di sicurezza; c) guanti.

Scala semplice

La scala semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza: 1) le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; 2) le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; 3) in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antisdrucchio alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchio alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate

su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; **7)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombro da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; **2)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **3)** evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; **4)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **5)** quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; **6)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti.

Sega circolare

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Scivolamenti, cadute a livello;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; **2)** verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); **3)** verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); **4)** verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); **5)** verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); **6)** verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); **7)** verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); **8)** verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei

fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); **9**) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; **10**) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: **1**) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; **2**) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; **3**) non distrarsi durante il taglio del pezzo; **4**) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5**) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1**) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2**) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3**) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4**) verificare l'efficienza delle protezioni; **5**) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a**) casco; **b**) calzature di sicurezza; **c**) occhiali; **d**) otoprotettori; **e**) guanti.

Smerigliatrice angolare (flessibile)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1**) verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2**) controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3**) controllare il fissaggio del disco; **4**) verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5**) verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1**) impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2**) eseguire il lavoro in posizione stabile; **3**) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4**) non manomettere la protezione del disco; **5**) interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6**) verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1**) staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2**) controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3**) pulire l'utensile; **4**) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'utilizzatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** occhiali; **d)** maschera; **e)** otoprotettori; **f)** guanti antivibrazioni; **g)** indumenti protettivi.

Trapano elettrico

Il trapano è un utensile di uso comune, adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale (legno, metallo, calcestruzzo, ecc.), ad alimentazione prevalentemente elettrica. Esso è costituito essenzialmente da un motore elettrico, da un giunto meccanico (mandrino) che, accoppiato ad un variatore, produce un moto di rotazione e percussione, e dalla punta vera e propria. Il moto di percussione può mancare nelle versioni più semplici dell'utensile, così come quelle più sofisticate possono essere corredate da un dispositivo che permette di invertire il moto della punta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Ustioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** Assicurati che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra; **2)** Accertati che il cavo di alimentazione e la spina non presentino danneggiamenti, evitando assolutamente di utilizzare nastri isolanti adesivi per eseguire eventuali riparazioni; assicurati del corretto funzionamento dell'interruttore; **3)** Accertati del buon funzionamento dell'utensile; **4)** Assicurati del corretto fissaggio della punta; **5)** Accertati che le feritoie di raffreddamento, collocate sull'involucro esterno dell'utensile siano libere da qualsiasi ostruzione; assicurati che l'elemento su cui operare non sia in tensione o attraversato da impianti tecnologici attivi.

Durante l'uso: **1)** Durante le pause di lavoro, ricordati di interrompere l'alimentazione elettrica; **2)** Posizionati in modo stabile prima di dare inizio alle lavorazioni; **3)** Evita assolutamente di compiere operazioni di registrazione, manutenzione o riparazione su organi in movimento; **4)** Verifica la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro e i passaggi, e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici; **5)** Assicurati che terzi non possano inavvertitamente riavviare impianti tecnologici (elettricità, gas, acqua, ecc) che interessano la zona di lavoro; **6)** Durante le operazioni di taglio praticate su muri, pavimenti o altre strutture che possano nascondere cavi elettrici, evita assolutamente di toccare le parti metalliche dell'utensile; **7)** Informa tempestivamente il preposto e/o il datore di lavoro, di malfunzionamenti o pericoli che dovessero evidenziarsi durante il lavoro.

Dopo l'uso: **1)** Assicurati di aver interrotto il collegamento elettrico; **2)** Effettua tutte le operazioni di revisione e manutenzione dell'attrezzo secondo quanto indicato nel libretto dopo esserti accertato di aver sconnesso l'alimentazione elettrica.

Riferimenti Normativi:

D.M. 20 novembre 1968; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 3; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6; CEI 23-34; CEI 23-50; CEI 23-57; CEI 64-8; CEI 107-43.

- 2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti al lavoratore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** calzature di sicurezza; **b)** maschere (se presenti nell'aria polveri o sostanze nocive); **c)** otoprotettori; **d)** guanti.

8. 2 MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autocarro;
- 3) Carrello elevatore;
- 4) Dumper;

Autocarro

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore; Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;

- 8) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; **2)** verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; **3)** garantire la visibilità del posto di guida; **4)** controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; **5)** verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; **2)** non trasportare persone all'interno del cassone; **3)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **4)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **5)** non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; **6)** non superare la portata massima; **7)** non superare l'ingombro massimo; **8)** posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; **9)** non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; **10)** assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; **11)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **12)** segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: **1)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; **2)** pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore autocarro;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Carrello elevatore

Il carrello elevatore o muletto è un mezzo d'opera usato per il sollevamento e la movimentazione di materiali o per il carico e scarico di merci dagli autocarri.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 6) Incendi, esplosioni;
- 7) Investimento, ribaltamento;
- 8) Rumore; Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

- 9) Scivolamenti, cadute a livello;
- 10) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 11) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Carrello elevatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **4)** verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; **5)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** durante gli spostamenti col carico o a vuoto mantenere basse le forche; **3)** posizionare correttamente il carico sulle forche adeguandone l'assetto col variare del percorso; **4)** non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro; **5)** non rimuovere le protezioni; **6)** effettuare i depositi in maniera stabile; **7)** mantenere sgombro e pulito il posto di guida; **8)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **9)** segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; **10)** mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; **11)** eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare; **12)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **13)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **14)** utilizzare in ambienti ben ventilati.

Dopo l'uso: **1)** non lasciare carichi in posizione elevata; **2)** posizionare correttamente la macchina abbassando le forche ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento; **4)** nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore carrello elevatore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** indumenti protettivi.

Dumper

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

Rischi generati dall'uso della Macchina:

1) Cesoiamenti, stritolamenti;

2) Inalazione polveri, fibre;

3) Incendi, esplosioni;

4) Investimento, ribaltamento;

5) Rumore; Attività con esposizione dei lavoratori a rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, dispositivi di protezione individuale, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **b)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione e della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione ai lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro. I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

6) Vibrazioni;

Attività con esposizione dei lavoratori a vibrazioni. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

Misure Preventive e Protettive relative al rischio:

Misure tecniche e organizzative:

Misure generali. I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

Organizzazione del lavoro. Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

Attrezzature di lavoro. Le attrezzature di lavoro impiegate devono: **a)** essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

Dispositivi di protezione individuale:

Indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità, dispositivi di smorzamento che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (piedi o parte seduta del lavoratore), sedili ammortizzanti che attenuano la vibrazione trasmessa al corpo intero (parte seduta del lavoratore).

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; **2)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; **3)** verificare la presenza del carter al volano; **4)** verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; **5)** controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; **6)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; **2)** non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; **3)** non trasportare altre persone; **4)** durante gli spostamenti abbassare il cassone; **5)** eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; **6)** mantenere sgombro il posto di guida; **7)** mantenere puliti i comandi da grasso e olio; **8)** non rimuovere le protezioni del posto di guida; **9)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **10)** durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; **11)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; **2)** eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; **3)** eseguire la manutenzione secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Titolo III, Capo 1; D.Lgs. 9 aprile 2008 n.81, Allegato 6.

2) DPI: operatore dumper;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti all'operatore adeguati dispositivi di protezione individuale: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** otoprotettori; **d)** guanti; **e)** maschera; **f)** indumenti protettivi.

EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Elenco delle emissioni sonore tipiche, da integrare in base all'attrezzatura dell'impresa

Attrezzatura / Macchine	Lavorazioni	Emissione Sonora dB(A)
Argano a bandiera	Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere	79.2
Impastatrice	Formazione di malta di allettamento	79.8
Sega circolare	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi, posa in opera tavolato	89.9
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	97.7

Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere. Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere; Smobilizzo del cantiere	90.6
Autocarro	Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso; Smobilizzo del cantiere	77.9
Carrello elevatore	Smobilizzo del cantiere	82.2
Dumper	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere, trasporto materiale	77.8

CAPITOLO 9 LA GESTIONE DELL'EMERGENZA: PRINCIPI GENERALI, PRONTO SOCCORSO, PREVENZIONE INCENDI

9.1. Principi Generali

Prima dell'inizio dei lavori si dovrà provvedere a:

- Designare gli ADDETTI ALL'EMERGENZA, AL PRONTO INTERVENTO ED AL PRONTO SOCCORSO; il datore di lavoro dovrà approntare una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi, (affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario) che siano stati formati con adeguato grado di conoscenza sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio.
- Redigere il PIANO DI EMERGENZA (evacuazione, antincendio); trattandosi di cantiere di piccole dimensioni, il piano può limitarsi ad avvisi comportamentali (Lett. Min. Interno N° PI1564/4146).
- Per ogni postazione di lavoro è facile individuare una "via di fuga", da mantenere sgombra da ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. In cantiere dovranno prevedersi idonei presidi antincendio (estintori) in funzione delle diverse "aree di lavoro", delle attrezzature presenti, del numero di lavoratori; la distanza massima per raggiungere un estintore deve essere 15 metri.
- Organizzare i rapporti con il pronto soccorso più vicino e con i VV.FF.;
- Organizzare incontri scadenzati con il RSPP di Città Metropolitana di Genova e Prefettura di Genova

9.2. NORME COMPORTAMENTALI IN CASO DI EMERGENZA RILEVAZIONE DELL'EMERGENZA

- **PERSONALE NON ADDESTRATO:** deve segnalare l'accaduto al personale e richiedere l'intervento dei servizi pubblici di emergenza; non deve affrontare da solo l'emergenza;
- **PERSONALE ADDETTO ALL'EMERGENZA:** deve tempestivamente valutare l'entità dell'emergenza e, se si è sviluppato un fuoco di modesta entità, cercare di estinguerlo coi mezzi a disposizione; altrimenti, deve censire i lavoratori, adunarli e attivare la procedura di evacuazione; deve accertarsi che sia stato richiesto l'intervento dei servizi pubblici di emergenza, valutando l'accessibilità al cantiere per i mezzi del pronto soccorso.
- **I LAVORATORI DEVONO:**
Staccare la corrente elettrica e tutti i mezzi operativi;
Allontanarsi e raggiungere il luogo sicuro seguendo le indicazioni dei percorsi di fuga;

Le informazioni essenziali che riguardano la sicurezza in caso di emergenza andranno anche riportate in CARTELLI da affiggere all'ingresso del cantiere e nei locali di ritrovo dei lavoratori o nell'eventuale spogliatoio.

9.3. MISURE ORGANIZZATIVE PREVENZIONE INCENDI

LE CUSE PIU' FREQUENTI DI INNESCO DI UN INCENDIO SONO:

1. Fiamme libere, saldatrici:

- È vietato utilizzare fiamme libere o effettuare saldature elettriche in luoghi chiusi dove si avvertano saturazioni di vapori di sostanze infiammabili, per evitare di provocare un'esplosione; predisporre in alternativa schermi resistenti al fuoco; nelle lavorazioni che richiedono l'impiego di fiamme libere è comunque opportuno tenere a portata di mano un estintore.

2. Sigarette:

- È assolutamente vietato fumare nelle zone indicate dagli appositi cartelli, in vicinanza di materiali infiammabili e, in modo particolare, durante operazioni di traversi di benzina, alcool o altri liquidi infiammabili, anche se all'aperto. È inoltre assolutamente vietato fumare ed accendere fuochi nei locali destinati a magazzino e sui veicoli in sosta o manovra;

- È assolutamente vietato gettare fiammiferi o mozziconi di sigarette nei cestini della carta, pattumiere, dalle finestre, nelle griglie, nei chiusini e nei luoghi ove, comunque, potrebbero entrare in contatto con sostanze o residui infiammabili o gas esplosivi;

3. Scariche atmosferiche, cortocircuiti, scintille (elettriche, da attriti o urti o da motori a combustione interna):

- È vietato modificare o manomettere arbitrariamente gli impianti elettrici, sia esterni che interni, o fare collegamenti volanti non autorizzati; verificare all'inizio della giornata che siano lasciate apparecchiature sotto tensione;

4. Surriscaldamenti di tipo meccanico:

- È vietato fare uso di mezzi ed apparecchiature non omologate dagli Organi competenti, o comunque abusive, per riscaldare, accendere, ecc.;

5. Materiali incandescenti.

6. Combustione spontanea.

- È pericoloso usare abiti da lavoro imbevuti di grasso, olio, benzina, vernici, solventi, sostanze chimiche, ecc.; appendere il vestiario lontano dai radiatori, focolai o fuochi accesi, non trascurando di togliere fiammiferi, accendini, sigarette o pipe; è tassativamente proibito pulire gli indumenti con sostanze infiammabili;

- È vietato conservare in magazzini, depositi, cambuse ed armadi, i liquidi infiammabili e le altre sostanze pericolose in genere. I materiali suddetti devono sempre essere conservati negli appositi locali per infiammabili, o altri locali adatti allo scopo, individuati da targhe indicatrici; utilizzare quantitativi strettamente necessari all'attività giornaliera; eliminare giornalmente gli scarti infiammabili delle lavorazioni;

- È vietato lasciare abbandonati stracci imbevuti di olio, grassi, rifiuti, imballi, ecc., che devono essere dovunque rimossi e raccolti in speciali recipienti, posti in punti bene individuati per tale scopo;

- È vietato ingombrare luoghi dove si trovano mezzi antincendio;

- Manipolare con prudenza la benzina, il petrolio, gli oli le vernici e le sostanze infiammabili in genere, ed evitare che si spandano per terra: queste materie, infatti, sono tutte infiammabili. Durante la loro manipolazione è vietato fumare. Eseguire la manipolazione di materie infiammabili preferibilmente all'esterno o lasciando aperta la porta del locale dove si opera; è vietato effettuare la manipolazione di sostanze infiammabili in prossimità di fonti di calore o fuochi accesi.

9.4. PRESIDI SANITARI

Nel cantiere in oggetto si prevede:

1. PACCHETTO DI MEDICAZIONE (previsto n° 1 per ogni addetto)
2. CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO (prevista)
3. CAMERA DI MEDICAZIONE (non prevista)

Il pacchetto di medicazione deve contenere:

1. un tubetto di sapone in polvere;
2. una bottiglia di gr. 250 di alcool denaturato;
3. tre fiale da cc. 2 di alcool iodato all'1%;
4. due fiale da cc.2 di ammoniaca;
5. un preparato antiustione;
6. un rotolo di cerotto adesivo da mt. 1xcm. 2;
7. due bende di garza idrofila da mt. 5xcm. 5 e una da mt. 5xcm. 7;
8. dieci buste da 5 compresse di garza idrofila sterilizzata da cm. 10x10;
9. tre pacchetti da gr. 20 di cotone idrofilo;
10. tre spille di sicurezza;
11. un paio di forbici;
12. istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e prestare i primi soccorsi in attesa del medico.

CAPITOLO 10. - OBBLIGO DI NOTIFICA PRELIMINARE

In base al D.Lgs 81/08,

1. Il Committente il Responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'Azienda unità sanitaria locale e alla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'Allegato III nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:
 - a) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea (la cui entità presunta è pari o superiore a 200-giorno nei cantieri i cui lavori comportano i rischi particolari elencati nell'allegato II);
 - b) nei cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a per effetto di varianti sopravvenuti in corso d'opera;
 - c) nei cantieri i cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a 200 uomini-giorno. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.
2. Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente;
3. Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione del decreto legislativo n. 81/08 hanno accesso ai dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.

CAPITOLO 11. DOCUMENTAZIONE RIGUARDANTE IL PRESENTE PIANO DI SICUREZZA E DEI SUOI ALLEGATI DA TENERE IN CANTIERE

11.1. ADEMPIMENTI DA ESEGUIRE PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

- Collaudo dell'impianto elettrico prima della messa in esercizio, nonché acquisizione della dichiarazione di conformità alla legge 37/08.
- Denuncia all'ISPESL dell'impianto di terra (mod. B) e di protezione contro le scariche atmosferiche (mod. A).
- Controllo degli impianti e delle attrezzature da utilizzare in cantiere, prima dalla messa in esercizio.
- Segnalazione all'ente gestore di linee elettriche eventuali lavori eseguiti a meno di 5 metri dalle linee aeree stesse.
- Istruire il registro infortuni.
- Denuncia all'USL o all'ISPESL dell'installazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 kg.

11.2. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

1. Planimetria del Cantiere con l'ubicazione di tutti i servizi e le aree di lavorazione fuori opera e di stoccaggio.
2. Copia della notifica preliminare all'organo di vigilanza territorialmente competente.
3. Copia dei modelli "A" e "B" delle denunce eseguite per gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche ed impianto di terra, vidimata dall'ISPESL.
4. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico di cantiere rilasciato da soggetto abilitato ai sensi della legge 37/08.
5. Denuncia all'INAIL.
6. Registro degli infortuni.

Il registro, che deve essere conforme al modello stabilito dal decreto ministeriale 12 settembre 1958, va visitato in ogni pagina dall'Unità Sanitaria Locale competente per territorio.

Esso deve essere tenuto senza alcuno spazio in bianco e le scritturazioni debbono essere fatte con inchiostro indelebile; non sono consentite abrasioni, e le eventuali rettifiche o correzioni devono essere eseguite in modo che il testo sostituito sia comunque leggibile.

Nel registro devono essere annotati cronologicamente gli infortuni occorsi ai lavoratori dipendenti, che comportino inabilità temporanea con assenza dal lavoro anche di un solo giorno; devono altresì esservi indicati il nome, cognome e qualifica professionale dell'infortunato, la causa e le circostanze dell'infortunio la data di abbandono e di ripresa del lavoro.

Per i cantieri edili e stradali ed i lavori all'aperto in genere, il registro degli infortuni va tenuto nella sede dell'impresa (Circ. 537/59). Il registro degli infortuni può essere consultato dal rappresentante alla sicurezza eletto dai lavoratori (D.Lgs. n. 81/08).

Nel registro devono essere annotati cronologicamente gli infortuni occorsi ai lavoratori dipendenti, che comportino inabilità temporanea con assenza dal lavoro di almeno un giorno;

Devono altresì esservi indicati il nome, cognome e qualifica professionale dell'infortunato, la causa e le circostanze dell'infortunio, la data di abbandono e di ripresa del lavoro. Non sono invece soggette ad annotazione nel registro le malattie professionali.

7. Libro di matricola di dipendenti e registro delle presenze.

8. Documentazione relativa al ponteggio metallico (art. 32 e art. 33 DPR 164/56):

- Per ogni tipo di ponteggio metallico deve essere presente copia dell'autorizzazione ministeriale del fabbricante completa di relazione tecnica contenente gli schemi di tipo montaggio e le istruzioni per il montaggio, l'uso e lo smontaggio;

- Disegno esecutivo con indicazione degli appoggi e degli ancoraggi firmato dal capocantiere;

- Per ponteggi misti o quando non sono rispettati gli schemi tipo e comunque per tutti quelli superiori a 20 metri e per quelli su cui vengono applicati cartelloni pubblicitari, oltre al disegno esecutivo deve essere presente una relazione di calcolo firmata da ingegnere o architetto abilitato.

9. Libretti d'uso delle macchine ed attrezzature.

10. Dichiarazioni di stabilità della betoniera rilasciata dal costruttore (Circ. 103/80).

11. Libretto di omologazione degli apparecchi a pressione di capacità superiore a 25 lt (art. 4 RD 824/27).

12. Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento di portata superiore a kg 200.

- Libretti dei mezzi di sollevamento con prime verifiche positive ex ENPI (quelli vecchi) o ISPESL (quelli nuovi) e successivamente verifiche periodiche positive della USL.

- Scheda di registrazione delle verifiche trimestrali delle funi e delle catene effettuate a cura dell'impresa.

13. Verbali di verifica periodica e annotazione della verifica trimestrale delle funi.

Effettuata a cura del datore di lavoro, tramite personale specializzato, e annotazione dell'esito sul libretto dell'apparecchio di sollevamento relativo.

14. Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza.

15. Documenti attestanti la formazione e l'informazione.

16. Verbali di riunioni periodiche.

17. Documentazione relativa all'inquinamento acustico rilasciata dal Comune (DPCM 01/03/91 – Legge quadro 447/95).

18. Valutazione del rischio del rumore (D. LGS. 277/91).

Il datore di lavoro procede alla valutazione del rumore durante il lavoro, al fine di identificare i lavoratori ed i luoghi di lavoro e di attuare le misure preventive e protettive previste.

La valutazione è programmata ed effettuata ad opportuni intervalli da personale competente, sotto la responsabilità del datore di lavoro.

La valutazione deve essere nuovamente effettuata ogni qualvolta vi è un mutamento nelle lavorazioni che influisce in modo sostanziale sul rumore prodotto ed ogni qualvolta l'organo di vigilanza lo dispone con provvedimento motivato.

L'art. 16 del D. LGS. 494/96 al comma 1 prevede che in alternativa alla valutazione del rumore attraverso la rilevazione diretta dei suoi valori sui singoli posti di lavoro del cantiere essa può essere effettuata con una stima preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione ed a livelli di rumore standard in conformità a quanto previsto dall'art. 39 del decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277.

Naturalmente scegliendo tale strada nel documento di valutazione si devono riportare le fonti documentali cui si è fatto riferimento.

19. Schede tossicologiche dei prodotti e materiali pericolosi, presentato Piano di Lavoro PDL alla ASL competente per lo smaltimento dei prodotti contenenti amianto.

20. Programma sanitario.

21. Documento di valutazione dei rischi (D. LGS. 626/94)

Il datore di lavoro elabora un documento contenente:

- Una relazione sulla valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute durante il lavoro, nella quale sono specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- L'individuazione delle misure di prevenzione e di protezione e dei dispositivi di protezione individuale, conseguente alla valutazione di cui al punto precedente;
- Il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza.

L'art. 9 del D. LGS. 494/96 al comma 2 precisa che: la redazione ovvero l'accettazione da parte dei singoli datori di lavoro dei piani di sicurezza e coordinamento costituisce adempimento delle norme previste dall'art. 4 commi 1, 2 e 7 e dall'art. 7 commi 1 lettera b e 2 del D. LGS. 626/94.

22. Documenti di igiene

- Registro delle visite mediche periodiche e documentazione sanitaria individuale custodita rispettando il segreto professionale.
- Copia dei tesserini di registrazione della vaccinazione antitetanica di tutti i lavoratori.
- Copia della denuncia presentata all'INAIL per l'assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali.
- Copia dei certificati di idoneità specifica al lavoro nei casi di esposizione e specifici rischi, indicati nella normativa di riferimento.

Appendice: Rischio biologico relativo all'epidemia di Covid-19

PREMESSA

A seguito della situazione di emergenza in occasione dell'epidemia nazionale dovuta al virus COVID-19 si citano di seguito i principali atti emanati dal Governo, dalla Protezione Civile e dalla Regione Liguria, nonché Protocolli di Intesa e Direttive, a cui attenersi quali norme generali di comportamento (si tenga conto anche di rispettive s.m.i. degli stessi).

- D.P.C.M. 8 marzo 2020
- Allegato 1 al D.P.C.M. 8 marzo 2020 recante ulteriori disposizioni attuative del Decreto legge 23 febbraio 2020 n° 6 recante misure urgenti in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19
- Ordinanza n° 646 emanata da capo del dipartimento della Protezione Civile: Ulteriori interventi urgenti di protezione civile in relazione all'emergenza relativa al rischio sanitario connesso all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili
- Ordinanza Regionale n° 4/2020 Ulteriori misure in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid-19
- D.P.C.M. 9 marzo 2020
- D.P.C.M. 11 marzo 2020
- [Dpcm 22 marzo 2020](#) nuove ulteriori misure in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da COVID-19, applicabili sull'intero territorio nazionale. Il provvedimento prevede la chiusura delle attività produttive non essenziali o strategiche
- [DPCM 1 aprile 2020](#), tutte le misure per contrastare il diffondersi del contagio da coronavirus sono state prorogate fino al **13 aprile 2020**
- [DPCM 10 aprile 2020](#) tutte le misure sono state prorogate fino al **3 maggio**
- Protocollo 24 aprile 2020 - Protocollo Condiviso di Regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID – 19 nei cantieri
- Ordinanza Regione Liguria 48/2020- Misure in materia di contenimento e gestione dell'emergenza epidemiologica da Covid 19 :indicazioni operative per la salute e la sicurezza nei cantieri di opere pubbliche.
- Decreto-legge 30 luglio 2020, n. 83 "Misure urgenti connesse con la scadenza della dichiarazione di emergenza epidemiologica da COVID-19 deliberata il 31 gennaio 2020"; tutte le misure sono state prorogate fino al **15 ottobre 2020**.
- La legge 27 novembre 2020 n° 159.
- la delibera del Consiglio dei Ministri in data 21 aprile 2021, con la quale è stato prorogato sino al **31 luglio 2021** , lo stato di emergenza sul territorio nazionale relativo all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili.
- Il DPCM 2 marzo 2021
- la delibera del Consiglio dei Ministri in data 13 gennaio 2021, con la quale è stato prorogato sino al **30 aprile 2021** , lo stato di emergenza sul territorio nazionale relativo all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili.

- la delibera del Consiglio dei Ministri in data 21 aprile 2021, con la quale è stato prorogato sino al **31 luglio 2021**, lo stato di emergenza sul territorio nazionale relativo all'insorgenza di patologie derivanti da agenti virali trasmissibili.
- Visto il decreto legge 23 luglio 2021 n° 105, con il quale è stato – tra l'altro- prorogato lo stato di emergenza nazionale fino al **31 dicembre 2021**

INDICAZIONI OPERATIVE INTEGRATIVE AL PSC A SEGUITO EMERGENZA CORONAVIRUS

In relazione all'evolversi della situazione epidemiologica, del carattere particolarmente diffusivo dell'epidemia e dell'incremento dei casi, anche a seguito dell'emanazione del DPCM 8 marzo 2020 si riportano, di seguito, alcune indicazioni relative alla gestione dell'attività di cantiere, ad integrazione delle prescrizioni e misure di prevenzione e protezione già impartite nel PSC d'appalto.

Data la natura epidemiologica del contagio da Covid-19, si ritiene che il rischio di contrazione della malattia correlata non sia da iscrivere ad uno specifico rischio biologico di *tipo professionale* come indicato dal D.Lgs 81/08.

Inoltre l'esposizione potenziale al contagio è pari a quello cui è soggetta l'intera popolazione.

Trattandosi di un cantiere edile le lavorazioni che possono esporre a rischio di contagio sono quelle che prevedono la presenza contemporanea di almeno due operatori entro le distanze di sicurezza definite dal D.P.C.M. 8 marzo 2020 (1 metro).

In aggiunta, l'eventuale rischio di contagio può essere causato da contatti con oggetti o materiali non accuratamente igienizzati o da contatti con altri individui infetti da Covid-19.

Pertanto oltre a una costante e attenta pulizia delle mani si raccomanda che, in caso di lavorazioni specifiche che comportano l'impiego ravvicinato di almeno due maestranze siano usati tutti gli accorgimenti e D.P.I. necessari (mascherine, tute ecc.) ritenuti adeguati per il tipo di contagio.

In particolare si prescrive di fornire a ogni lavoratore tali specifici DPI, nonché di indicare che il lavoratore faccia uso, per quanto possibile, di attrezzature di cantiere personali.

Oltre a quanto sopra descritto è opportuno, in questa fase:

- 1 tenersi costantemente informati sui provvedimenti adottati dalle Istituzioni, ovvero, ad oggi:
 - 1.a decreto legge 23 febbraio 2020, n. 6 e decreti attuativi del Presidente del Consiglio dei Ministri;
 - 1.b ordinanze del Ministro della salute d'intesa con presidenti delle Regioni sia di eventuale provenienza del personale che opera in cantiere, sia della Regione in cui si situa il cantiere, sia delle Regioni da cui provengono materiali e forniture, di cantiere, compresi i trasportatori;
 - 1.c ulteriori ordinanze delle Regioni come sopra elencate;
 - 1.d indicazioni dell'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS), del Ministero della Salute e dell'Istituto Superiore di Sanità.
- 2 informare i lavoratori sulle regole fondamentali di igiene per prevenire le infezioni virali (cfr. documento allegato predisposto da ministero della Salute e ISS);

- 3 predisporre regolamenti interni per il controllo dell'accesso degli esterni nei locali dell'impresa;
- 4 informare i lavoratori che, nel caso si manifestino sintomi quali febbre, tosse, difficoltà respiratorie, è necessario che contattino il proprio medico curante e, in caso di impossibilità, chiamino il numero **1500** o il numero **112**, seguendone le indicazioni.

Relativamente al personale operante nei cantieri, ai luoghi di riposo e ai servizi igienici frequentati dal personale, si richiede l'applicazione puntuale e l'affissione dell'allegato 1 al DPCM 8 marzo 2020, e, in particolare si raccomanda di:

- a mettere a disposizione degli addetti soluzioni idroalcoliche per il lavaggio frequente delle mani;
- b evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute, che vanno invitate ad astenersi dal lavoro e di ottemperare a quanto indicato al precedente punto 4;
- c evitare abbracci e strette di mano;
- d mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro;
- e igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie);
- f evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri;
- g non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani;
- h coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce;
- i non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico;
- j pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol;
- k usare la mascherina.

Relativamente alla disposizione di cui all'articolo 1, comma a) del D.P.C.M. 8 marzo 2020 che dispone di *“evitare ogni spostamento delle persone fisiche in entrata e in uscita dai territori di cui al presente articolo¹, nonché all'interno dei medesimi territori, salvo che per gli spostamenti motivati da comprovate esigenze lavorative o situazioni di necessità ovvero spostamenti per motivi di salute. È consentito il rientro presso il proprio domicilio, abitazione o residenza”*, si indica quanto segue:

- 1 nel caso di trasporti e di circolazione delle merci relativi a forniture di cantiere, conferimenti a discarica, ecc. è in ogni caso opportuno adottare misure di prevenzione e di cautela nei confronti dei trasportatori quali, ad esempio:
 - gli autisti non possono scendere dai mezzi e devono essere muniti di dispositivi medici di protezione e prevenzione quali mascherine, guanti monouso ecc.;
 - se il carico/scarico richiede la discesa dal mezzo deve essere mantenuta la distanza di sicurezza (1 metro);
 - gestione telematica della documentazione di trasporto.
- 2 La presenza di lavoratori e personale in cantiere deve essere limitata al numero minimo essenziale per l'esecuzione delle lavorazioni previste. Si raccomanda al datore di lavoro di favorire la fruizione dei congedi ordinari e delle ferie.

1

Oltre a quanto previsto dal il DPCM dell'11 marzo 2020, i Datori di Lavoro devono adottare il Protocollo Condiviso di Regolamentazione per il contenimento della diffusione del COVID – 19 nei cantieri (del 24.04.2020) di regolamentazione all'interno del cantiere, il quale prevede le misure di precauzione esplicitate in dieci punti, come di seguito elencati:

- INFORMAZIONE
- MODALITÀ DI ACCESSO DI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI
- PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE
- PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- GESTIONE SPAZI COMUNI (MENSA, SPOGLIATOI)
- ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (TURNAZIONE, RIMODULAZIONE DEL CRONOPROGRAMMA DELLE LAVORAZIONI)
- GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE
- SORVEGLIANZA SANITARIA/MEDICO COMPETENTE/RLS O RLST
- AGGIORNAMENTO DEL PROTOCOLLO DI REGOLAMENTAZIONE

Per quanto riguarda l'onere di INFORMAZIONE, il Datore di Lavoro, attraverso le modalità più idonee ed efficaci, deve informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, consegnando e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento.

In particolare, le informazioni riguardano i seguenti obblighi:

- il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione - nel rispetto delle indicazioni riportate saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- la consapevolezza e l'accettazione del fatto di non poter fare ingresso o di poter permanere in cantiere e di doverlo dichiarare tempestivamente laddove, anche successivamente all'ingresso, sussistano le condizioni di pericolo (sintomi di influenza, temperatura, provenienza da zone a rischio o contatto con persone positive al virus nei 14 giorni precedenti, etc) in cui i provvedimenti dell'Autorità impongono di informare il medico di famiglia e l'Autorità sanitaria e di rimanere al proprio domicilio;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);

- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;
- l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

Tutto quanto sopra va trasferito a cura dell'impresa appaltatrice a tutte le ditte subappaltatrici, tecnici, fornitori e chiunque acceda ai cantieri per conto dell'impresa.

I sopralluoghi da parte del Direttore dei Lavori, del Coordinatore per la Sicurezza e degli assistenti tecnici saranno condotti come da procedura ordinaria; tuttavia le riunioni tecniche e di coordinamento dovranno avvenire preferibilmente per via telefonica o telematica. Nei casi in cui sarà necessaria la presenza contemporanea in cantiere, saranno adottate le necessarie misure di sicurezza.

Lo scambio di documentazione avverrà di preferenza per via telematica.

L'impresa può far pervenire alla scrivente, ulteriori eventuali integrazioni e specifiche, oltre da inviare le necessarie schede di aggiornamento e recepimento nei POS delle ditte operanti in cantiere di quanto sopra indicato

Dovranno essere altresì applicate le disposizioni dell'Ordinanza Regione Liguria n° 48/2020

Eventuali ulteriori indicazioni e integrazioni potranno essere successivamente inviate conseguentemente all'evolvere della situazione emergenziale.

FIRME

Committente _____

Responsabile dei lavori _____

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione _____

Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione dei lavori _____

Rappresentante legale della ditta _____

per presa visione: Rappresentante per la sicurezza dei lavoratori _____

data _____

Prot. n.
Allegati
Genova,

Oggetto : Attestazione DL dello stato dei luoghi, ai sensi dell'art. 4 D.M. 49/2018

Commessa LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco

La Sottoscritta arch. Benedetta Profice, incaricata della direzione dei lavori specificati in oggetto,

ATTESTA

che :

- 1) **Le aree e gli immobili** interessati dai lavori secondo le indicazioni risultanti dagli elaborati progettuali **SONO ACCESSIBILI**;
- 2) **NON SUSSISTONO impedimenti sopravvenuti** rispetto agli accertamenti effettuati prima dell'approvazione del progetto.

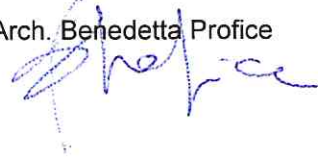
Pertanto

- 3) **NE CONSEGUE la realizzabilità del progetto per tutto quanto occorre per l'esecuzione dei lavori.**

Genova, 20/08/2021

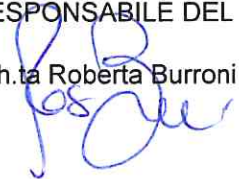
IL DIRETTORE DEI LAVORI

Arch. Benedetta Profice



Visto: LA RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Arch. ta Roberta Burroni





Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa

Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

SCHEMA DI CONTRATTO

LA PROGETTISTA

Arch. Benedetta Profice

INDICE

Art. 1 - Oggetto dell'appalto	3
Art. 2 - Documenti contrattuali.....	3
Art. 3 - Ammontare del contratto	4
Art. 4 - Cessione del contratto e cessione dei crediti	5
Art. 5 - Modifica del contratto	5
Art. 6 - Termini di esecuzione dei lavori	5
Art. 7 - Oneri a carico dell'Appaltatore	6
Art. 8 - Subappalti e subcontratti	6
Art. 9 - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza	8
Art. 10 - Obblighi di comunicazione all'Amministrazione	9
Art. 11 - Obblighi di comunicazione alla Prefettura	10
Art. 12 - Garanzie - Polizze assicurative	11
Art. 13 - Contabilità e pagamenti.....	13
Art. 14 - Tracciabilità dei pagamenti.....	17
Art. 15 - Penali.....	18
Art. 16 - Modalità e termini di collaudo.....	20
Art. 17 - Risoluzione del contratto	21
Art. 18 - Recesso.....	22
Art. 19 - Controversie	22
Art. 20 - Discordanze negli atti contrattuali	22
Art. 21 - Trattamento dei dati personali.....	23
Art. 22 - Richiamo alle norme legislative e regolamentari.....	24
Art. 23 - Elezione del domicilio	24
Art. 24 - Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale.....	24

Art. 1 - Oggetto dell'appalto

La premessa narrativa forma parte integrante del presente contratto.

L'Amministrazione affida in appalto all'operatore economico, che avendo sottoscritto il verbale di permanenza delle condizioni che consentono l'immediata esecuzione dei lavori, accetta senza riserva alcuna, di effettuare **l'esecuzione di tutti i lavori** e forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di: **Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco.**

L'Appaltatore s'impegna alla loro esecuzione alle condizioni di cui al presente contratto e agli atti a questo allegati o da questo richiamati.

Art. 2 - Documenti contrattuali

L'appalto viene conferito ed accettato sotto l'osservanza piena, assoluta, inderogabile ed inscindibile delle norme, condizioni, patti, obblighi, oneri e modalità dedotti e risultanti dal Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50, dalle norme del Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 applicabili in regime transitorio, e dai seguenti documenti, facenti parte integrante e sostanziale del presente contratto, ancorché non materialmente e fisicamente uniti al medesimo ma depositati agli atti dell'Amministrazione:

- Il capitolato speciale d'appalto;
- i piani di sicurezza e coordinamento, di cui all'art. 100 del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81;
- il cronoprogramma;
- il computo metrico estimativo
- gli elaborati grafici progettuali, composti da:

- Tav. ES01 - INQUADRAMENTO
- Tav. ES02 - VIA GRENCHEM - STATO ATTUALE - PROGETTO-RAFFRONTO
- Tav. ES03 – SALITA S. CATERINA - STATO ATTUALE - PROGETTO-RAFFRONTO
- Tav. ES04 – IMPIANTO ELETTRICO UFFICI

Si richiama l'art. 32, comma 14 bis, del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 ai sensi del quale i capitolati e il computo estimativo metrico, richiamati nel bando o nell'invito, fanno parte integrante del contratto.

Art. 3 - Ammontare del contratto

L'importo contrattuale ammonta a Euro *(in cifre)* (diconsi Euro, di cui :

- a) Euro per l'esecuzione delle lavorazioni vere e proprie;
- b) Euro € 5.004,69. per oneri di attuazione dei piani di sicurezza;

Il corrispettivo di cui al punto a) si intende al netto del ribasso d'asta del %.

L'importo contrattuale è al netto dell'I.V.A. ed è fatta salva la liquidazione finale.

Tale somma viene dichiarata sin d'ora soggetta alla liquidazione finale che farà il direttore dei lavori o collaudatore per quanto concerne le diminuzioni, le aggiunte o le modificazioni tutte che eventualmente saranno apportate all'originale progetto.

Il contratto è stipulato "a corpo, ai sensi dell'art. 3 comma 1 let. let. dddd) e art. 59 comma 5-bis del D.Lgs. 50/2016, per cui l'importo contrattuale resta fisso e invariabile, senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna successiva verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità ed alla qualità di detti lavori.

Art. 4 - Cessione del contratto e cessione dei crediti

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

E' ammessa la cessione dei crediti ai sensi dell'art. 106 comma 13 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50.

Art. 5 - Modifica del contratto

Non è prevista alcuna revisione dei prezzi e non trova applicazione l'articolo 1664, primo comma, del codice civile.

Le modifiche e le varianti contrattuali sono disciplinate dall'art. 106 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50 e dall'art. 10 del Capitolato speciale d'appalto.

Art. 6 - Termini di esecuzione dei lavori

Caso 1 - consegna lavori in via d'urgenza (vedi ipotesi esclusive ultimo periodo comma 8)

I lavori sono stati consegnati prima della stipulazione del contratto, ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016, per i motivi indicati nel verbale di consegna (*se parziale aggiungere* parziale), che qui si intende integralmente riportato.

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni
(.....) naturali, successivi e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori e la loro esecuzione dovrà avvenire nel rispetto delle date stabilite e fissate dal *Programma di esecuzione dei lavori presentato dall'Appaltatore*, di cui all'art. 6 del Capitolato speciale d'appalto.

Il termine contrattuale si intende comprensivo di ogni e qualsiasi tempo necessario all'Appaltatore in ordine alle attività propedeutiche, complementari, integrative all'esecuzione dei lavori previste dal Capitolato speciale d'appalto.

Nei casi previsti dalla legge le sospensioni totali o parziali dei lavori sono disciplinate dall'art. 8 del Capitolato speciale d'appalto.

Art. 7 - Oneri a carico dell'Appaltatore

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri già previsti dal Capitolato speciale d'appalto nonché quelli derivanti dalla normativa vigente.

La direzione del cantiere è assunta da, abilitato/i secondo le previsioni e modalità del Capitolato speciale d'appalto in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire.

L'Appaltatore si impegna a comunicare tempestivamente all'Amministrazione le eventuali modifiche relative al/ai soggetto/i incaricato/i.

Art. 8 - Subappalti e subcontratti

(qualora l'aggiudicatario abbia indicato, in sede di offerta, le prestazioni o lavori da subappaltare)

Tutte le lavorazioni possono essere subappaltate, nella misura, alle condizioni e con i limiti e le modalità previste dalle norme vigenti e dal Capitolato speciale d'appalto.

In particolare si dà atto che l'Appaltatore ha dichiarato di voler subappaltare le seguenti prestazioni o lavorazioni:

-
-

L'Appaltatore si obbliga a presentare, unitamente all'istanza di subappalto, la seguente documentazione:

- 1) Dichiarazione, redatta in carta semplice dal Titolare/Rappresentante dell'Impresa subappaltatrice, attestante l'assenza dei motivi di esclusione di

cui all'art. 80 del D.Lgs. 50/2016 nonché la documentazione attestante il possesso dei requisiti di qualificazione prescritti;

- 2) copia autentica del contratto di subappalto, contenente tra l'altro:
 - a) l'indicazione separata degli oneri di sicurezza e della manodopera relativi alle lavorazioni subappaltate, rispetto alle quali il subappaltatore non potrà praticare alcun ribasso;
 - b) la condizione sospensiva del contratto relativa al rilascio dell'autorizzazione;
 - c) l'impegno dell'Appaltatore a trasmettere prima di ciascun pagamento, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti dalla stessa corrisposti al subappaltatore.
- 3) dichiarazione dell'Appaltatore circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento ai sensi dell'art. 2359 del c.c. con l'impresa subappaltatrice;
- 4) la documentazione attestante il rispetto degli obblighi in materia di sicurezza da parte dell'impresa subappaltatrice.

L'Appaltatore e, per suo tramite, le imprese subappaltatrici, trasmettono all'Amministrazione, prima dell'inizio dei lavori e periodicamente, la documentazione di avvenuta denuncia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed infortunistici nonché copia del piano di sicurezza.

(ovvero, in alternativa ai precedenti commi, qualora l'aggiudicatario abbia dichiarato di non avvalersi del subappalto oppure non abbia indicato, in sede di offerta, i lavori da subappaltare)

L'appaltatore non ha manifestato in sede di offerta l'intenzione di subappaltare lavori o servizi o parti di essi pertanto, ai sensi dell'art. 105 comma 4 let. c) del D.Lgs. 50/2016, il subappalto non è ammesso.

Per tutti i sub-contratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto che non hanno le caratteristiche per essere considerati sub-appalto, ai sensi dell'art. 105 comma 2 quarto periodo del D.Lgs. 50/2016, l'Appaltatore si impegna a comunicare al Committente il nome del subcontraente, l'importo del contratto e l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

La comunicazione deve avvenire prima dell'inizio della relativa prestazione, nonché a seguito di eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

Art. 9 - Adempimenti in materia di lavoro dipendente, previdenza e assistenza

L'Appaltatore deve rispettare gli obblighi in materia ambientale, sociale e del lavoro stabiliti dalla normativa europea e nazionale, ed è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dal contratto collettivo nazionale e negli accordi integrativi, territoriali ed aziendali, in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni di lavoro.

Esso è altresì responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto.

L'Appaltatore è altresì obbligato a rispettare tutte le norme in materia previdenziale, inclusa la Cassa Edile Genovese ove richiesta, assicurativa, contributiva, assistenziale, sanitaria, di solidarietà paritetica, previste per i

dipendenti dalla vigente normativa, con particolare riguardo a quanto previsto dall'articolo 105 comma 9 del D.Lgs. 50/2016.

Per le inadempienze derivanti dall'inosservanza di norme e prescrizioni di cui al presente articolo l'Amministrazione ha il diritto, ai sensi dell'art. 103 comma 2 del D.Lgs. 50/2016, di incamerare la garanzia definitiva per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'Appaltatore.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'Appaltatore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, si applicano le disposizioni di cui all'articolo 30 commi 5 e 6 del D.Lgs. 50/2016.

Le violazioni, debitamente accertate, da parte dell'Appaltatore e delle imprese subappaltatrici nei confronti degli adempimenti di cui al presente articolo, tali da costituire un pericolo grave e immediato per la salute e l'incolumità dei lavoratori, potranno essere considerate dall'Amministrazione grave inadempimento alle obbligazioni contrattuali e potranno dar luogo anche alla risoluzione contrattuale, ai sensi dell'art. 108 del D.Lgs. 50/2016.

Le disposizioni del presente articolo si applicano, per il tramite dell'Appaltatore, anche alle imprese subappaltatrici.

Art. 10 - Obblighi di comunicazione all'Amministrazione

L'Appaltatore si obbliga a trasmettere all'Amministrazione i dati degli operatori economici di cui intende avvalersi per lo svolgimento delle seguenti attività di cui all'art. 1 comma 53 della Legge 190/2012: trasporto di materiali a scarica; trasporto e/o smaltimento di rifiuti; estrazione, fornitura e trasporto di terra e materiali inerti; confezionamento, fornitura e trasporto di calcestruzzo e di bitume;

noli a freddo di macchinari; fornitura di ferro lavorato; noli a caldo; autotrasporti; guardiania dei cantieri.

In ottemperanza al disposto di cui all'art. 53 comma 16ter del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n.165, l'Appaltatore con la sottoscrizione del presente contratto, dichiara che, a decorrere dall'entrata in vigore del suddetto comma in data 28/11/2012 non ha affidato incarichi o lavori retribuiti, di natura autonoma o subordinata, a ex dipendenti delle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del medesimo decreto, entro tre anni dalla loro cessazione del servizio, se questi avevano esercitato, nei confronti dell'Appaltatore medesimo, poteri autoritativi o negoziali in nome e per conto dell'Amministrazione di appartenenza.”

Nel caso di Raggruppamenti Temporanei di imprese

In ottemperanza al disposto di cui all'art.53 comma 16ter del Decreto Legislativo 30 marzo 2001, n.165, l'Appaltatore con la sottoscrizione del presente contratto, richiamando quanto dichiarato in sede di gara dai singoli soggetti del raggruppamento e confermando che non sono intervenute modifiche dal momento in cui le dichiarazioni sono state rilasciate, dichiara che, a decorrere dall'entrata in vigore del suddetto comma in data 28/11/2012 non sono stati affidati incarichi o lavori retribuiti, di natura autonoma o subordinata, a ex dipendenti delle pubbliche amministrazioni di cui all'art. 1, comma 2, del medesimo decreto, entro tre anni dalla loro cessazione del servizio, se questi avevano esercitato, nei confronti dell'Appaltatore medesimo, poteri autoritativi o negoziali in nome e per conto dell'Amministrazione di appartenenza.”

Art. 11 - Obblighi di comunicazione alla Prefettura

L'Appaltatore si impegna a riferire tempestivamente alla Prefettura ogni illecita richiesta di denaro, prestazione o altra utilità, offerta di protezione, nonché ogni

illecita interferenza avanzata prima della gara e/o dell'affidamento ovvero nel corso dell'esecuzione dei lavori, nei confronti di un proprio rappresentante, agente o dipendente, delle imprese subappaltatrici e di ogni altro soggetto che intervenga a qualsiasi titolo nell'esecuzione contrattuale, e di cui lo stesso venga a conoscenza. L'omissione di tale adempimento consente all'Amministrazione di chiedere la risoluzione del contratto.

Art. 12 - Garanzie - Polizze assicurative

solo nel caso di lavori urgenti, iniziati nelle more della stipulazione del contratto - sostituire il punto 1 del comma successivo con il seguente

L'Appaltatore ha stipulato la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs 50/2016, con le caratteristiche indicate nello schema di contratto.

L'Appaltatore durante l'esecuzione del contratto deve costituire e consegnare al committente le seguenti garanzie definitive:

- 1) almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori, **la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi**, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs 50/2016, con le seguenti caratteristiche
 - Committente: Città Metropolitana di Genova;
 - Assicurato: Città Metropolitana di Genova/Impresa
 - Effetto e scadenza: la copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa all'emissione del certificato di collaudo provvisorio o comunque decorsi 12 mesi dalla fine dei lavori;
 - Scoperti e/o franchigie: a carico dell'affidatario;

- Sono ammesse co-assicurazioni solo se solidali tra le società assicuratrici;
- Deve essere prevista la presente deroga alla decadenza della copertura assicurativa: *è previsto che, qualora nei locali dove sono eseguiti i lavori vi sia l'uso anticipato degli stessi o delle attrezzature, questo sia ammesso senza che decada la copertura assicurativa;*
- Non è consentito il cumulo con polizza RC già in essere;
- In caso di varianti, le stesse devono essere comunicate alla compagnia assicuratrice a cura dell'impresa che dovrà presentare apposita polizza o appendice integrativa alla polizza originaria in base alle indicazioni della direzione lavori.
- Il maggior premio derivante dalla modifica dei tempi di esecuzione, da variazioni economiche o altro, dovrà essere pagato dall'impresa o dedotto dalle cauzioni d'appalto.
- **Copertura assicurativa in manutenzione** per i 24 mesi successivi alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione che tenga indenne la stazione appaltante da tutti i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

Gli importi delle somme assicurate dovranno essere i seguenti:

Opere:	Importo contrattuale	(IVA compresa)
Opere preesistenti:	Euro 1.500.000,00	(IVA compresa)
Demolizioni:(importo minimo)	Euro 7.000,00	(IVA compresa)
Responsabilità Civile per danni:	Euro 500.000,00	

- 2) alla data di emissione del collaudo provvisorio la polizza assicurativa di cui

sopra è sostituita da una **polizza** che tenga indenne l'Amministrazione da tutti **i rischi connessi all'utilizzo delle lavorazioni in garanzia** o agli interventi per la loro eventuale sostituzione o rifacimento.

- 3) una **garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione** concessa dall'Amministrazione, maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo di recupero dell'anticipazione stessa, ai sensi dell'art. 35 comma 18 del D.Lgs. 50/2016;
- 4) una **cauzione** o una **garanzia fidejussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della rata di saldo**, maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo dei lavori e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi, ai sensi dell'art. 103 comma 6 del D.Lgs. 50/2016;

Art. 13 - Contabilità e pagamenti

La contabilizzazione dei lavori è effettuata secondo le disposizioni del Capitolato speciale d'appalto ed in conformità alle disposizioni vigenti.

L'Amministrazione, in ottemperanza all'art. 35 comma 18 del D.Lgs. 50/2016, corrisponde all'Appaltatore **l'anticipazione** del 20% dell'importo contrattuale entro quindici giorni dall'effettivo inizio dei lavori, previa presentazione di idonea garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa.

L'Amministrazione corrisponde all'Appaltatore **pagamenti in acconto** al maturare di stato di avanzamento dei lavori di **importo**, al netto della ritenuta dello 0,50% di cui all'art. 30 comma 5bis del D.Lgs. 50/2016, **non inferiore al 50% (cinquanta per cento) dell'importo contrattuale.**

Sull'importo di ogni certificato di pagamento è operata la trattenuta di un importo proporzionale pari alla percentuale dell'anticipazione a titolo di graduale recupero della medesima.

L'ultima rata di acconto verrà corrisposta al termine dei lavori indipendentemente dall'ammontare della somma, fermo restando che *l'importo complessivo delle rate di acconto non potrà comunque superare il 90%* (novanta per cento) dell'importo contrattuale, comprensivo di eventuali varianti.

Il direttore dei lavori rilascia, al verificarsi delle condizioni di cui sopra, uno stato d'avanzamento lavori (SAL) trasmettendolo immediatamente al responsabile del procedimento che emette il certificato di pagamento entro sette giorni dal rilascio dello stesso ai fini dell'emissione della fattura di acconto.

Il conto finale dei lavori è compilato dal direttore dei lavori, insieme alla sua specifica relazione, entro **30 (trenta)** giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori e trasmesso al responsabile del procedimento che dovrà invitare l'Appaltatore a sottoscriverlo entro il termine di 30 (trenta) giorni.

Qualora l'Appaltatore non firmi il conto finale o non confermi le riserve già iscritte nel registro di contabilità, il conto finale dovrà essere considerato come da lui definitivamente accettato.

Entro sette giorni dal provvedimento di ammissibilità del certificato di regolare esecuzione il responsabile del procedimento emette il certificato di pagamento ai fini dell'emissione della fattura della **rata di saldo**.

Per tutte le situazioni sopra indicate l'Amministrazione procede all'emissione del mandato di pagamento alla Tesoreria dell'Amministrazione per l'effettuazione dell'operazione di bonifico, entro 30 giorni dalla data di ricezione della fattura, fatto

salvo le verifiche degli adempimenti contrattuali e normativi descritti nei punti successivi.

Nei casi previsti dall'art. 105 comma 13 del D.Lgs. 50/2016, in occasione dell'emissione degli stati d'avanzamento e nei limiti dell'importo autorizzato, *l'Appaltatore dovrà comunicare*, al fine del pagamento diretto al subappaltatore da parte dell'amministrazione, *la parte delle prestazioni eseguite dallo stesso*, con la specificazione del relativo importo e precisando altresì gli oneri di sicurezza da corrispondere.

Negli altri casi in cui non si procede al pagamento diretto dei subappaltatori, il termine per disporre i pagamenti non decorre fino alla completa regolarizzazione delle procedure previste dalla normativa relativamente a:

- a) *verifica regolarità contributiva dell'esecutore e dei subappaltatori*: A tal fine l'Appaltatore ha l'obbligo di comunicare all'Amministrazione, per ciascun stato d'avanzamento, la parte delle prestazioni eseguite dai subappaltatori, con la specificazione dei relativi importi;
- b) *obblighi di trasmissione, prima di ciascun pagamento, di copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore*, con l'indicazione delle ritenute di garanzie effettuate; l'Appaltatore potrà dimostrare che la mancata presentazione delle fatture quietanzate è legittima per situazioni di contenzioso in corso.

Il pagamento della rata di saldo è inoltre subordinato:

- *all'ottenimento di tutti i certificati e documenti necessari per la completa agibilità ed usabilità dell'edificio;*
- *alla prestazione delle garanzie di cui all'art. 12 del presente contratto*

Il pagamento dell'ultima rata di acconto e della rata di saldo non costituiscono presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, 2° comma, del Codice Civile.

L'Amministrazione svincola le ritenute sui pagamenti in acconto e l'ammontare residuo della cauzione definitiva, a seguito delle riduzioni previste dall'art. 103 comma 5 del D.Lgs. 50/2016, in sede di liquidazione del conto finale, dopo l'approvazione del collaudo provvisorio.

Le **fatture** potranno essere emesse successivamente all'emissione del relativo certificato di pagamento e dovranno riportare obbligatoriamente l'oggetto, il CIG, il CUP, l'importo e l'impegno giuridico di spesa.

Le fatture devono essere obbligatoriamente trasmesse in forma elettronica secondo il formato e le modalità di invio previsti dal Decreto Ministeriale 3 aprile 2013, n. 55.

Al fine di consentire il corretto indirizzamento delle fatture elettroniche, si riporta di seguito il codice ufficio, consultabile anche all'interno dell'Indice delle Pubbliche Amministrazioni (www.indicepa.gov.it): Codice Univoco Ufficio: UFGE40 Città Metropolitana di Genova.

La fattura dovrà, altresì, riportare l'annotazione "scissione dei pagamenti" al fine di consentire alla Città Metropolitana di Genova di adempiere a quanto disposto dall'art. 17-ter del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633, introdotto dall'art. 1, comma 629, lettera b), della legge 23 dicembre 2014, n. 190 (Split payment) e come modificato, da ultimo, dal Decreto legge 24 aprile 2017 n.50 convertito con modificazioni dalla Legge 21 giugno 2017 n. 96.

Nel caso di contratti di subappalti o d'opera aventi natura riconducibile al settore edile si applica il meccanismo del reverse charge" ai sensi dell'art. 17 comma 6

let. a) e a-ter) del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633: pertanto il subappaltatore/esecutore è tenuto ad emettere fattura senza addebito d'imposta (IVA), con l'annotazione "inversione contabile" e l'indicazione della norma che ne prevede l'applicazione, mentre l'appaltatore deve integrare la fattura con l'indicazione dell'aliquota e della relativa imposta e annotarla nel registro delle fatture di acquisto e delle fatture emesse.

In caso di ritardo nell'emissione dei certificati di pagamento o dei titoli di spesa spettano all'Appaltatore gli interessi, legali e moratori, nella misura e con le modalità di cui alla normativa vigente, ed in particolare del decreto legislativo 9 ottobre 2002, n. 231.

Trascorsi i termini di cui sopra o, nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, l'Appaltatore ha facoltà di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile.

Art. 14 - Tracciabilità dei pagamenti

I pagamenti verranno effettuati dalla Tesoreria della Città Metropolitana di Genova esclusivamente mediante bonifico su conto corrente bancario o postale dedicato, ai sensi di quanto previsto dall'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136.

L'Appaltatore s'impegna a comunicare gli estremi identificativi del conto dedicato entro 7 giorni dall'accensione e/o dall'inizio del contratto unitamente alle generalità e al codice fiscale delle persone delegate ad operare su di esso, fermo restando che in assenza di dette comunicazioni l'Amministrazione non esegue i pagamenti senza che l'Appaltatore possa avere nulla a pretendere per il ritardo.

Non è consentito all'Appaltatore di segnalare più di un conto dedicato alle transazioni economiche con l'Amministrazione. La segnalazione di un nuovo conto

dedicato comporta automaticamente la cessazione dell'operatività da parte della Città Metropolitana di Genova sul conto precedentemente indicato.

L'Appaltatore si impegna a rispettare tutti gli obblighi e gli adempimenti previsti dall'articolo 3 della legge 13 agosto 2010, n. 136, sulla tracciabilità dei flussi finanziari.

L'Appaltatore inoltre deve prevedere nei contratti sottoscritti con i sub-appaltatori, i sub fornitori e i sub contraenti, apposite clausole con cui gli stessi s'impegnano al rispetto dei suddetti obblighi.

In assenza delle clausole l'Amministrazione non autorizza i contratti di subappalto.

La mancanza nei subcontratti delle clausole che obbligano il sub-fornitore al rispetto degli obblighi sulla tracciabilità dei flussi finanziari costituisce motivo di risoluzione contrattuale e di segnalazione dei fatti alle autorità competenti.

L'Appaltatore s'impegna a comunicare ai sub-appaltatori, sub-contraenti e sub-fornitori il codice unico di progetto (CUP) e il codice identificativo gara (CIG) relativi all'appalto.

L'Appaltatore è tenuto a risolvere i contratti di sub appalto e sub fornitura di cui al comma precedente in caso di violazione della controparte degli obblighi di tracciabilità finanziaria, dandone immediata comunicazione al committente e alla Prefettura - Ufficio Territoriale del Governo.

La violazione degli obblighi di tracciabilità previsti dalla legge n. 136/2010 e dal presente contratto comporta la risoluzione dello stesso.

Art. 15 - Penali

L'Appaltatore è soggetto al pagamento delle penali nei seguenti casi:

- 1) penale pari all'1 (uno) per mille dell'importo contrattuale netto, corrispondente a Euro per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto:

- a) al termine previsto per l'ultimazione dei lavori;
 - b) alla data di inizio dei lavori fissata dal direttore dei lavori nel verbale di consegna, anche parziale, degli stessi;
 - c) alla data di ripresa dei lavori fissata dal direttore dei lavori seguente un verbale di sospensione;
 - d) ai termini imposti dalla direzione dei lavori, per il ripristino di lavori non accettabili o danneggiati;
 - e) alle soglie temporali inderogabili fissate a tale scopo nel cronoprogramma esecutivo e nel programma esecutivo dettagliato dei lavori;
 - f) alla data di consegna del/i programma/i esecutivo/i dettagliato dei lavori;
- 2) penale pari al 50% dell'importo giornaliero della penale di cui al punto 1) per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto
- a) al termine di 15 giorni dalla data del certificato di ultimazione dei lavori per la *consegna di tutte le certificazioni, prove di collaudo e quanto altro necessario al collaudo dei lavori ed ottenimento certificati di prevenzione incendi, agibilità, ecc.*
- 3) penale pari al 10% dell'importo giornaliero della penale di cui al punto 1) per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo rispetto
- a) ai termini imposti dalla direzione dei lavori, in corso d'opera, per la *consegna di tutte le certificazioni, prove di collaudo e quanto altro necessario al termine di lavorazioni specifiche.*

La contabilizzazione e la detrazione delle penali avviene in occasione della redazione del primo stato di avanzamento lavori immediatamente successivo al verificarsi del ritardo.

L'applicazione delle penali di cui al presente articolo non pregiudica il risarcimento di eventuali danni o ulteriori oneri sostenuti dall'Amministrazione a causa dei ritardi.

Art. 16 - Modalità e termini di collaudo

Il certificato di collaudo è sostituito, ai sensi dell'art. 102 comma 2 del D.Lgs. 50/2016, dal certificato di regolare esecuzione, rilasciato dal direttore dei lavori entro il termine perentorio di tre mesi dalla data di ultimazione dei lavori.

L'accertamento della regolare esecuzione e l'accettazione dei lavori di cui al presente contratto avvengono con il provvedimento di ammissibilità del predetto certificato da parte dell'Amministrazione.

Il certificato ha carattere provvisorio e assume carattere definitivo decorsi due anni dalla sua emissione, con le modalità di cui all'art. 102 comma 3 del D.lgs. 50/2016.

Salvo quanto disposto dall'articolo 1669 del codice civile, l'Appaltatore risponde per la difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'Amministrazione prima che il certificato di collaudo o il certificato di regolare esecuzione, trascorsi due anni dalla sua emissione, assuma carattere definitivo.

L'Appaltatore deve provvedere alla custodia, alla buona conservazione e alla gratuita manutenzione di tutte le opere e impianti oggetto dell'appalto fino all'approvazione, esplicita o tacita, degli atti di collaudo.

Nel caso di consegna anticipata delle opere

L'Amministrazione si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori, ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. n. 207/2010.

Art. 17 - Risoluzione del contratto

L'Amministrazione ha l'obbligo di risolvere il presente contratto nei casi previsti all'art. 108 comma 2 del D.Lgs. 50/2016.

L'Amministrazione ha facoltà di risolvere il presente contratto nei seguenti casi:

- 1) condizioni di cui all'art. 108 comma 1 del D.Lgs. 50/2016;
- 2) grave inadempimento delle obbligazioni contrattuali tali da compromettere la buona riuscita dei lavori;
- 3) grave ritardo rispetto alle previsioni del programma esecutivo;
- 4) gravi e ripetute violazioni delle obbligazioni attinenti alla sicurezza del lavoro, tali da costituire un pericolo grave ed immediato per la salute e l'incolumità dei lavoratori;
- 5) violazioni degli inadempimenti in materia contributiva, assicurativa e previdenziale e degli obblighi di cui all'art. 8 (*subappalto*) del presente contratto;
- 6) violazione delle norme poste a tutela dei lavoratori;
- 7) subappalto non autorizzato, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto;
- 8) ingiustificato ritardo dei lavori ed inottemperanza del termine assegnato all'impresa, o che comporti l'applicazione di penali complessivamente superiori al 10% dell'importo contrattuale netto, fermo restando il pagamento delle penali;
- 9) non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera, in misura tale da pregiudicare la funzionalità dell'opera;
- 10) inutile decorso del termine assegnato dal direttore dei lavori per la consegna dei lavori;

- 11) la violazione degli obblighi di tracciabilità previsti dalla legge n. 136/2010;
- 12) in ogni altro caso previsto dalle vigenti norme e dal Capitolato speciale d'appalto;

La procedura di risoluzione viene espletata con le modalità previste dalla normativa vigente, se espressamente indicate, o, negli altri casi, con lettera di contestazione, inviata via pec, del Responsabile del Procedimento con messa in mora di 15 giorni.

L'Appaltatore è sempre tenuto al risarcimento dei danni a lui imputabili.

Art. 18 - Recesso

L'Amministrazione si riserva il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo ai sensi e con le modalità di cui all'art. 109 del D.Lgs. 50/2016, previo il pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

Art. 19 - Controversie

Qualora siano iscritte riserve sui documenti contabili, per un importo economico tra il 5 ed il 15 per cento dell'importo contrattuale, si applicano le disposizioni di cui all'art. 205 del D.Lgs. 50/2016.

Tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, comprese quelle conseguenti al mancato raggiungimento dell'accordo bonario di cui al comma precedente, saranno devolute al Giudice ordinario – Foro competente Genova.

Art. 20 - Discordanze negli atti contrattuali

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In particolare, se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico sono ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Per quanto riguarda le dimensioni delle strutture fanno fede quelle del progetto strutturale rispetto a quelle riportate nel progetto architettonico.

Nel caso infine che vi siano norme discordanti tra i diversi atti di contratto l'Appaltatore rispetterà nell'ordine quelle indicate dai seguenti atti: contratto, documenti di gara, Capitolato speciale d'appalto, elenchi prezzi unitari, ove allegati al contratto, disegni.

Resta inteso che spetta alla Direzione Lavori scegliere fra soluzioni alternative previste dagli atti contrattuali.

Art. 21 - Trattamento dei dati personali

Le parti si obbligano ad effettuare i trattamenti di dati personali acquisiti e trattati in connessione con l'esecuzione del presente contratto in conformità alle disposizioni del Regolamento (UE) 2016/679 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 27 aprile 2016, sulla protezione dei dati personali ("GDPR") ed alla normativa nazionale applicabile in materia di protezione dei dati personali, ed in particolare del Decreto legislativo 30 giugno 2003 n. 196 e del Decreto legislativo 10 agosto 2018 n. 101.

La Città Metropolitana di Genova, a sensi della normativa sopra citata, informa l'Appaltatore che tratterà i dati contenuti nel contratto esclusivamente per lo svolgimento delle attività e per l'assolvimento degli obblighi previsti dalla normativa vigente in relazione ad adempimenti connessi con il contratto, e si

impegna a trattarli secondo quanto previsto dal citato Regolamento

Art. 22 - Richiamo alle norme legislative e regolamentari

Si intendono espressamente richiamate e sottoscritte le norme legislative e le altre disposizioni vigenti in materia e in particolare il Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi, forniture, approvato con Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50 ed il Regolamento di esecuzione ed attuazione, approvato con D.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, limitatamente alle norme applicabili nel regime transitorio ai sensi dell'art. 217 comma 1 lett. u) del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n.50.

Art. 23 - Elezione del domicilio

Ai sensi e per gli effetti tutti dell'articolo 2 comma 1 del D.M. n. 145/2000 l'Appaltatore elegge domicilio nel comune di Via, presso la sede dell'Impresa. *(Se la ditta ha "sede" nel*

Comune "sede" della Stazione appaltante)

ovvero (Se la ditta non ha "sede" nel Comune "sede" della Stazione appaltante)

- presso l'Ufficio della Direzione Lavori
- presso gli uffici dell'Amministrazione
- presso lo studio di un professionista (o società legalmente riconosciuta) nel comune dove ha sede la Direzione Lavori.

Ogni variazione deve essere preventivamente comunicata all'Amministrazione.

Art. 24 - Spese di contratto, imposte, tasse e trattamento fiscale

Tutte le spese del presente contratto, inerenti e conseguenti (imposte, tasse, diritti di segreteria ecc.) sono a totale carico dell'Appaltatore.

Sono altresì a carico dell'Appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dal giorno della consegna a quello della data di

emissione del collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione.

L'imposta di bollo relativa all'originale del contratto è assolta mediante l'utilizzo dei contrassegni telematici n., e emessi in data / /2019 (sul contratto vero e proprio); n. emessi in data / / 2019 (sull'Allegato A).

L'imposta sul valore aggiunto, alle aliquote di legge, è a carico della Città Metropolitana di Genova che effettuerà il versamento ai sensi di quanto previsto dal Decreto del Ministro dell'economia e delle finanze del 23 gennaio 2015, in ottemperanza dell'art. 17-ter del D.P.R. 26 ottobre 1972, n. 633 (Split payment).

Nel caso di scrittura privata

Il presente contratto, redatto in forma di scrittura privata non autenticata, sarà registrato in caso d'uso, a norma dell'art. 5 del Decreto del Presidente della Repubblica 26 aprile 1986, n. 131, in misura fissa ai sensi dell'articolo 40 del detto Decreto.

Nel caso di atto in forma pubblica Il presente contratto, redatto in forma pubblica amministrativa

Il presente atto è la completa e precisa espressione della volontà delle parti le quali lo leggono, lo confermano e appongono la loro firma digitale.



CITTÀ' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Elenco elaborati

N° TAVOLA

RELO00

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE A B C D E F

DATA 08/2021

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirala
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	Arch. Roberta Burrani
DIRIGENTE TECNICO	Ing. Davide Nari
R.U.P.	Arch. Roberta Burrani

ELENCO DOCUMENTI					
Codifica cartiglio WBS Prog.				Scala	Titolo
Cod. El.	Nr.	Rev.	Fase		
REL	000	00	E	-	ELENCO ELABORATI
REL	001	00	E	-	RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO
REL	002	00	E	-	DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
REL	003	00	E	-	RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO
REL	004	00	E	-	CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
REL	005	00	E	-	SCHEMA DI CONTRATTO
REL	006	00	E	-	QUADRO ECONOMICO
REL	007	00	E	-	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
REL	008	00	E	-	CRONOPROGRAMMA
REL	009	00	E	-	PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA
REL	010	00	E	-	PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO
TAV	ES01	00	E	Varie	INQUADRAMENTO
TAV	ES02	00	E	1:100	VIA GRENCHEN - STATO ATTUALE - PROGETTO- RAFFRONTO
TAV	ES03	00	E	1:100	SALITA S. CATERINA - STATO ATTUALE - PROGETTO- RAFFRONTO
TAV	ES04	00	E	Varie	IMPIANTO ELETTRICO UFFICI



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Relazione generale del progetto esecutivo

N° TAVOLA

RELO01

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE A B C D E F

DATA 08/2021

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Miralo
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	Arch. Roberta Burroni
DIRIGENTE TECNICO	Ing. Davide Nari
R.U.P.	Arch. Roberta Burroni



Città Metropolitana
di Genova

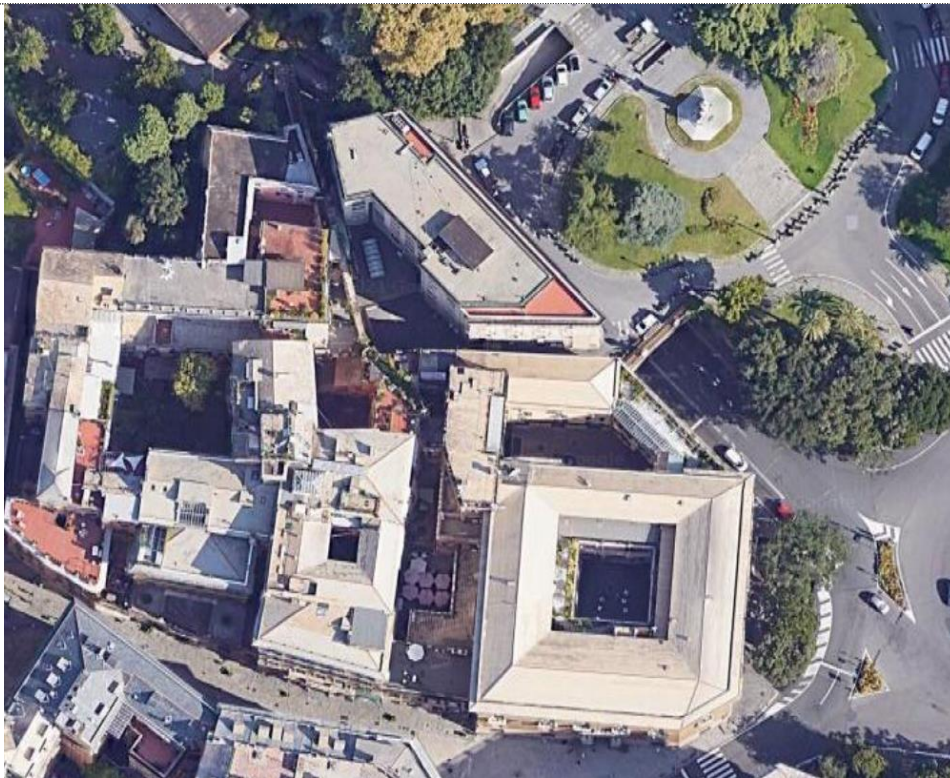
Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO



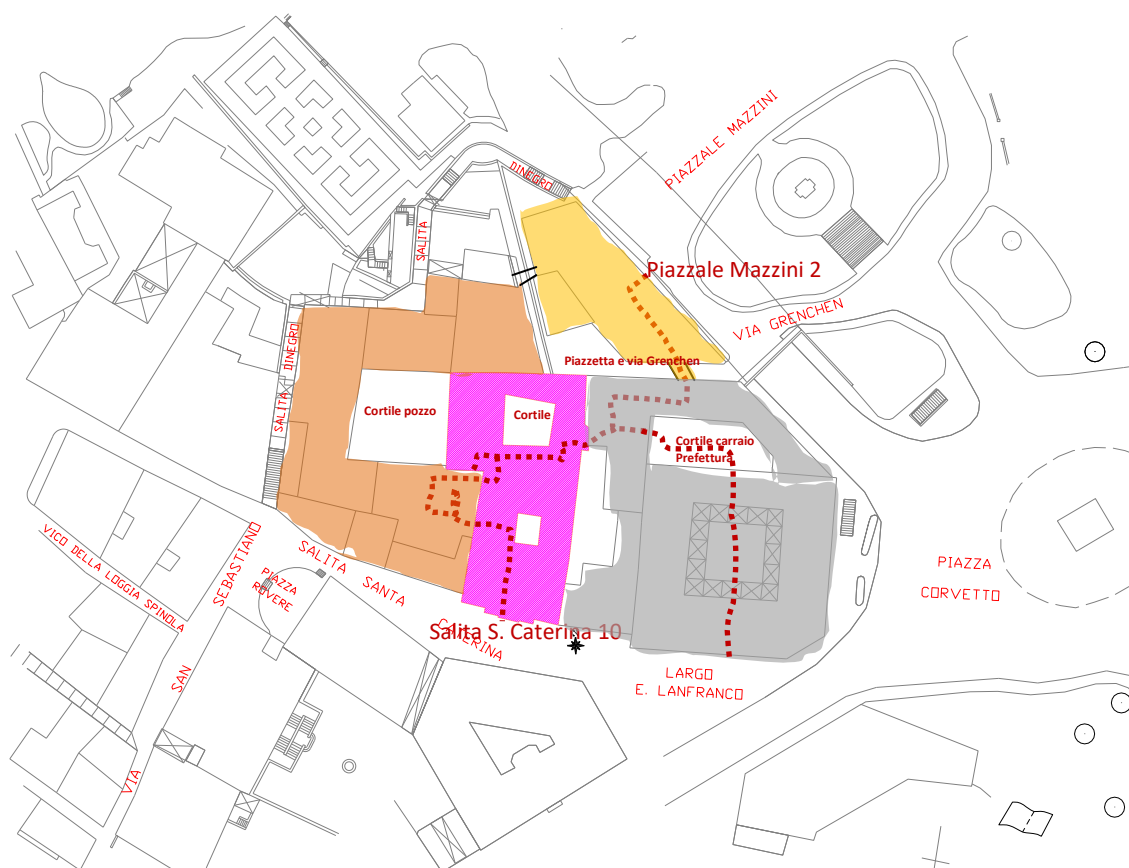
INDICE

- A) **PREMESSE**
- B) **DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE**
- C) **ASPETTI DI INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO, GEOLOGICO, PAESAGGISTICO, AMBIENTALE
E STORICO ARTISTICO ED EVENTUALI ESITI DI INDAGINI E STUDI SPECIALISTICI RELATIVI
ALL'INTERVENTO**
- D) **INDICAZIONI DELLE EVENTUALI CAVI E DISCARICHE**
- E) **IDONEITA' DELLE RETI DI SERVIZIO**
- F) **IL CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE**
- G) **INDICAZIONE DELLE EVENTUALI OPERE DI ABBELLIMENTO ARTISTICO O VALORIZZAZIONE
ARCHITETTONICA**
- H) **CONCLUSIONI**

A) PREMESSE

L'intervento deriva dall'esigenza di riqualificare gli uffici della sede dell'ente accessibili dall'ingresso principale del Palazzo della Città Metropolitana di Genova situato in Piazzale Mazzini, 2 ma che si collocano logisticamente agli int. 3 e 4 dell'edificio sito in Salita Santa Caterina 10, oltre ad alcuni spazi di Largo Eros Lanfranco con accesso da via Grenchen; gli spazi, dei quali i primi in disuso da anni, e i secondi in uso parziale alla Prefettura di Genova necessitano di interventi di manutenzione leggera in modo da accogliere il personale della Città Metropolitana.

Gli accorpamenti e rifusioni di corpi edilizi preesistenti attraverso l'apertura di corridoi e percorsi interni, spesso complessi, che caratterizza questo complesso che si espande dal tessuto ottocentesco verso il centro storico di Genova, fanno sì che gli uffici di cui trattasi siano distribuiti in adiacenza non solo con l'edificio principale della Città Metropolitana, ma si integrino tramite passaggi e affacci su cortili interni, al Palazzo della Prefettura, all'edificio di Salita Santa Caterina 10.



Lo schema qui riportato illustra il percorso per raggiungere gli uffici da Piazzale Mazzini, 2, evidenziando anche gli accessi dal cortile carroia della Prefettura, raggiungibile da Largo Eros Lanfranco, 1 e da Salita Santa Caterina. Viene evidenziato anche il cortile interno tra gli edifici di Salita Santa Caterina e Salita Dinegro, caratterizzato dalla presenza di un pozzo e sistemato a

giardino, su cui si affaccia un'ala degli uffici oggetto della presente sistemazioni. Proprio questa ala di uffici, contenuta tra il primo "cortile" e il "cortile del pozzo" costituisce un piano terra fondato su terreno e che risente dei tipici problemi di umidità di risalita dalle murature.

Gli uffici di Salita Santa Caterina sono ubicati ad un piano "intermedio e sono stati oggetto di una completa ristrutturazione nell'anno 2003, autorizzata dalla Soprintendenza con parere n. 6290 del 25/06/2002 e i sono stati utilizzati sino al 2012-2013, anni in cui, a seguito della riorganizzazione delle funzioni dell'ente e della contestuale riduzione del personale, il personale è stato accorpato nel volume edilizio principale della sede (P.le Mazzini), lasciando vuoti i locali.

Durante il citato intervento le murature dell'ala tra i due cortili erano state oggetto di trattamento dell'umidità; purtroppo, anche a causa della lunga assenza di riscaldamento nei locali, privi di persone ed attività che comunque garantivano anche il ricambio d'aria nei locali, il problema si è ripresentato e risulta forse il principale intervento da effettuare.

I locali di via Grenchen, accessibili sia al piano strada dalla via stessa, che dal cortile della Prefettura, invece, si presentano vetusti, ma in condizioni di conservazione migliori, ad esclusione dei servizi igienici.

Gli elaborati costituenti il presente progetto esecutivo che costituiranno documentazione d'appalto saranno quindi i seguenti:

- Relazione generale e relazioni specialistiche;
- Elaborati grafici;
- Computo metrico estimativo e quadro economico;
- Cronoprogramma;
- Schema di contratto;
- Capitolato Speciale di Appalto;
- Piano della Sicurezza e Coordinamento;
- Documentazione fotografica.

B) DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE

Come già detto in precedenza, gli spazi di Salita Santa Caterina sono stati oggetto di interventi di manutenzione edile ed impiantistica nell'anno 2002-2003 ma l'abbandono manutentivo degli ultimi anni è però riscontrabile soprattutto nella zona uffici situata tra i due cortili presenti nell'ambito della porzione dell'unità immobiliare che è contigua ad altri condomini limitrofi e che, trovandosi alla quota dei suddetti chiostri, in parte sistemati a verde, presenta estesi fenomeni di umidità di risalita delle murature portanti che il lungo abbandono, con la totale assenza di riscaldamento ambiente e ricambio d'aria, ha gradualmente aggravato.

I restanti locali situati in Via Grenchen, necessitano di interventi manutentivi di tipo straordinario di pulizia, riordino, integrazione agli impianti esistenti, rifacimento dei servizi igienici e creazioni di un ulteriore bagno e, nella manica che si affaccia sulla galleria Nino Bixio, di modifiche ai vani in modo da creare gli affacci, per quanto possibile, anche sul cortile interno oltre che sulla strada.

In sintesi gli interventi edili ed impiantistici principali risultano i seguenti

Locali salita Santa Caterina:

- Installazione di un impianto a tecnologia elettrofisica a neutralizzazione di carica di deumidificazione muraria non invasiva ed ecocompatibile, idoneo a bloccare i fenomeni di umidità di risalita capillare e deumidificazione delle murature;
- Demolizione di una parete divisoria in prossimità dei locali attualmente censiti con i n. VAPT002 e VAPT005;
- Asportazione dell'intonaco ammalorato in prossimità del corridoio identificato con il codice VAPT007 e dei locali adiacenti e conseguente risanamento da umidità di risalita, da eseguire come segue:
 - 1) Rimozione dell'intonaco ammalorato fino al supporto ad una quota di almeno 60 cm. superiore a quella di bagnato.
 - 2) Asciugatura di almeno due giorni e pulitura del supporto con passaggio di spazzola di saggina a secco.
 - 3) Applicazione di Neutralizzante Salino (Tek Paint o prodotto analogo a base di acidi non corrosivi) a pennello procedendo dall'alto verso il basso;
 - 4) asciugatura per circa 24/48 ore e se si ripresentano efflorescenze pulverulente in misura cospicua si ripete l'applicazione dopo la rimozione delle stesse con spazzola;
 - 5) Applicazione di una mano di Idrorepellente a pennello da lasciare asciugare per almeno 24 ore.
 - 6) Applicazione di ciclo di ripristino degli intonaci (rinzaffo antisale, intonaco macroporoso e finitura a calce (linea ex novo della Fassa Bortolo, Linea Poromap o linea Mape Antique della Mapei, Linea Intonaco Deumidificante della Vimark o prodotti con caratteristiche analoghe)
 - 7) Dopo la corretta stagionatura dell'intonaco si procede con l'applicazione di arenino con prodotti che non alterino la traspirabilità della muratura ma creino un effetto idrorepellente rispetto all'umidità ambientale impedendo la stimolazione di eventuali sali residui;
- La coloritura previa la preparazione del fondo di tutte le pareti verticali;

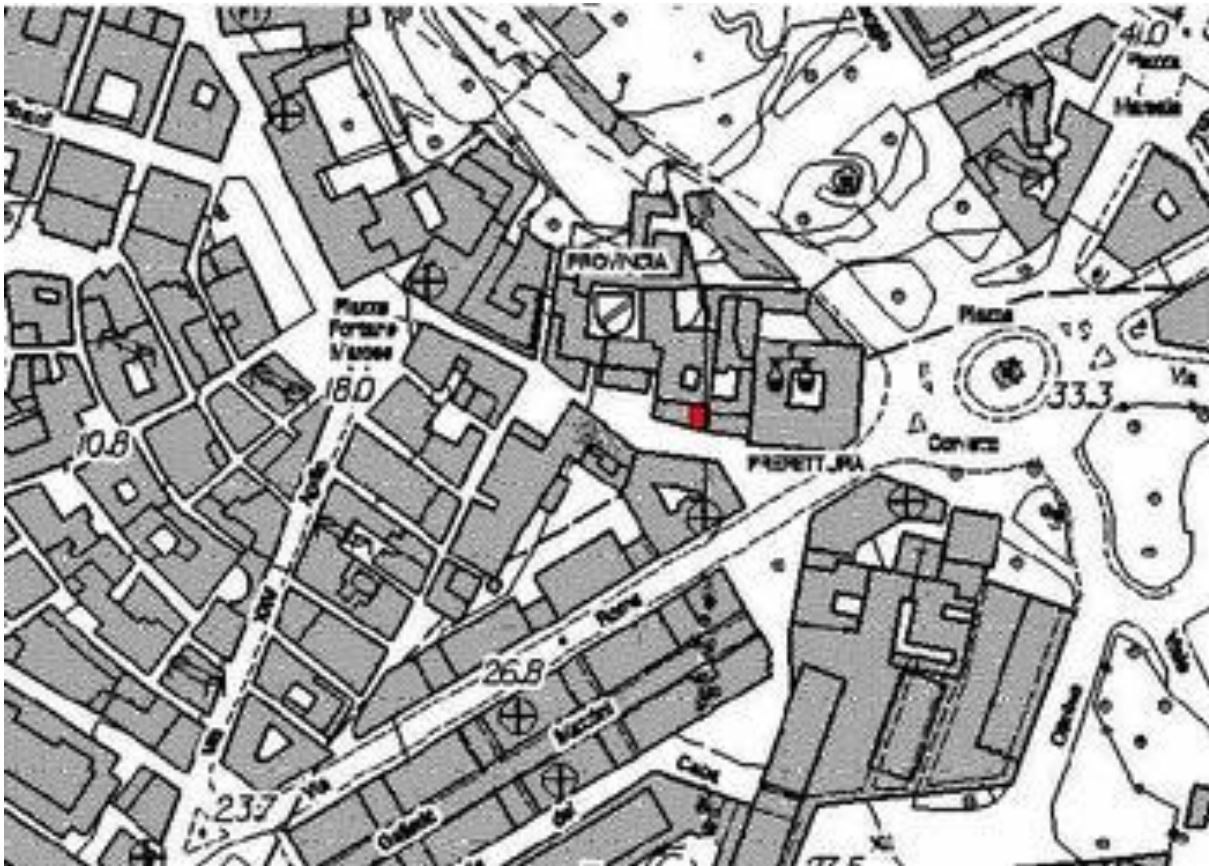
- Sostituzione di cassette di cacciata, porte e vasi di alcuni servizi igienici;
- Manutenzione straordinaria di alcuni dei serramenti esterni e interni;
- Manutenzione straordinaria delle inferriate prospicienti l'area verde;
- Revisioni impiantistiche luci di emergenza, impianti elettrici e speciali, come meglio descritto nella relazione specialistica;
- Pulizia e sistemazione dell'area verde

Locali gruppi consiliari su Via Grenchen:

- Manutenzioni generalizzate di tipo edile ed impiantistico, risanamento impianti igienico sanitari, tinteggiature, revisione dei serramenti.
- Realizzazione di nuovo servizio igienico
- Demolizione delle tramezze nella manica sulla galleria Nino Bixio e creazione di un ufficio open space con affaccio sul cortile interno
- Demolizione di porzione di controsoffitto sempre nella manica su galleria Nino Bixio
- Rimessa in pristino di condizionatore nel nuovo ufficio.

C) ASPETTI DI INQUADRAMENTO TOPOGRAFICO, GEOLOGICO, PAESAGGISTICO, AMBIENTALE E STORICO ARTISTICO ED EVENTUALI ESITI DI INDAGINI E STUDI SPECIALISTICI RELATIVI ALL'INTERVENTO

La struttura edilizia interessata all'intervento fa parte del più ampio complesso edilizio di Salita Santa Caterina ed è situata in zona centrale a Genova; gli spazi di Salita Santa Caterina sono situati ad un piano "intermedio" del complesso del Palazzo della Città Metropolitana, mentre quelli di via Grenchen sono al piano strada.



L'immobile è gravato da vincolo storico-artistico della Soprintendenza per cui gli interventi, le finiture e le modalità d'intervento dovranno necessariamente ottenere la necessaria autorizzazione e le ipotesi illustrate dovranno necessariamente essere approfondite nella loro esecutività statica, tecnologico-impiantistica, architettonica e normativa.

Le opere previste risultano autorizzabili nell'ambito di una procedura di CILA.

D) INDICAZIONI DELLE EVENTUALI CAVI E DISCARICHE

Per tipologia degli interventi e delle lavorazioni, non necessita indicazioni di cave per approvvigionamenti.

La tipologia di rifiuti che si produrranno nell'ambito delle attività di smontaggio e demolizioni per la esecuzione dei lavori saranno essere gestiti in riferimento alle norme vigenti ed in particolare in base al D.M. n. 186 del 5/04/2006 *"Rifiuti non pericolosi sottoposti a procedure semplificate di recupero - Modifiche al DM 5/02/1998- Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22"*;

I rifiuti edili prodotti in fase di costruzione, sono disciplinati da normative diverse rispetto ai rifiuti edili prodotti in fase di demolizione.

I materiali di scarto prodotti in un cantiere di lavoro devono essere sottoposti a un'accurata procedura di recupero. La legge, infatti, stabilisce che le attività di recupero devono essere sottoposte a procedure semplificate e tecniche che devono stabilire:

- le quantità massime impiegabili per un determinato materiale.
- la provenienza del materiale.
- i tipi e le caratteristiche dei rifiuti, nonché le condizioni di utilizzo degli stessi.
- le prescrizioni necessarie per assicurare che i rifiuti siano recuperati senza pericolo per la salute dell'uomo e senza tecniche che possano arrecare danni all'ambiente.

Il Decreto ministeriale del 5 aprile 2006 n. 186 stabilisce la procedura da seguire per la trasformazione, il trattamento e il riciclo dei prodotti di risulta edile.

I rifiuti edilizi da demolizione necessitano di trattamenti preventivi quali vagliatura, cernita, separazione, rimozione di sostanze inquinanti, recupero di metalli o altri composti metallici, frantumazione. Prima di passare al riutilizzo delle risorse sarà necessario un lungo procedimento di ripristino.

La gran parte dei rifiuti dell'edilizia è costituita da materiali inerti, come calcinacci di intonaco, laterizi, cemento armato e non, derivanti da attività di demolizione e costruzione. Lo smaltimento di questi materiali è a carico del soggetto che produce le macerie.

Per eseguire un riciclo più accurato, si eseguirà una demolizione selettiva con tecniche in grado di selezionare i materiali di scarto in modo da gestirli separatamente fin dall'inizio dei lavori.

Solo i materiali non riciclabili saranno inviati a discarica operative al momento della fase esecutiva dei lavori.

E) IDONEITÀ DELLE RETI DI SERVIZIO

Le opere da realizzare non necessitano di modificare le reti di servizio esistenti (fognarie, adduzione acqua sanitaria, idrica antincendio, energia elettrica, ecc.) in quanto quelle esistenti risultano già adeguatamente supportare gli adeguamenti previsti. Le reti di distribuzione interna, quindi, potranno collegarsi senza problemi alle reti di fornitura e smaltimento ad oggi esistenti.

F) IL CRONOPROGRAMMA DELLE FASI ATTUATIVE

Per la realizzazione dell'intervento sono previsti circa 60 gg lavorativi, continuativi e consecutivi. Le fasi attuative dell'intervento sono specificate dettagliatamente nel diagramma di Gantt di cui al Psc dell'intervento, nonché nel Cronoprogramma d'appalto.

		CRONOPROGRAMMA											
		1° decina		2° decina		3° decina		4° decina		5° decina		6° decina	
		5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni	5 giorni
1	Impianto di cantiere e noleggi	XXXXXXXX											XXXXXXXX
2	Demolizioni e smontaggi		XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX								
3	MURATURE ED INTONACI		XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX		XXXXXXXX	XXXXXXXX	
4	PAVIMENTI E RIVESTIMENTI									XXXXXXXX	XXXXXXXX		
5	SERRAMENTI			XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
6	IMPIANTI IDRICO SANITARIO			XXXXXXXX	XXXXXXXX					XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX	
7	Impianti termici					XXXXXXXX					XXXXXXXX		
8	Impianti elettrici	XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX							XXXXXXXX	XXXXXXXX	XXXXXXXX

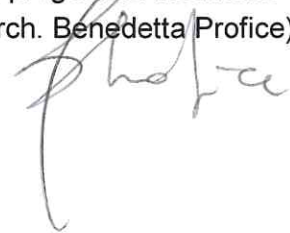
G) INDICAZIONE DELLE EVENTUALI OPERE DI ABBELLIMENTO ARTISTICO O VALORIZZAZIONE ARCHITETTONICA

Nell'ambito dell'intervento non sono previste opere di abbellimento artistico o di valorizzazione architettonica.

H) CONCLUSIONI

Il complesso degli interventi consentirà di dotare di nuovi spazi per uffici la Città Metropolitana garantendo confort e sicurezza ai dipendenti e agli utenti.

Il progettista incaricato
(arch. Benedetta Profice)





CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Documentazione fotografica

N° TAVOLA

RELO02

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE A B C D E F

DATA 08/2021

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	
Arch. Roberta Burroni	
DIRIGENTE TECNICO	
Ing. Davide Nari	
R.U.P.	
Arch. Roberta Burroni	



Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

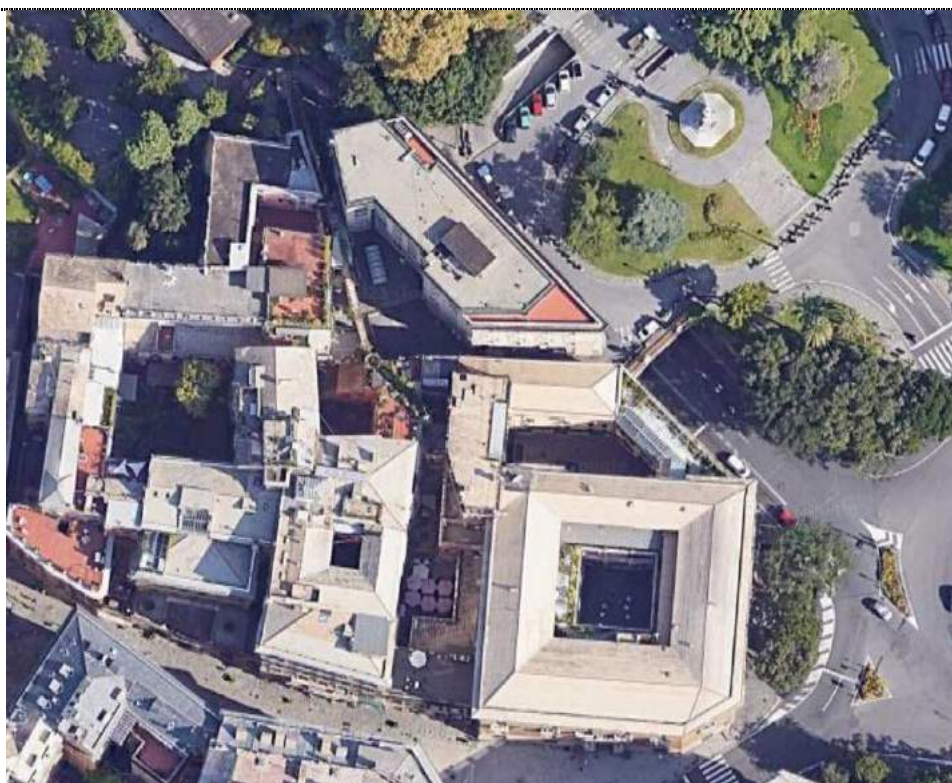
Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via

Grenchen/Largo Eros Lanfranco

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



Salita Santa Caterina



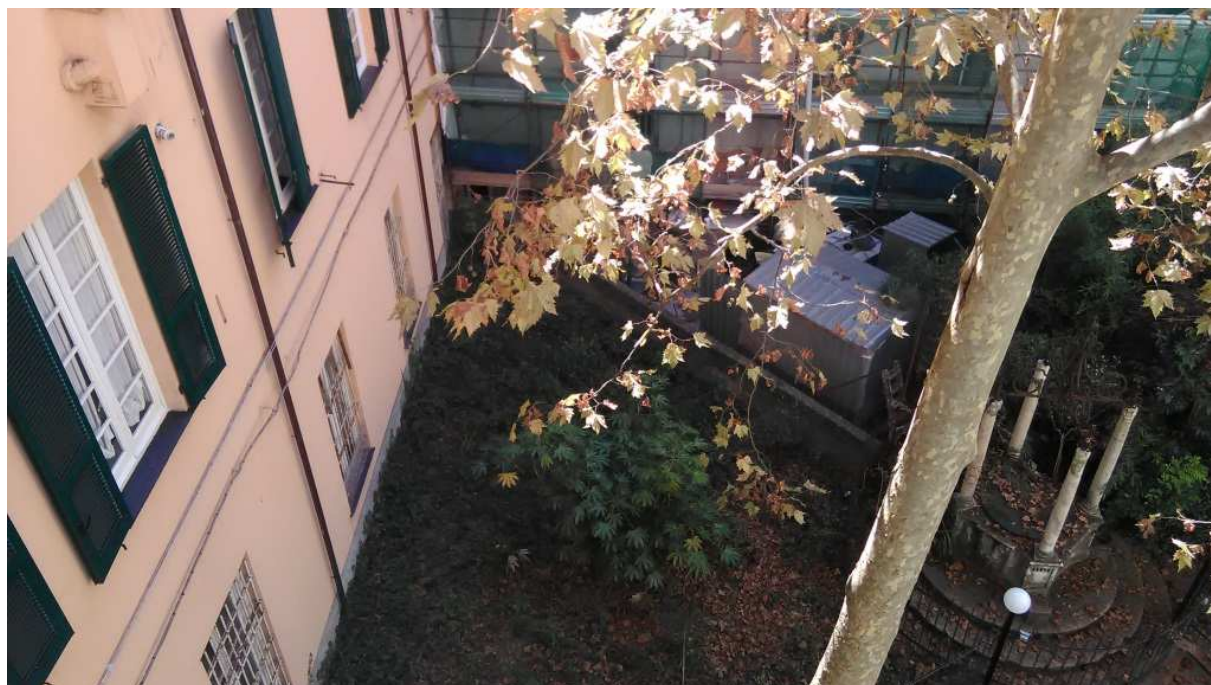
Accesso agli uffici



Plafoniere



Inferriate e serramenti da ripristinare



Vista sul cortile del pozzo



Esempi di intonaco in fase di distacco



Servizi igienici

Via Grenchen



Uffici



Corridoio lato galleria Bixio



Servizio igienico da ripristinare



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:
Relazione impianto elettrico

N° TAVOLA

RELO03

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
DATA	08/2021					

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

APPROVAZIONE DOCUMENTO

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi	RESP. UFFICIO	
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirolo	Arch. Roberta Burroni	
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco	DIRIGENTE TECNICO	
		Ing. Davide Nari	
		R.U.P.	
		Arch. Roberta Burroni	



Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

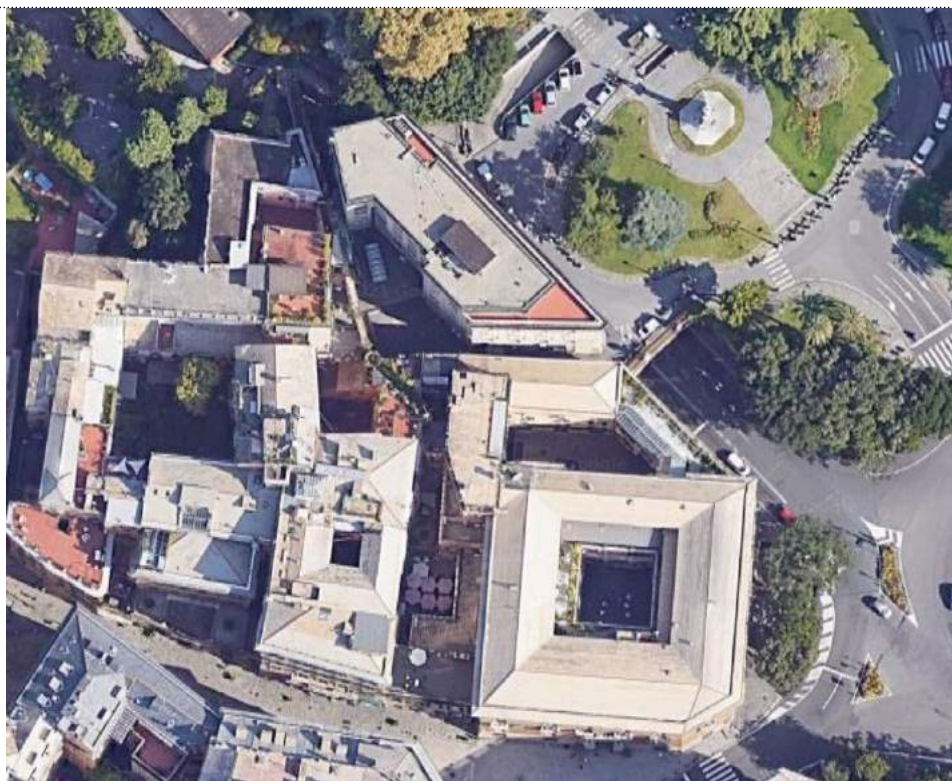
Oggetto : Commessa LAS.21.00012

**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

- IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI -

- Uffici Salita Santa Caterina e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco -



INDICE

INDICE.....	2
A. OGGETTO E SCOPO.....	3
B. NORME CONSIDERATE.....	4
C. LOCALI DI VIA GRENCHE.....	6
D. DATI TECNICI DI PROGETTO.....	8
E. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI.....	9
F. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI.....	10
Apparecchi di illuminazione.....	10
Apparecchi di comando e prese a spina di tipo civile.....	10
Cavi.....	10
Posa di cavi in tubo o canalina.....	11
Quadri elettrici e dispositivi di manovra e protezione.....	12
Quadro Generale.....	13
Q.GREN.01.....	13
Impianto di messa a terra.....	15
H. MISURE E VERIFICHE.....	17
I. COLLAUDO E DOCUMENTAZIONE.....	18
J. ALLEGATI.....	19

A. OGGETTO E SCOPO

La presente relazione, e i relativi allegati hanno per oggetto l'individuazione degli interventi di realizzazione, adeguamento o modifica degli impianti elettrici e speciali nell'intervento più generale "Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco"

Le zone oggetto di intervento riguarderanno gli uffici che si trovano nei locali istituzionali di Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco.

Gli interventi che si prevede di realizzare, per quanto riguarda gli impianti elettrici, includono:

- Smantellamento completo dell'impianto elettrico esistente per gli uffici che si trovano in via Grenchen e le cui finestre si affacciano su galleria Nino Bixio.
- Realizzazione dell'impianto elettrico a seguito della modifica dei locali uffici presenti in via Grenchen.
- Opere di ripristino dell'impianto elettrico esistente dei locali in Salita Santa Caterina.

La presente relazione verrà quindi suddivisa in due parti come segue:

1. Locali di Via Grenchen

2. Locali di Salita Santa Caterina

I requisiti contenuti nella presente relazione tecnica devono essere interpretati come prescrizioni generali. Rimane compito e responsabilità dell'Appaltatore la definizione specifica di dettaglio degli impianti, che si intendono installare nel rispetto delle norme e delle prescrizioni contenute nella presente relazione. L'Appaltatore è pertanto tenuto a verificare, coordinare ed eventualmente adeguare le relative progettazioni costruttive sulla base della seguente relazione tecnica. L'Appaltatore dovrà fornire quanto necessario, anche se non espressamente descritto, per realizzare gli impianti completi e perfettamente funzionanti rispondenti alla regola dell'arte.

Tutti i materiali dovranno essere delle migliori marche, di primaria qualità, accompagnati da schede tecniche, dotati di garanzia a termini di legge e conformi alle norme nazionali ed europee di prodotto. I materiali in ogni caso dovranno avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, ivi compreso il rispetto del Regolamento (UE) N. 305/2011 del parlamento Europeo e del Consiglio del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio, e rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale d'appalto.

Tutti i materiali dovranno essere conformi alle norme che regolamentano la libera circolazione delle merci sul territorio UE.

Tutti i materiali ed i sistemi come sopra individuati dovranno essere conformi alle attuali norme di contenimento del consumo energetico (rif. DLgs 28/11 e seguenti).

B. NORME CONSIDERATE

Le principali norme di legge e le norme tecniche applicabili sono le seguenti (fatto salvo le specifiche norme di prodotto richiamate nelle descrizioni delle specifiche dei singoli materiali).

- Legge del 01/03/1968, N° 186. Disposizioni concernenti la produzione di materiali e l'installazione di impianti elettrici.
- Legge del 18/10/1977, N° 791 e ss.mm.ii. Attuazione delle direttive 72/23/CEE relative alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico.
- Legge del 09/01/1991, N° 10 e ss.mm.ii. Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso nazionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia.
- D.M. del 26/08/1992. Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica.
- D.P.R. del 24/07/1996, N° 503. Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici
- D.M. del 10/03/1998. Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.
- DM del 22/01/2008, N° 37. Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11 quaterdecies – comma 13 – lettera a) della legge 248 del 2 dicembre 2005 recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- D.Lgs del 09/04/2008, N° 81. Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D.Lgs del 03/03/2011, N° 28. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- D.Lgs del 16/06/2017, N° 106. Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n. 305/2011, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.
- D.M. del 20/12/2012. Regola tecnica di prevenzione incendi per gli impianti di protezione attiva contro l'incendio installati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi.
- Regolamento UE del 9/03/2011 nr 305. Condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio.

- Norma CEI 64-8 edizione 2012 e varianti successive. Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
- Tabelle CEI-UNEL 35024/1 edizione 1997. Cavi elettrici isolati con materiale elastomerico o termoplastico per tensioni nominali non superiori a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua. Portate di corrente in regime permanente per posa in aria.
- Norma CEN/TS serie 54 edizioni in vigore. Fire detection and fire alarm system.
- Norma EN 60849 (CEI 100-55) edizione 2007. Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza.
- Norma UNI 9795 edizione 2013. Sistemi fissi automatici di rivelazione e segnalazione manuale di incendio – Progettazione, installazione ed esercizio.
- Norma UNI 11224 edizione 2011. Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi.
- Norma UNI EN 1838. Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza.
- Norma UNI 12464-1. Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro - Parte 1: Posti di lavoro in interni.

C. LOCALI DI VIA GRENCHEM

Gli interventi che si prevedono nei locali di via Grenchen verranno principalmente svolti nei locali che si trovano in corrispondenza della galleria Nino Bixio. In Fig. 1 si riporta la pianta dei locali oggetto di tali interventi.

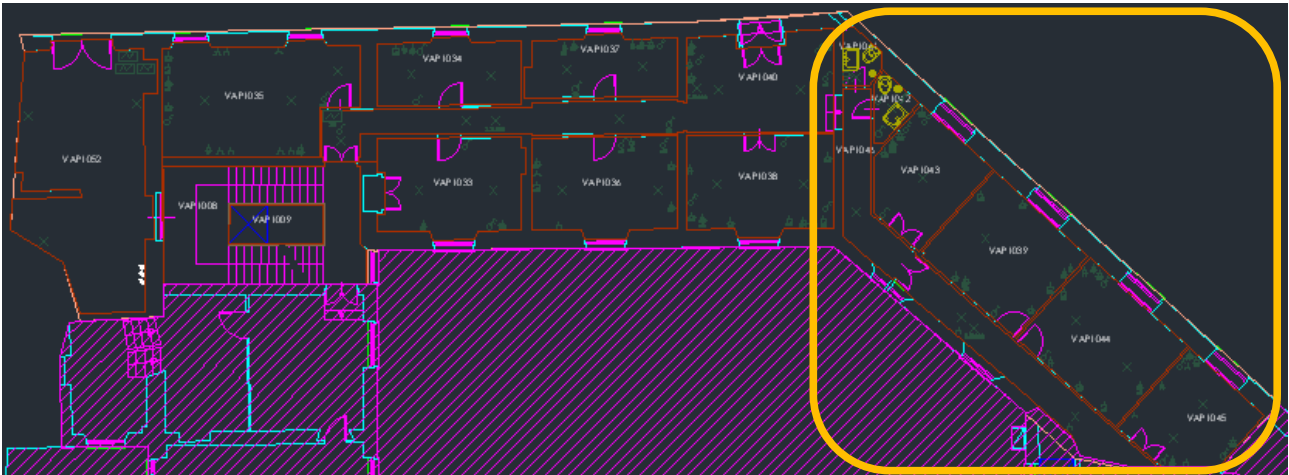


Fig. 1 – Locali di via Grenchen sede degli interventi del progetto

Tali interventi prevedono lo smantellamento dei locali attuali in quanto al fine di migliorarne il comfort. Per tale motivo tali locali verranno demoliti in maniera tale da realizzare un unico spazio uffici comune. In Fig. 2, a titolo esemplificativo si riportano le piante dello stato attuale e del progetto.

Per effettuare tale intervento risulta quindi necessario smantellare l'impianto elettrico esistente per poi provvedere alla realizzazione del nuovo nei locali aventi le nuove disposizioni.

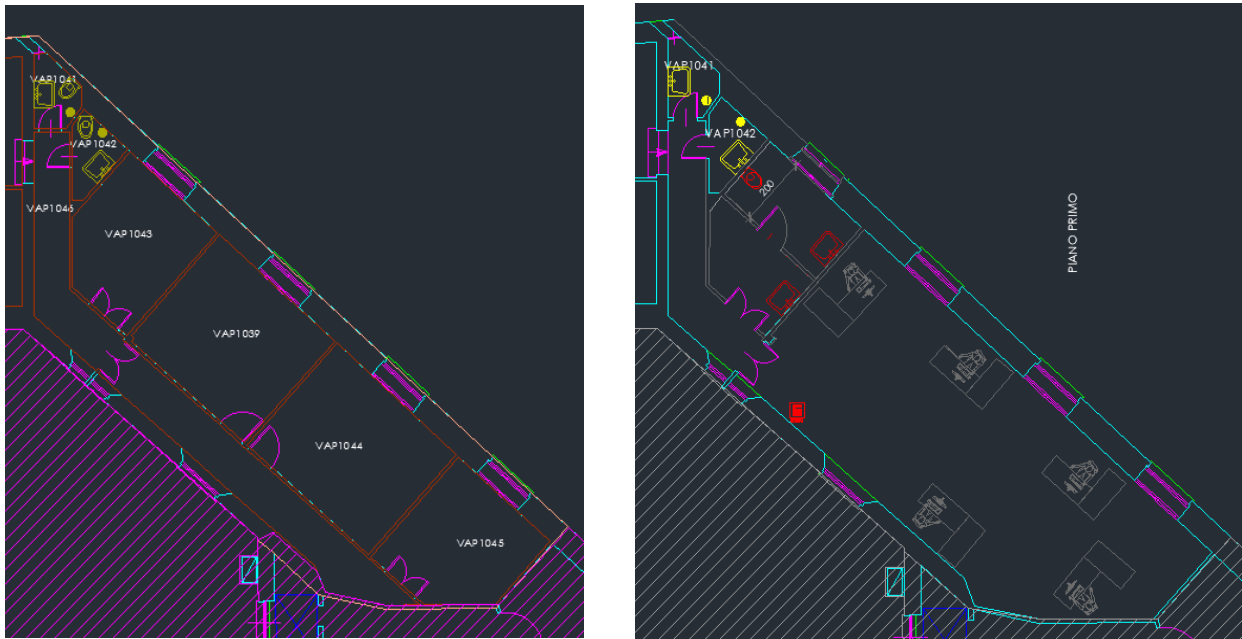


Fig. 2 – Locali di via Grenchen sede degli interventi del progetto: a sinistra lo stato attuale, a destra lo stato del progetto.

D. DATI TECNICI DI PROGETTO

Per eseguire gli interventi oggetto del presente progetto, si considera come punto di fornitura dell'energia elettrica il quadro elettrico generale presente nel locale VAP1014 in fondo al corridoio come indicato in Fig. 3.

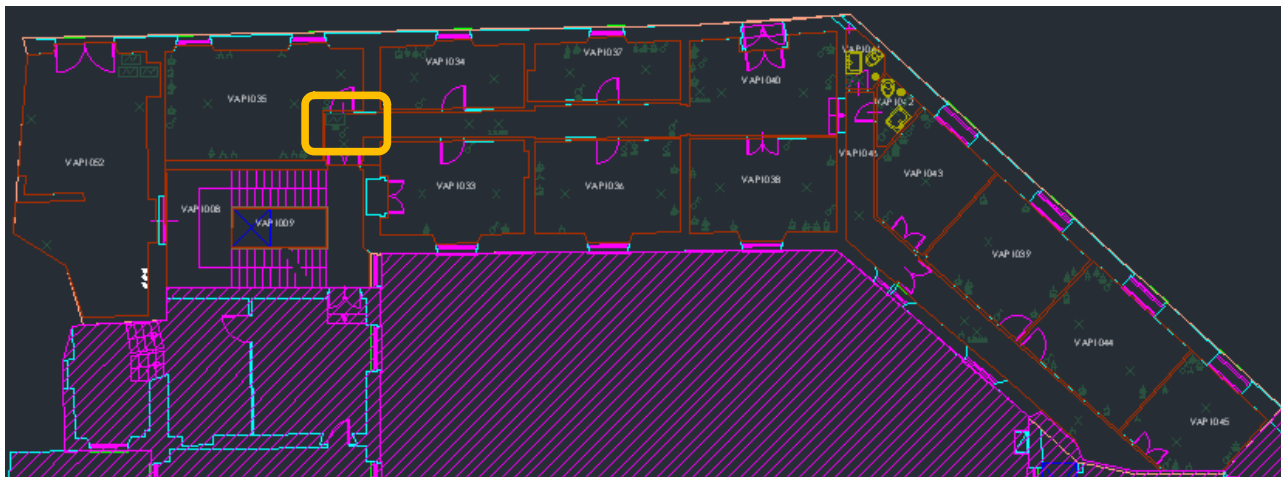


Fig. 3 – Locali di via Grenchen; posizione del quadro elettrico generale

Gli impianti oggetto di realizzazione sono progettati su sistema trifase 400 V con neutro e collegamento di messa a terra di tipo TT.

Non esiste generatore centralizzato quale fonte di energia in emergenza, per cui l'illuminazione di sicurezza è prevista a mezzo di unità autoalimentate aventi i requisiti di cui al punto 7.1 del Decreto 26/08/1992.

I dati maggiormente significativi riferiti ai nuovi impianti sono:

- Tensione nominale concatenata fra le fasi: 400 V
- Tensione nominale fra fase e neutro: 230 V
- Corrente di c.c. presunta a valle del contatore ENEL: 6 KA
- Temperatura ambiente per calcolo cavi: 25 °C
- Caduta di tensione massima nel punto più lontano: 4%
- Sezione minima dei conduttori di dorsale F.M.: 4 mm²
- Sezione minima dei conduttori di derivazione F.M.: 2,5 mm²
- Sezione minima dei conduttori di dorsale Luce: 2,5 mm²
- Sezione minima dei conduttori di derivazione Luce: 1.5 mm²
- Illuminamento di sicurezza minimo sulle vie di fuga a 1 m da terra: 5 Lux
- Grado di protezione IP minimo dell'impianto e delle apparecchiature:
 1. aree interne: IP40
 2. aree esterne e locali soggetti a prescrizione antincendio, servizi WC: IP54

E. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI

A seguito dello smantellamento dell'impianto elettrico esistente, si prevede la realizzazione dell'impianto elettrico dei locali oggetto di tale progetto.

In particolare verrà realizzato un nuovo quadro elettrico di alimentazione di tutti i locali che verranno realizzati. Tale quadro, denominato Q.GREN.01, sarà posizionato all'interno del vano VAP1040 in corrispondenza dell'inizio del corridoio VAP1046 e dovrà presentare un grado di protezione minimo IP40.

Tale quadro elettrico sarà alimentato da una linea monofase derivata dal quadro generale evidenziato in Fig. 3. Da esso saranno previste due partenze di due linee: una linea Luce e una linea Forza Motrice (F.M.). Le caratteristiche dettagliate del quadro saranno specificate nel seguito. Si rende necessaria anche la sostituzione della carpenteria del quadro generale esistente, con una più grande, al fine di consentire l'inserimento del dispositivo di manovra/protezione della linea di alimentazione del quadro Q.GREN.01.

Per quanto riguarda l'impianto di illuminazione, al fine di garantire il minimo livello di illuminamento medio richiesto dalla normativa UNI EN 12464-1 è stato effettuato un calcolo illuminotecnico, allegato alla presente relazione, al fine di determinare le caratteristiche degli apparecchi di illuminazione, riportate di seguito, il numero e la loro disposizione nei locali. Si prevede anche l'installazione di lampade autoalimentate di emergenza; anche in questo caso è stato eseguito un calcolo illuminotecnico al fine di determinare le caratteristiche tali da soddisfare i requisiti imposti dal D.M. 26 agosto 1992 " Norme di Prevenzione incendi per l'edilizia scolastica" e della normativa UNI 1838 "Applicazione dell'illuminotecnica, Illuminazione di emergenza".

Per quanto riguarda l'impianto di F.M. si prevede l'installazione di "punti prese" caratterizzati dai seguenti componenti, necessari per consentire il posizionamento di una postazione lavorativa adeguata: N.ro 2 prese tipo Schuko, N.ro 1 presa Bipasso 10-16A, N.ro 2 prese Ethernet/Telefonica.

F. CARATTERISTICHE TECNICHE DEI COMPONENTI

Nel seguito vengono descritte le caratteristiche tecniche che dovranno avere i componenti adottati. Per le caratteristiche non specificate, si richiede l'installazione di un componente equivalente a quanto riportato all'interno del computo metrico estimativo.

• Apparecchi di illuminazione

Sono individuati apparecchi illuminanti tipo proiettori LED in grado di dare la necessaria luce diffusa per le necessità illuminotecniche dei locali di via Grenchen.

Le caratteristiche potranno essere rapportate alle seguenti:

- Plafoniera stagne a LED, 27 W Flusso nominale 3500lm, Lumen Output 3200, fattore di potenza 0,9 Tipo Gewiss GW S3 218P o simili da installare nel corridoio e nei servizi igenici.
- Plafoniera stagne a LED, 40 W Flusso nominale 5500lm, Lumen Output 4500, fattore di potenza 0,9 Tipo Gewiss GW S3 2136P simili da installare negli uffici.

• Apparecchi di comando e prese a spina di tipo civile

Saranno di primaria marca, dotati di marchio di qualità e rispondenti alle Norme CEI, avranno tensione nominale 230V e corrente nominale fino a 16A, con possibilità di montaggio in contenitori da esterno opportunamente accessoriati. Le prese dovranno avere gli alveoli muniti di protezione meccanica, in modo tale da permettere unicamente l'introduzione contemporanea dei poli della spina. I componenti dovranno presentare un grado di protezione IP44 ; in caso di particolari installazioni dovranno presentare un grado di protezione superiore IP54. In particolare, saranno installati all'interno di cassette portafrutti da parete in materiale plastico autoestinguento.

• Cavi

Tutti i conduttori elettrici devono essere rispondenti alle norme di riferimento, non propaganti l'incendio ed installati all'interno di canalizzazioni.

In corrispondenza di passaggi orizzontali e/o verticali, tra eventuali comparti antincendio, saranno installati opportuni accorgimenti tagliafiamma.

Tutti i cavi impiegati nella realizzazione degli impianti descritti nella presente relazione, dovranno essere rispondenti all'unificazione UNEL ed alle norme costruttive stabilite dal Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI).

In particolare dovranno essere conformi ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11) ed al Decreto Legislativo del 16-06-2017 n. 106 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n. 305/2011".

In particolare saranno impiegati:

- Conduttori flessibili unipolari con tensione normale di esercizio 450/750 V tipo FS17 per posa entro tubazioni sui circuiti di energia con tensione fino a 230/400 V e per correnti deboli, tipo non propaganti l'incendio (Euroclasse: Cca – s3, d1, a3; CEI EN 50525);

Essi avranno inoltre la seguente colorazione delle guaine:

Conduttori di terra: giallo rigato di verde

Conduttori di neutro: blu chiaro

Conduttori per le fasi: altri colori; nero, grigio marrone, possibilmente uguali a quelli presenti nell'impianto attuale.

Non è ammesso l'utilizzo del conduttore di neutro come conduttore di terra e viceversa. In ogni caso il colore blu-chiaro contraddistinguerà sempre il conduttore di neutro ed il giallo verde il conduttore di terra.

Il raggio minimo di curvatura sarà quello prescritto dai costruttori per ogni tipo di cavo.

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere realizzate solo all'interno delle relative cassette di derivazione/sezionamento utilizzando appositi morsetti a cappuccio isolato di sezione adeguata ai conduttori da serrare. Tutti i conduttori in arrivo ed in partenza dai quadri elettrici dovranno essere identificabili a mezzo di targhettatura in materiale indelebile autoestinguente. Medesima identificazione dovrà essere eseguita ogni 25 metri o ad ogni cassetta di derivazione per i conduttori costituenti montanti e dorsali. I cavi elettrici da utilizzare nei sistemi di Categoria I devono avere tensioni U_0/U non inferiori a 450/750 V dove U_0 è la tensione nominale verso terra e tra fase e neutro, U è la tensione concatenata tra le fasi. Per i cavi utilizzati nei circuiti ausiliari, di comando e segnalazione le tensioni U_0/U non dovranno essere inferiori a 300/500 V se posati in condotto separato. Se la posa avverrà nel medesimo condotto la tensione U_0/U dovrà essere 450/750 V.

● **Posa di cavi in tubo o canalina**

Le canalizzazioni dovranno essere delle dimensioni minime previste a progetto o eventualmente maggiori e comunque tali da poter contenere il 50% in più delle linee previste. I tubi rigidi di protezione e di contenimento cavi, posati a vista, verranno ancorati saldamente alle pareti a mezzo di collari con tasselli ad espansione posti a circa 30 cm l'uno dall'altro. Dovranno essere conformi alla normativa tecnica di settore e accessoriati in funzione del tipo di ambiente e di posa, i collegamenti dei tubi ai cassette ed ai quadri saranno realizzati con appositi raccordi.

I canali dovranno essere installati completi di tutti gli accessori e staffaggi e avere caratteristiche di continuità elettrica tramite elementi di giunzione o cavallotti appositi; all'occorrenza dovranno essere verniciati secondo l'indicazione della D.L. I cavi saranno fissati alla canalina, singolarmente o a gruppi, utilizzando apposite fascette, sia nei percorsi verticali che in quelli orizzontali. In corrispondenza di ogni stacco o gruppo di stacchi dalla canale o dal tubo, dovrà essere installata una cassetta di derivazione di dimensioni idonee a consentire una agevole realizzazione delle

connessioni; non sono ammesse giunzioni all'interno di tubi o canalette. Dette cassette di derivazione, dovranno essere complete di coperchio fissato con viti e collegate in opera.

- **Quadri elettrici e dispositivi di manovra e protezione**

Il quadro elettrico Q.GREN.01, dovrà essere costruito in conformità con la norma CEI EN 61439, dovrà contenere le protezioni delle linee in partenza ed avere lo spazio necessario per ulteriori apparecchiature da installarsi per eventuali ampliamenti.

Le apparecchiature contenute nel quadro saranno del tipo idoneo per il montaggio su barratura DIN, le connessioni (parti in tensione) saranno accessibili esclusivamente con la rimozione dei pannelli anteriori (fissati con viti).

Tutte le partenze sono destinate alla alimentazione di utenze dirette e devono essere equipaggiate con interruttori automatici di taratura magnetotermica adeguata a proteggere i cavi e dotate di sganciatore differenziale. Le partenze del quadro devono essere chiaramente identificate a mezzo di etichette in plexiglass pantografato o anticorodal. Le derivazioni dall'interruttore generale di sezione agli interruttori di partenza saranno eseguite per mezzo dell'interposizione di idonea morsettiera di appoggio cavi, non sono ammessi cavallotti tra i morsetti dei vari interruttori.

Per i nuovi quadri realizzati devono essere fornita la dichiarazione di conformità e lo schema funzionale, questo ultimo completo dei seguenti dati :

- tipo di ciascun interruttore e curva di intervento
- taratura di ciascun interruttore
- sensibilità dello sganciatore differenziale
- sezione del cavo in partenza da ciascun interruttore
- identificazione delle utenze alimentate da ciascun interruttore con identificazione dei conduttori allacciati in morsettiera (vedi corrispondenza targhettatura cavi sulla morsettiera del quadro)

All'interno del quadro dovrà essere predisposta una busta trasparente, fissata in un punto accessibile e visibile, idonea a contenere lo schema sopra descritto.

Gli schemi dei quadri prevederanno alcune note comprensive di apparecchi di manovra e di protezione commerciali solo ed esclusivamente a titolo esemplificativo.

In generale le caratteristiche degli interruttori automatici e differenziali modulari saranno:

- corrente nominale: 6, 25, 32A
- tensione di impiego: 230/400 V
- frequenza: 50 Hz
- curva di intervento tipo C - tipo A o tipo AC secondo le necessità
- potere di interruzione minimo nominale a 230/400 V:

- 6 KA per il dispositivo in partenza dal quadro generale
- 4,5 kA per gli altri dispositivi del quadro Q.GREN.01
- durata meccanica > 20.000 manovre
- modulo base 17,5 mm
- corrente differenziale 30 mA- 300 mA
- involucro a struttura scatolata modulare in resina
- montaggio a scatto su profilato DIN 35 mm
- sganciatore differenziale associato all'interruttore magnetico
- morsetti per entrata e uscita cavi di tipo protetto
- possibilità di collegamento con accessori ausiliari di tipo modulare da profilato DIN 35 mm.

Di seguito verranno specificate le caratteristiche dei dispositivi separati per i due diversi quadri elettrici.

- **Quadro Generale**

Sostituzione della carpenteria esistente con una più grande con caratteristiche tecniche analoghe a quella esistente. Aggiunta del seguente dispositivo per la partenza della linea di alimentazione del quadro Q.GREN.01; si riporta in allegato lo schema unifilare di tale linea di nuova esecuzione.

a) Interruttore magnetotermico automatico modulare con sganciatore differenziale bipolare

- Numero di poli: 2
- Tensione nominale: 230 V
- Corrente nominale: 32 A
- Potere di Interruzione: 6 kA
- Caratteristica di intervento: C
- Corrente differenziale nominale di intervento: 0.3 A

- **Q.GREN.01**

Tale quadro sarà alimentato da una linea monofase più terra e sarà composto dai seguenti dispositivi di manovra. Lo schema del quadro viene riportato nell'allegato contenente gli schemi unifilari.

a) Interruttore magnetotermico automatico modulare con sganciatore differenziale bipolare – Interruttore Generale

- Numero di poli: 2
- Tensione nominale: 230 V

- Corrente nominale: 25 A
 - Potere di Interruzione: 4.5 kA
 - Caratteristica di intervento: C
 - Corrente differenziale nominale di intervento: 0.1 A
- b) Interruttore magnetotermico automatico modulare con sganciatore differenziale bipolare – Linea F.M.
- Numero di poli: 2
 - Tensione nominale: 230 V
 - Corrente nominale: 25 A
 - Potere di Interruzione: 4.5 kA
 - Caratteristica di intervento: C
 - Corrente differenziale nominale di intervento: 0.03 A
- c) Interruttore magnetotermico automatico modulare con sganciatore differenziale bipolare – Linea Luce
- Numero di poli: 2
 - Tensione nominale: 230 V
 - Corrente nominale: 6 A
 - Potere di Interruzione: 4.5 kA
 - Caratteristica di intervento: C
 - Corrente differenziale nominale di intervento: 0.03 A

- **Impianto di messa a terra**

L'impianto di protezione deve rispondere alle seguenti specifiche:

- i conduttori di protezione dovranno essere identificati dalla prescritta guaina giallo/verde,
- le sezioni dei conduttori di protezione non dovranno risultare inferiori alle sezioni dei relativi conduttori di linea,
- i conduttori di protezione dovranno seguire il percorso dei conduttori di linea e non dovranno esistere dispositivi atti al loro sezionamento.

Le sezioni minime dei conduttori di protezione devono rispettare le seguenti relazioni:

$S_f < 16 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = S_f$
$16 < S_f < 35 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = 16 \text{ mm}^2$
$S_f > 35 \text{ mm}^2$	$S_{pe} = S_f/2$

dove: S_f : sezione conduttore di fase dell'impianto; S_{pe} : sezione conduttore di protezione.

I conduttori di protezione di nuova posa saranno realizzati con conduttori di tipo FG17 di colore giallo/verde posati nella stessa tubazione dei conduttori attivi o potranno essere parte integrante del cavo nel caso sia del tipo multipolare.

Devono essere collegate al collettore di terra principale eventuali tubature metalliche (tubazioni acqua, riscaldamento, ecc.). I conduttori equipotenziali principali devono avere una sezione non inferiore a metà di quella del conduttore di protezione di sezione più elevata dell'impianto, con un minimo di 6 mmq. I conduttori equipotenziali supplementari che connettono due masse dovranno essere non inferiori a quella del più piccolo conduttore di protezione collegato a queste masse. Quando il conduttore equipotenziale supplementare connette una massa ad una massa estranea, deve avere una sezione non inferiore alla metà della sezione del corrispondente conduttore di protezione. In ogni caso la sezione non dovrà essere inferiore a 6 mmq.

- **Impianto di cantiere**

L'appaltatore ha l'obbligo, nel corso dell'esecuzione delle opere, di garantire il funzionamento e la continuità di alimentazione agli impianti; eventuali fermi impianto con mancanza di tensione dovuti a stacchi e collegamenti di cavi e/o a posa di quadri dovranno essere preventivamente concordati con la D.LL. Inoltre l'appaltatore dovrà prevedere, oltre alle normali dotazioni antinfortunistiche, adeguate barriere, ripari, opere provvisorie, segnalazioni luminose e non per garantire la non accessibilità alle zone d'opera da parte di terzi, indicare e delimitare scavi, scassi ed opere provvisorie.

Per garantire la sicurezza complessiva del fabbricato nel corso dei lavori è fatto obbligo di realizzare un impianto elettrico provvisorio a parziale o totale sostituzione dell'impianto esistente in corso di adeguamento. I conduttori per l'alimentazione di detto impianto e per l'uso di cantiere dovranno uniformarsi a quanto definito nelle prescrizioni tecniche generali ed essere adeguatamente fissati e protetti per le parti esposte a possibili urti. Il quadro generale degli impianti di cantiere deve essere del tipo rispondente alle norme EN 61439-4. Dovrà essere prevista l'obbligatoria protezione contro i contatti indiretti a mezzo di differenziale con corrente di intervento non superiore a 30 mA.

G. LOCALI DI SALITA SANTA CATERINA

Gli interventi riportati in questo paragrafo prevedono le opere necessarie per il ripristino dell'impianto elettrico esistente nei locali di Salita Santa Caterina.

Tali interventi prevedono:

1. Sostituzione delle batterie tampone delle lampade di emergenza installate
2. Ripristino delle canaline e punti prese danneggiati
3. Installazione di punti prese in alcuni locali dove non presenti al fine di alimentare una corretta postazione di lavoro costituita da: N.ro 2 prese tipo Schuko, N.ro 1 presa Bipasso 10-16A (di colore rosso), N.ro 2 prese Ethernet/Telefonica.
4. Realizzazione o adattamento punto presa F.M. per CNT DomoDry (esclusa l'apparecchiatura)
5. Verifica delle connessioni e cablaggio al quadro di alimentazione delle linee elettriche di F.M. dei punti prese delle postazioni di lavoro di colore rosso. Tali punti prese, precedentemente alimentate da UPS saranno direttamente alimentate dalla linea elettrica non garantendo più la continuità di servizio.

H. MISURE E VERIFICHE

A fine lavori l'impresa dovrà effettuare le misure previste dalla Norma CEI 64-8/6; i risultati andranno annotati su apposito verbale di verifica timbrato e firmato dal tecnico esecutore con riportata la data di esecuzione; eventuali anomalie o difetti saranno normalizzate a carico dell'Appaltatore. Il documento costituisce allegato alla Dichiarazione di Conformità e dovrà certificare l'esito delle seguenti verifiche.

Esame a vista

rispondenza dell'impianto agli schemi esecutivi

controllo preliminare dei sistemi di protezione contro i contatti diretti ed indiretti

controllo dell'idoneità dei componenti e delle modalità d'installazione allo specifico impiego

controllo delle caratteristiche d'installazione delle condutture:

- tracciati delle condutture
- sfilabilità dei cavi
- grado di isolamento dei cavi
- separazione delle condutture appartenenti a sistemi diversi o a circuiti di sicurezza
- sezioni minime dei conduttori
- corretto uso dei colori di identificazione dei cavi

Misure e prove:

- misura della caduta di tensione per le utenze più gravose
- misura della resistenza di isolamento
- prova della continuità dei circuiti di protezione ed equipotenziali
- misura della resistenza di terra o della resistenza dell'anello di guasto
- prova dell'efficienza dei dispositivi differenziali
- misura dell'illuminamento in emergenza
- prova di funzionamento generale

I. COLLAUDO E DOCUMENTAZIONE

Entro la data stabilita per il collaudo dell'impianto, l'installatore dovrà consegnare alla committenza la dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 corredata degli allegati di rito e del documento di verifica impianto con i risultati ottenuti. Prima della presa in carico dell'impianto sarà svolto alla presenza della D.L. il collaudo funzionale; resta onere a carico della ditta installatrice l'assistenza, il materiale necessario per lo svolgimento delle prove di funzionamento generale ed il fornire debita istruzione all'utenza sulla gestione di sistema.

A titolo esemplificativo e non esaustivo la dichiarazione di conformità dovrà essere completa di:

- Relazione con tipologia dei materiali (la relazione dovrà descrivere compiutamente l'intervento eseguito e non dovrà essere limitata ad un elenco componenti).
- Copia certificato CCIAA.
- Schemi funzionali as-built dell'impianto realizzato.
- Layout dell'impianto realizzato, indicando percorsi, loop, collegamenti, posizione di ciascun elemento.
- (Per l'impianto di rilevazione incendio) schema logico di interazione tra gli ingressi e le uscite, secondo la programmazione dell'impianto, comprensiva della suddivisione in zone dell'impianto.
- Manuali di uso e manutenzione di tutti i componenti.
- (Per gli impianti elettrici di rilevazione e allarme) verbale di messa in servizio a firma di tecnico appartenente al sistema di assistenza tecnica del costruttore dei sistemi
- Verbale di prova dell'impianto a firma del direttore tecnico dell'esecutore (corredato anche da verbale di messa in servizio da parte del servizio tecnico del costruttore dei sistemi di rilevazione incendio, allarme).
- Piano di manutenzione e verifica dell'impianto a firma del direttore tecnico dell'esecutore, redatto secondo norme tecniche di settore
- Le firme dovranno essere apposte previa scrittura in formato stampatello del nome e cognome del tecnico sottoscrittore, in modo da risalire in un secondo tempo alle generalità. Medesime evidenze dovranno essere possibili per gli operatori delle assistenze tecniche dei costruttori dei sistemi che hanno provveduto alle messe in servizio. I documenti dovranno essere consegnati in formato cartaceo ed in formato digitale (.pdf) con dichiarazione di conformità al cartaceo, a firma del legale rappresentante dell'esecutore.

J. ALLEGATI

Alla presente relazione si allegano:

- Planimetria di progetto dei locali di Via Grenchen e di Salita Santa Caterina
- Calcoli illuminotecnici in condizione normali e di emergenza
- Schemi unifilari dei quadri elettrici: Q.GREN.01 e della sua linea di alimentazione in partenza dal Quadro Generale

IL PROGETTISTA

Ing. Federico Gallesi





Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

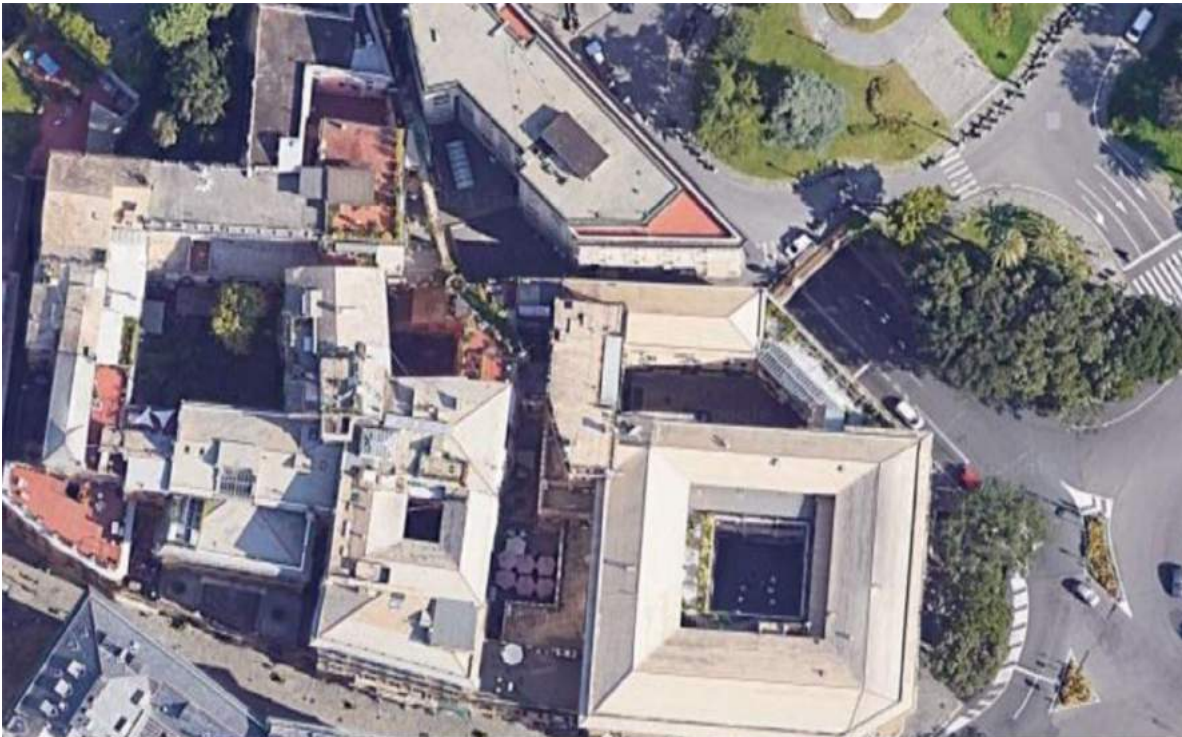
Allegato

- CALCOLO ILLUMINOTECNICO -

- CONDIZIONI NORMALI -

- Uffici Salita Santa Caterina e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco -





Commessa - LAS.21.00012 -

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

Oggetto
Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

Contenuto

Copertina	1
Contenuto	2

Scheda prodotto

Gewiss - SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF (1x LED)	4
Gewiss - SMART[3] 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF (1x LED)	5

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Oggetti di calcolo	6
--------------------------	---

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Bagno 1

Riepilogo	8
Lista lampade	10
Oggetti di calcolo	11
Superficie utile (Bagno 1) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	13

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Bagno 2

Riepilogo	14
Disposizione lampade	16
Lista lampade	18
Superficie utile (Bagno 2) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	19

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Bagno 3

Riepilogo	20
Disposizione lampade	22
Lista lampade	24
Superficie utile (Bagno 3) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	25

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Locale 13

Riepilogo	26
-----------------	----

Contenuto

Disposizione lampade	28
Lista lampade	30
Oggetti di calcolo	31
Superficie utile (Locale 13) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	33

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Locale 15

Riepilogo	34
Disposizione lampade	36
Lista lampade	38
Oggetti di calcolo	39
Ante Bagno / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	41

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Uffici

Riepilogo	42
Disposizione lampade	44
Lista lampade	46
Oggetti di calcolo	47
Superficie utile (Uffici) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	49

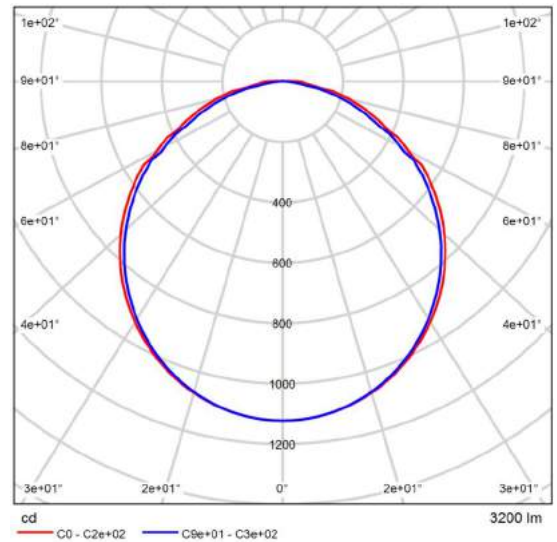
Glossario	50
-----------------	----

Scheda tecnica prodotto

GEWISS SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF



Articolo No.	GWS3218P
P	27.0 W
$\Phi_{Lampada}$	3200 lm
Efficienza	118.5 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

Plafoniera stagna LED con corpo in policarbonato grigio e diffusore in policarbonato stabilizzato agli U.V.. Sistema di fissaggio a parete, plafone o sospensione e connettore rapido integrato nell'apparecchio per cavi diametro max. 12.5mm.

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Suffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	20.7	22.1	21.0	22.3	22.8	20.7	22.1	21.0	22.3	22.8
	3H	22.0	23.3	22.4	23.6	23.8	22.0	23.2	22.3	23.5	23.8
	4H	22.6	23.8	23.0	24.1	24.4	22.5	23.7	22.9	24.0	24.3
	6H	23.0	24.1	23.4	24.4	24.7	22.8	23.9	23.2	24.2	24.5
	8H	23.1	24.2	23.5	24.5	24.8	22.8	23.9	23.2	24.2	24.5
4H	2H	21.3	22.4	21.6	22.7	23.0	21.3	22.5	21.6	22.7	23.1
	3H	22.8	23.8	23.2	24.1	24.5	22.8	23.8	23.2	24.1	24.4
	4H	23.5	24.4	23.9	24.8	25.2	23.4	24.3	23.8	24.6	25.0
	6H	24.1	24.8	24.5	25.2	25.6	23.8	24.6	24.2	24.9	25.4
	8H	24.2	24.9	24.6	25.3	25.7	23.8	24.6	24.3	25.0	25.4
6H	2H	24.3	24.9	24.7	25.4	25.8	23.8	24.5	24.3	24.9	25.4
	4H	23.8	24.5	24.2	24.9	25.3	23.6	24.4	24.1	24.8	25.2
	6H	24.4	25.0	24.9	25.4	25.9	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6
	8H	24.6	25.1	25.1	25.6	26.1	24.2	24.7	24.7	25.2	25.7
	12H	24.7	25.2	25.3	25.7	26.2	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7
12H	4H	23.8	24.4	24.2	24.8	25.3	23.6	24.3	24.1	24.7	25.2
	6H	24.4	24.9	24.9	25.4	25.9	24.1	24.7	24.6	25.1	25.6
	8H	24.6	25.1	25.1	25.6	26.1	24.3	24.7	24.8	25.2	25.7
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		-0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.6 / -0.8				
Tabella standard		BK05					BK05				
Addendo di correzione		7.2					7.0				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 3200lm Flusso luminoso sfenico											

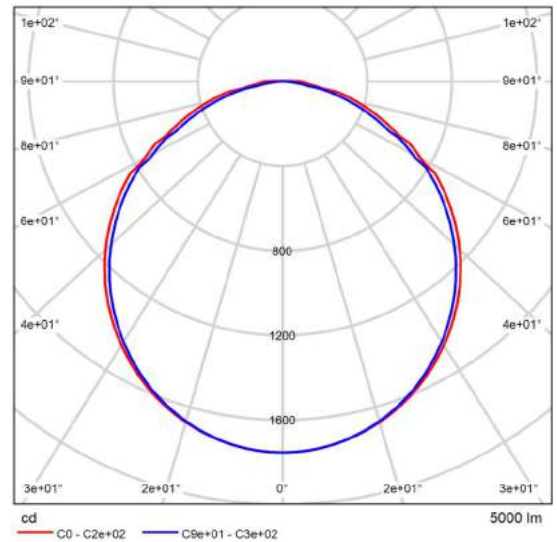
Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Scheda tecnica prodotto

GEWISS SMART[3] 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF



Articolo No.	GWS3236P
P	40.0 W
$\Phi_{Lampada}$	5000 lm
Efficienza	125.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polare

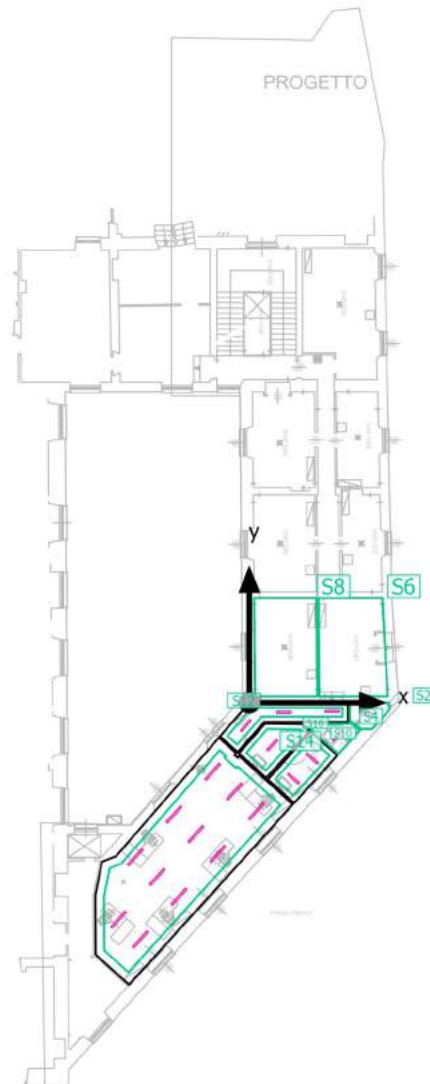
Plafoniera stagna LED con corpo in policarbonato grigio e diffusore in policarbonato stabilizzato agli U.V.. Sistema di fissaggio a parete, plafone o sospensione e connettore rapido integrato nell'apparecchio per cavi diametro max. 12.5mm.

Valutazione di abbagliamento secondo UGR											
p Soffitto		70	70	50	50	30	70	70	50	50	30
p Pareti		50	30	50	30	30	50	30	50	30	30
p Pavimento		20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensioni del locale X y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade				
2H	2H	20.8	22.2	21.2	22.4	22.7	20.9	22.2	21.2	22.5	22.7
	3H	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0	22.2	23.4	22.5	23.7	24.0
	4H	22.8	23.9	23.1	24.2	24.5	22.7	23.8	23.0	24.1	24.4
	6H	23.2	24.3	23.5	24.6	24.9	23.0	24.1	23.4	24.4	24.7
	8H	23.3	24.3	23.6	24.6	25.0	23.0	24.1	23.4	24.4	24.7
12H	23.3	24.3	23.7	24.7	25.0	23.0	24.0	23.4	24.4	24.7	
4H	2H	21.4	22.6	21.6	22.9	23.2	21.5	22.6	21.6	22.9	23.2
	3H	23.0	24.0	23.4	24.3	24.7	22.9	23.9	23.3	24.3	24.6
	4H	23.7	24.6	24.1	24.9	25.3	23.6	24.5	24.0	24.8	25.2
	6H	24.2	25.0	24.6	25.4	25.8	24.0	24.7	24.4	25.1	25.5
	8H	24.3	25.1	24.8	25.5	25.9	24.0	24.7	24.5	25.1	25.6
12H	24.4	25.1	24.9	25.5	26.0	24.0	24.7	24.5	25.1	25.6	
6H	4H	23.9	24.6	24.4	25.1	25.5	23.6	24.5	24.3	24.9	25.4
	6H	24.5	25.1	25.0	25.6	26.1	24.3	24.9	24.8	25.3	25.8
	8H	24.7	25.3	25.2	25.7	26.2	24.4	24.9	24.9	25.4	25.9
	12H	24.9	25.4	25.4	25.8	26.4	24.4	24.9	24.9	25.4	25.9
	12H	24.9	25.4	25.4	25.8	26.4	24.4	24.9	24.9	25.4	25.9
12H	4H	23.9	24.6	24.4	25.0	25.5	23.8	24.5	24.3	24.9	25.4
	6H	24.6	25.1	25.1	25.6	26.0	24.3	24.8	24.8	25.3	25.8
	8H	24.8	25.2	25.3	25.7	26.2	24.4	24.9	25.0	25.4	25.9
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S											
S = 1.0H		-0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1				
S = 1.5H		+0.3 / -0.4					+0.3 / -0.4				
S = 2.0H		+0.5 / -0.8					+0.6 / -0.8				
Tabella standard		BK05					BK05				
Addendo di correzione		7.3					7.1				
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 5000lm Flusso luminoso sfenico											

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1

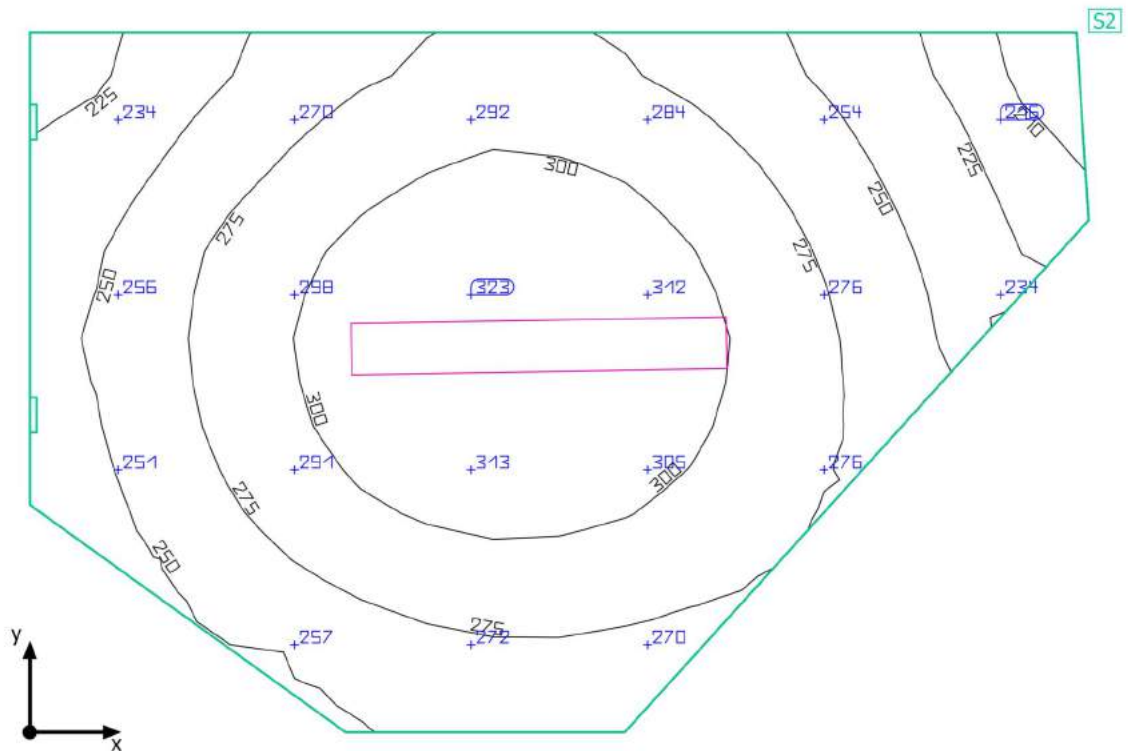
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	275 lx (≥ 200 lx) ✓	203 lx	323 lx	0.74	0.63	S2
Superficie utile (Bagno 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	268 lx (≥ 200 lx) ✓	129 lx	323 lx	0.48	0.40	S4
Superficie utile (Locale 8) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	0.00 lx (≥ 500 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	-	-	S6
Superficie utile (Locale 9) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	0.00 lx (≥ 500 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	-	-	S8
Superficie utile (Bagno 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	372 lx (≥ 200 lx) ✓	281 lx	434 lx	0.76	0.65	S10
Superficie utile (Locale 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	169 lx	264 lx	0.70	0.64	S12
Superficie utile (Uffici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	564 lx (≥ 500 lx) ✓	225 lx	740 lx	0.40	0.30	S14
Ante Bagno Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	218 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	272 lx	0.56	0.44	S16

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	275 lx	≥ 200 lx	✓	S2
	g_1	0.74	-	-	S2
Valori di consumo	Consumo	22 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	10.14 W/m ²	-	-	
		3.69 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Lista lampade Φ_{totale}

3200 lm

 P_{totale}

27.0 W

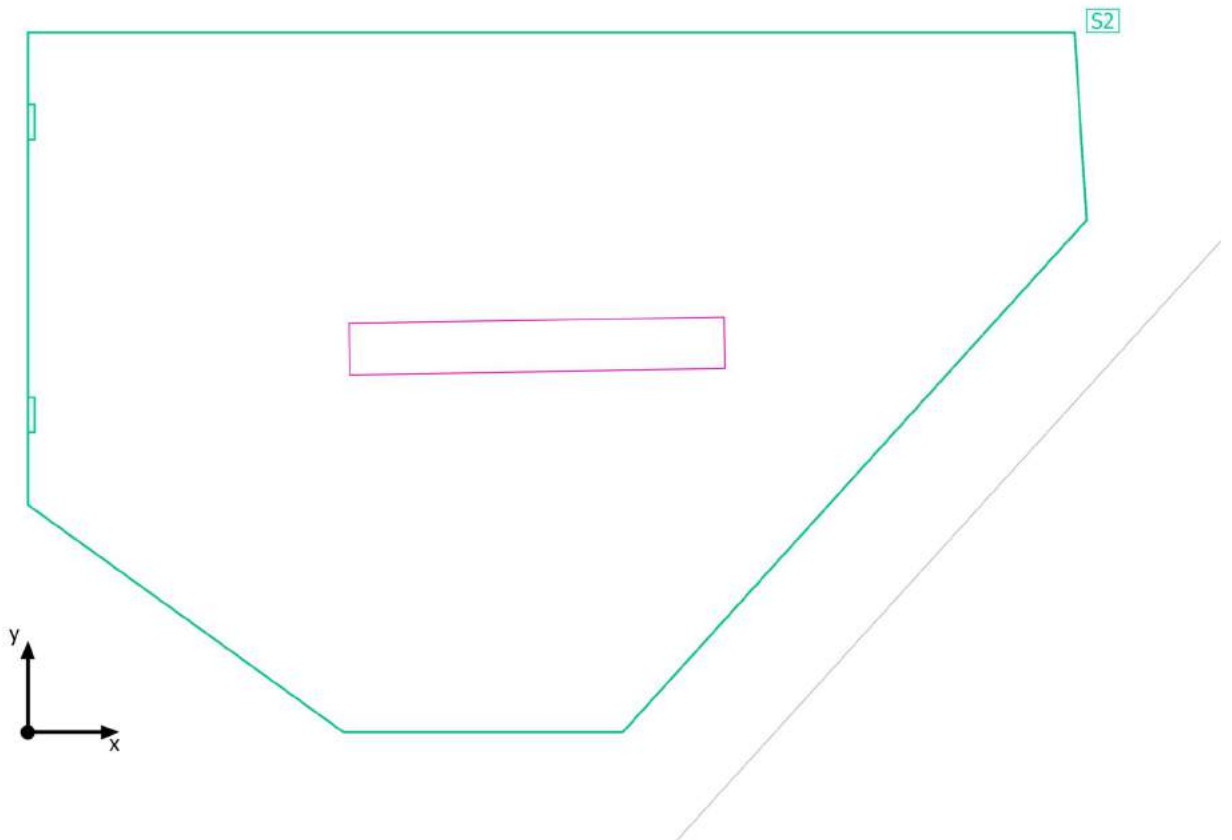
Efficienza

118.5 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Oggetti di calcolo

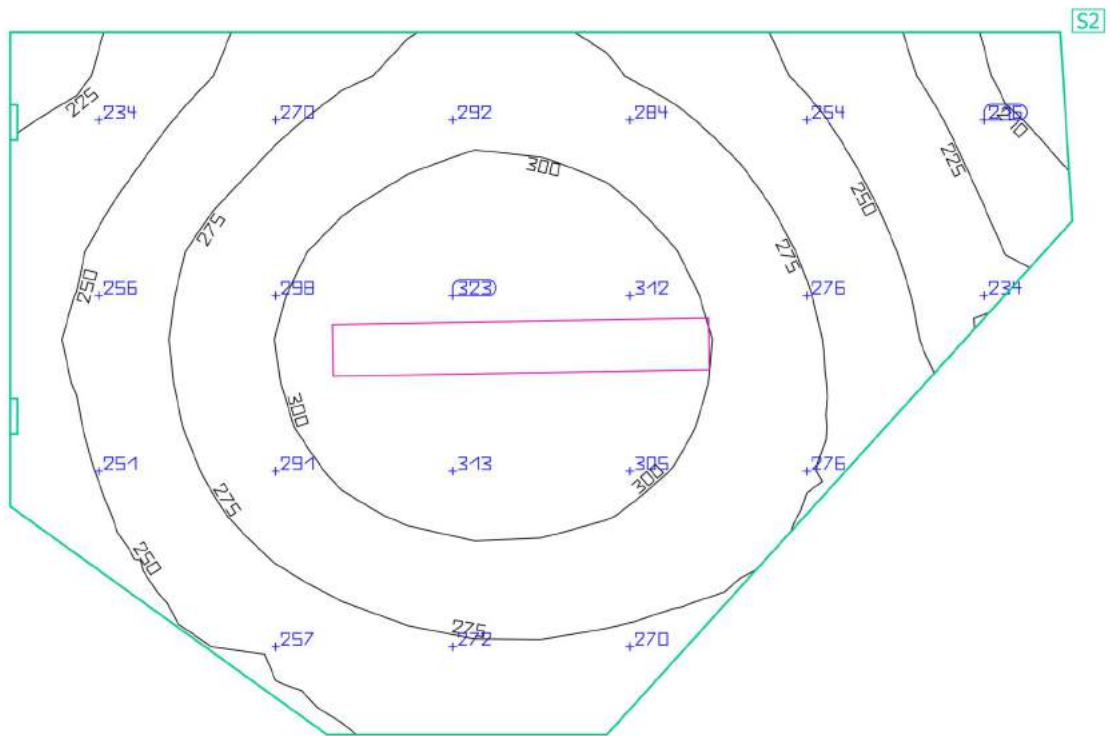
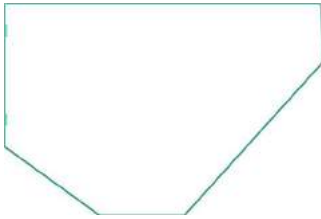
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	275 lx (≥ 200 lx) ✓	203 lx	323 lx	0.74	0.63	S2

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Superficie utile (Bagno 1)

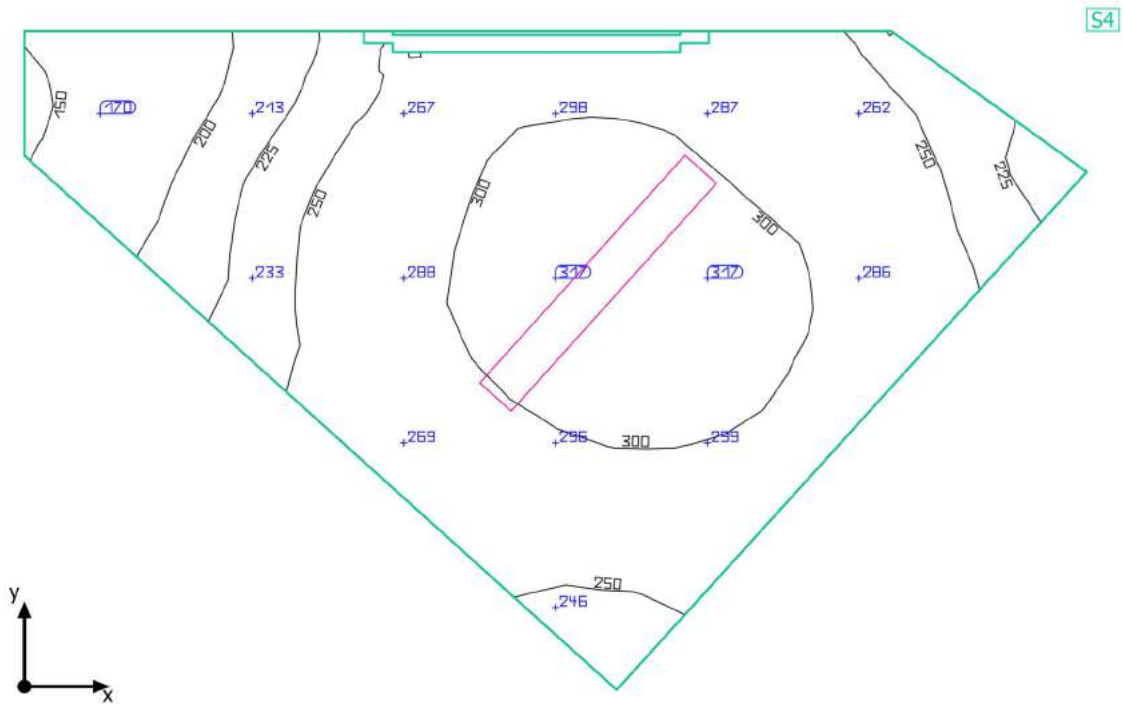


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	275 lx (≥ 200 lx) ✓	203 lx	323 lx	0.74	0.63	S2

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	268 lx	≥ 200 lx	✓	S4
	g_1	0.48	-	-	S4
Valori di consumo	Consumo	22 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	9.76 W/m ²	-	-	
		3.64 W/m ² /100 lx	-	-	

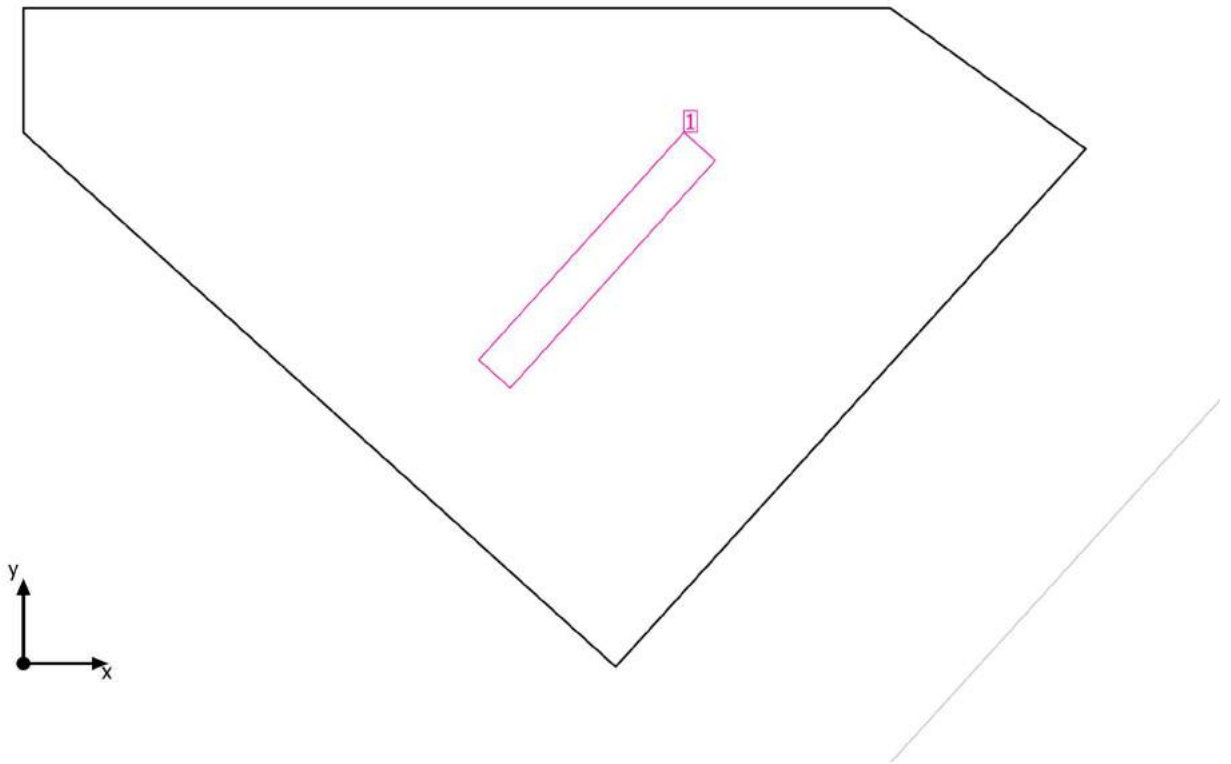
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

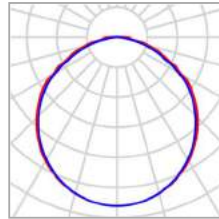
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Disposizione lampade



Produttore	GEWISS	P	27.0 W
Articolo No.	GWS3218P	Φ Lampada	3200 lm
Nome articolo	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.497 m	1.054 m	2.950 m	1

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Lista lampade Φ_{totale}

3200 lm

 P_{totale}

27.0 W

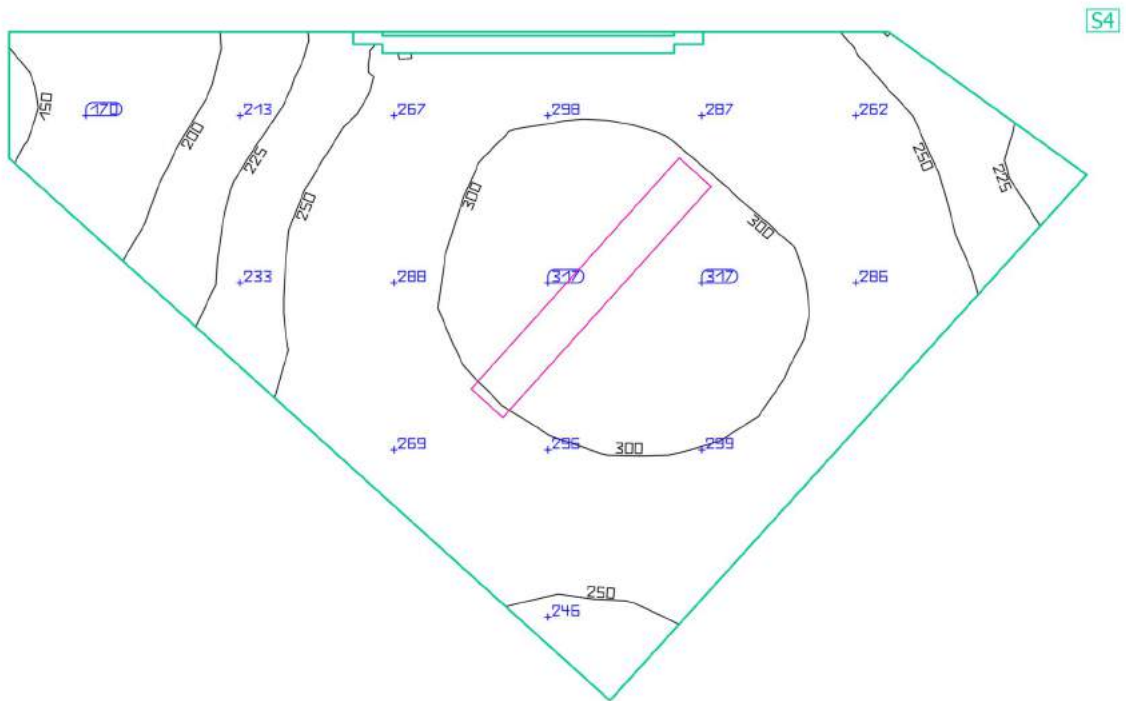
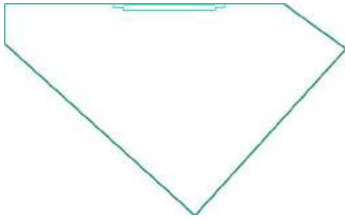
Efficienza

118.5 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Superficie utile (Bagno 2)

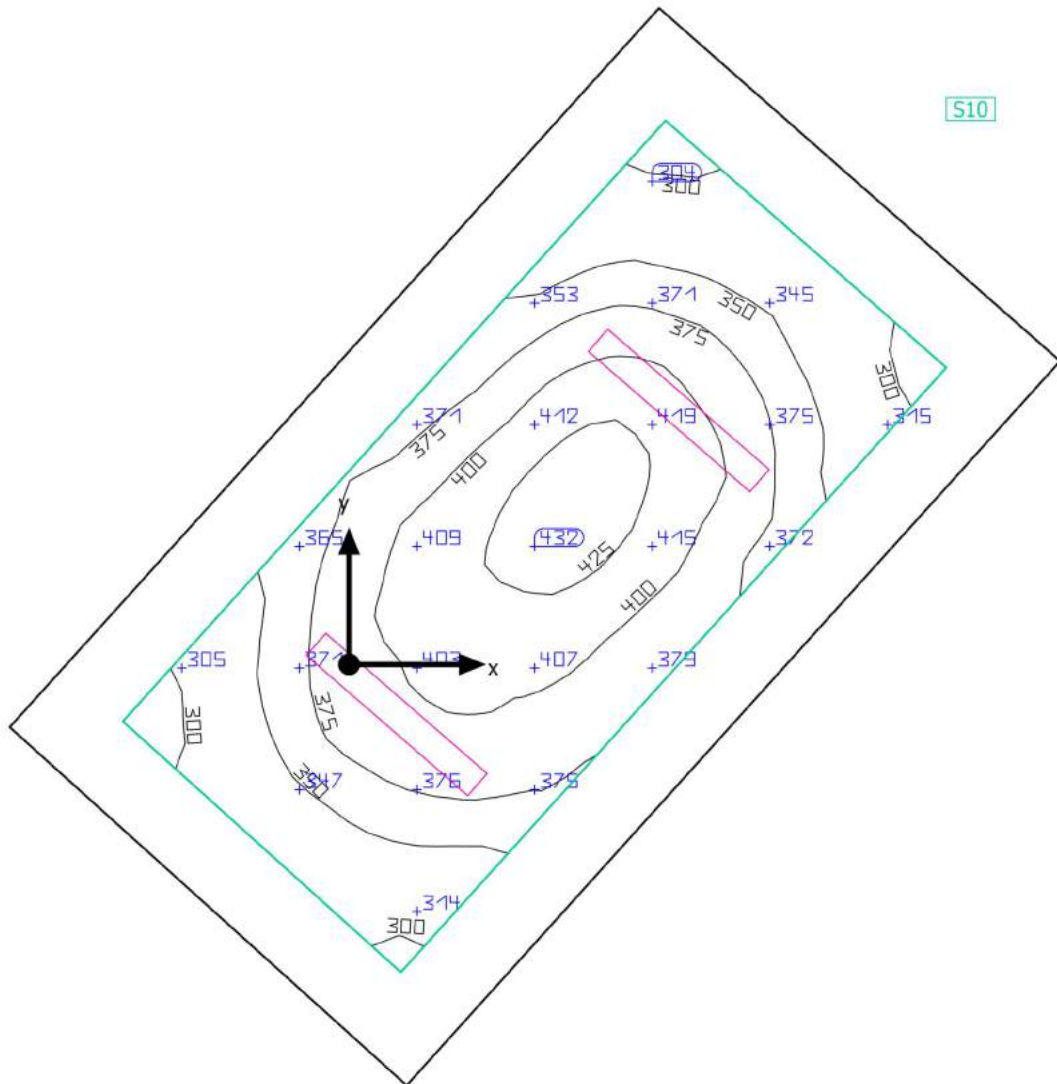


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	268 lx (≥ 200 lx) ✓	129 lx	323 lx	0.48	0.40	S4

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	372 lx	≥ 200 lx	✓	S10
	g_1	0.76	-	-	S10
Valori di consumo	Consumo	[28 - 45] kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	7.42 W/m ²	-	-	
		1.99 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	12.69 W/m ²	-	-	
		3.41 W/m ² /100 lx	-	-	

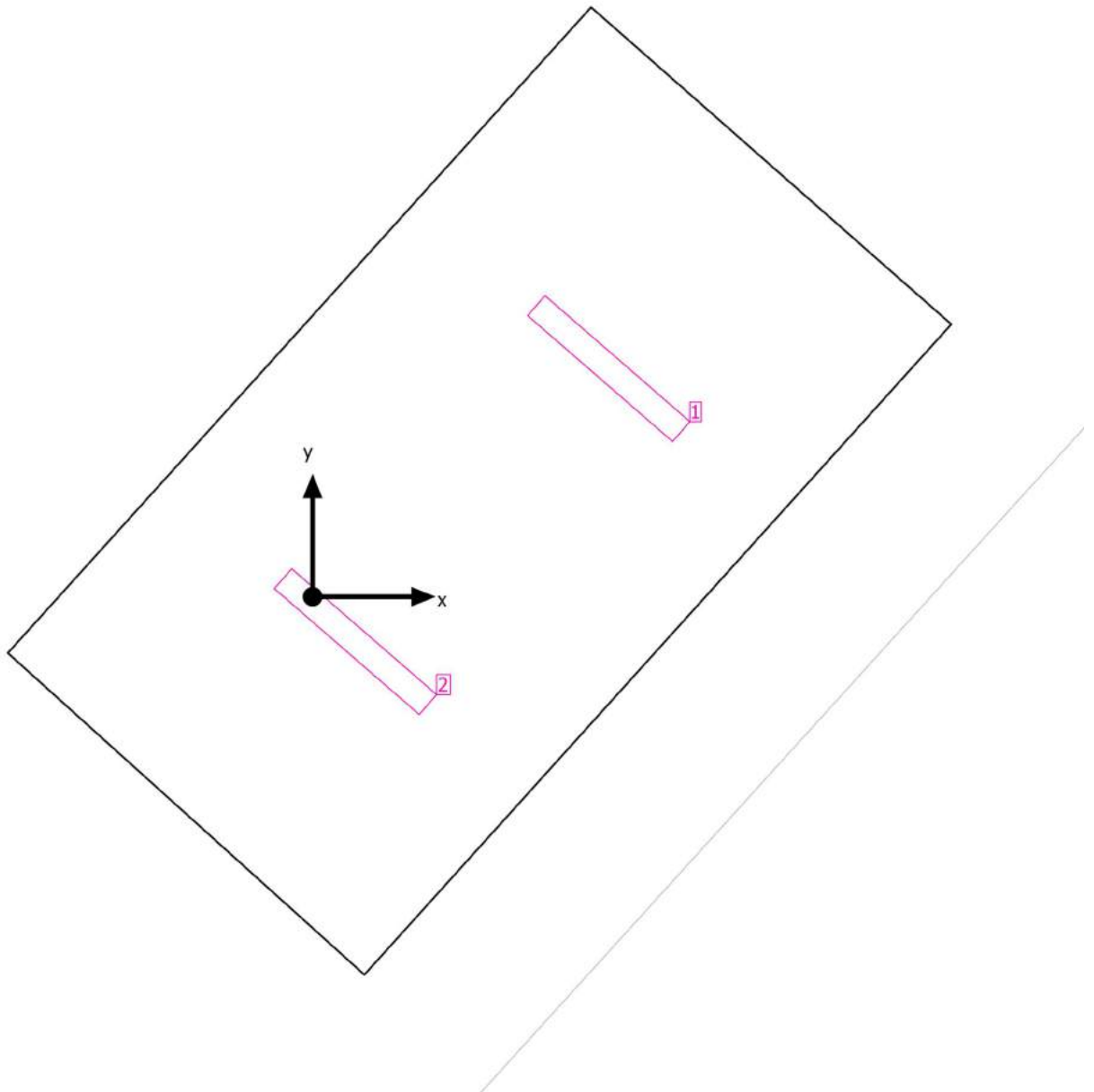
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

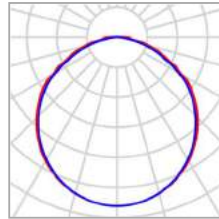
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Disposizione lampade



Produttore	GEWISS	P	27.0 W
Articolo No.	GWS3218P	$\Phi_{Lampada}$	3200 lm
Nome articolo	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.234 m	0.951 m	2.950 m	1
0.178 m	-0.187 m	2.950 m	2

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Lista lampade Φ_{totale}

6400 lm

 P_{totale}

54.0 W

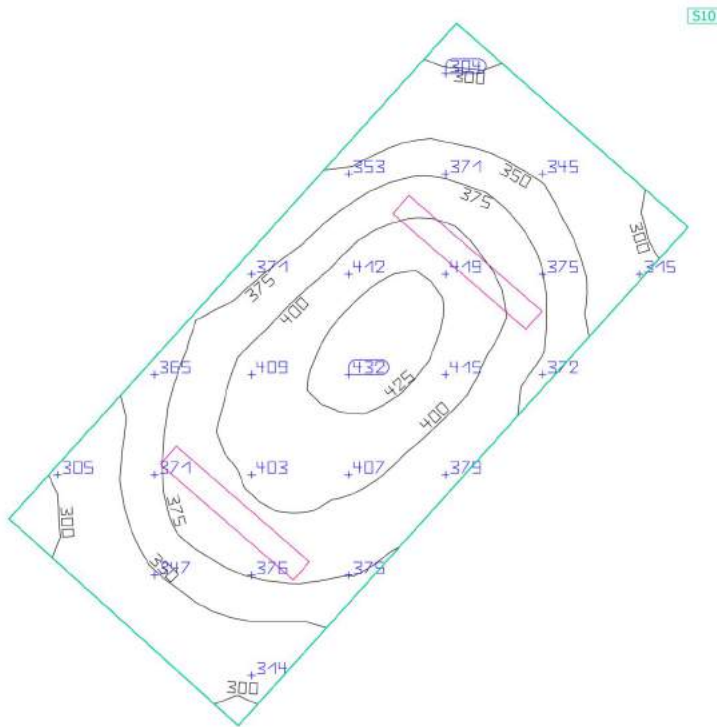
Efficienza

118.5 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Superficie utile (Bagno 3)

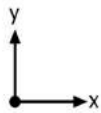
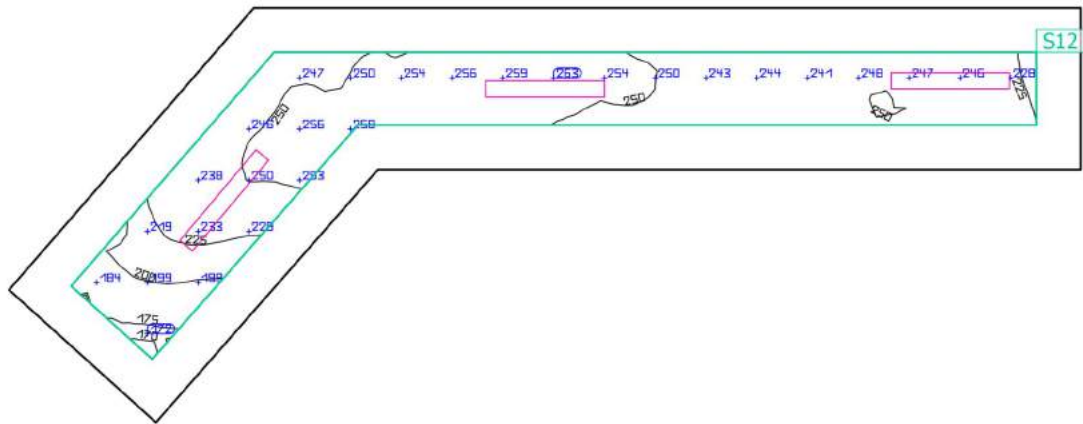


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	372 lx (≥ 200 lx) ✓	281 lx	434 lx	0.76	0.65	S10

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Riepilogo

Risultati

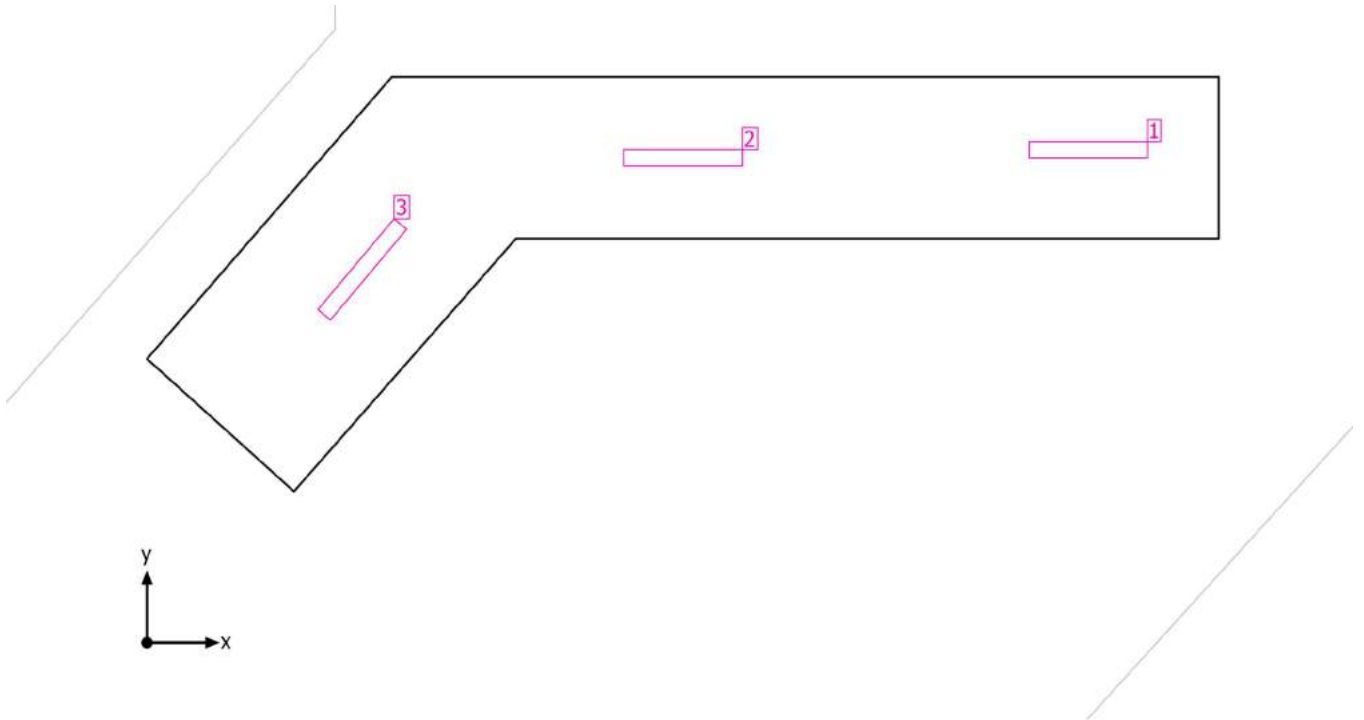
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	240 lx	≥ 100 lx	✓	S12
	g_1	0.70	-	-	S12
Valori di consumo	Consumo	89 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	9.15 W/m ²	-	-	
		3.82 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	20.52 W/m ²	-	-	
		8.57 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

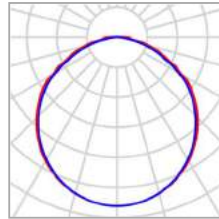
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13
Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Disposizione lampade



Produttore	GEWISS	P	27.0 W
Articolo No.	GWS3218P	$\Phi_{Lampada}$	3200 lm
Nome articolo	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
6.353 m	3.329 m	2.950 m	1
3.618 m	3.274 m	2.950 m	2
1.452 m	2.521 m	2.950 m	3

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Lista lampade Φ_{totale}

9600 lm

 P_{totale}

81.0 W

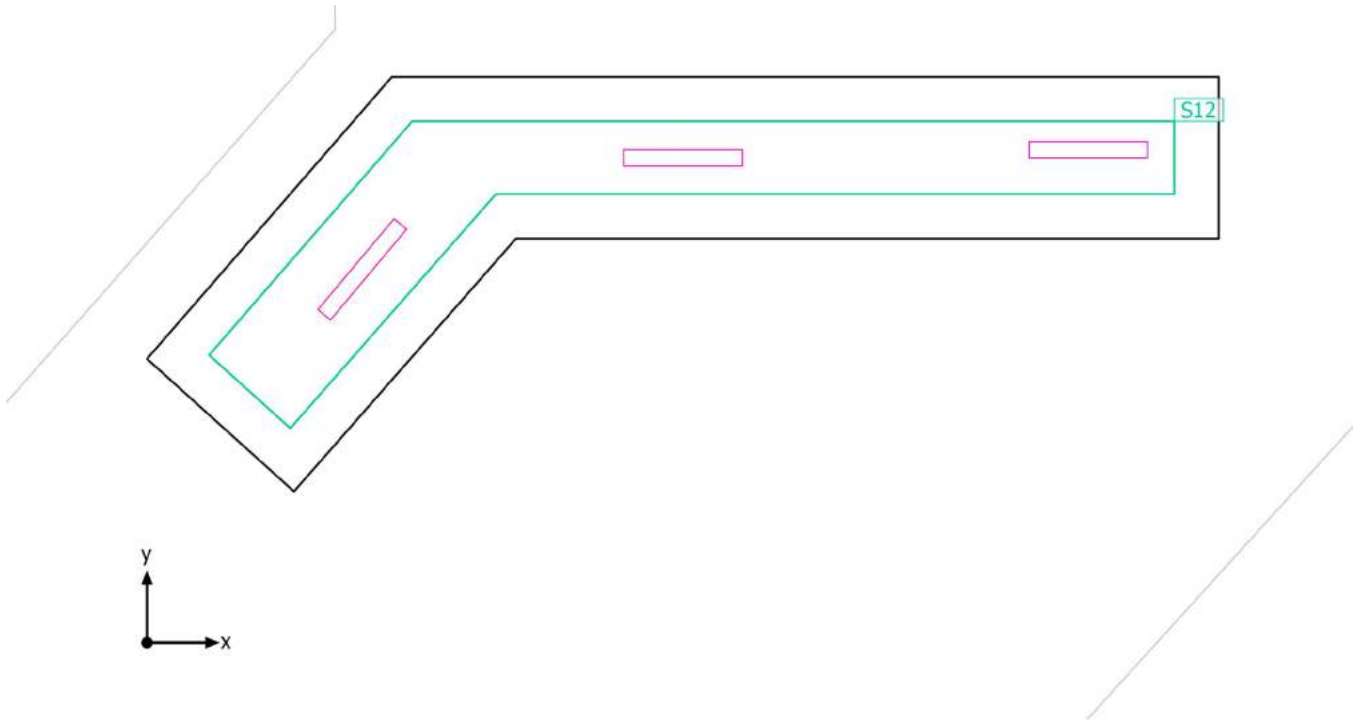
Efficienza

118.5 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Oggetti di calcolo

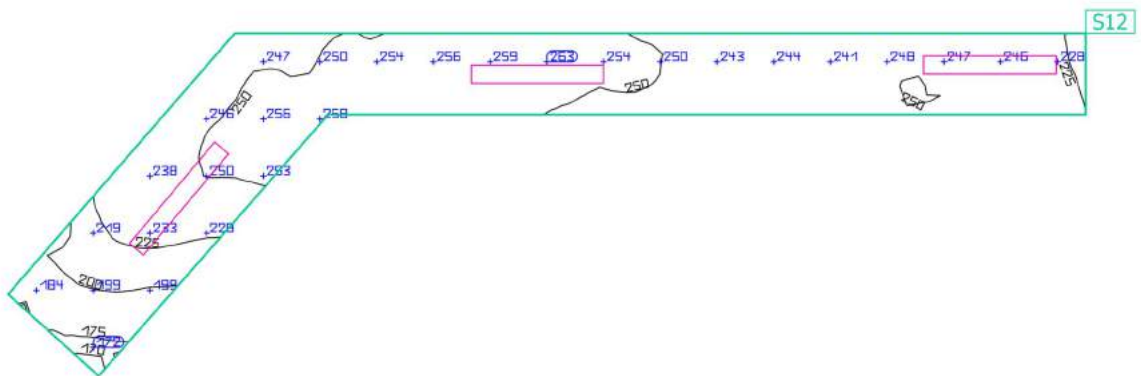
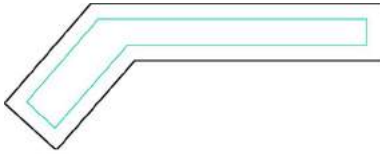
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Locale 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	169 lx	264 lx	0.70	0.64	S12

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Superficie utile (Locale 13)

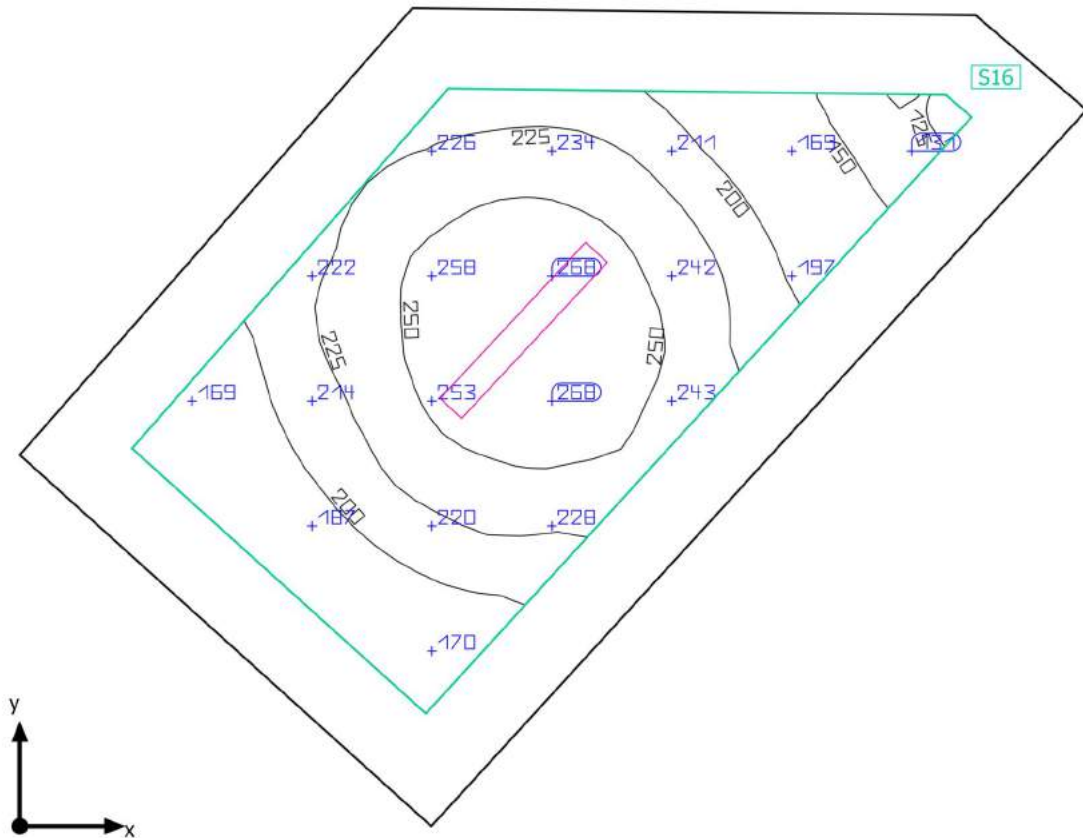


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Locale 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.000 m, Zona margine: 0.300 m	240 lx (≥ 100 lx) ✓	169 lx	264 lx	0.70	0.64	S12

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	218 lx	≥ 200 lx	✓	S16
	g_1	0.56	-	-	S16
Valori di consumo	Consumo	22 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	4.12 W/m ²	-	-	
		1.89 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	7.27 W/m ²	-	-	
		3.34 W/m ² /100 lx	-	-	

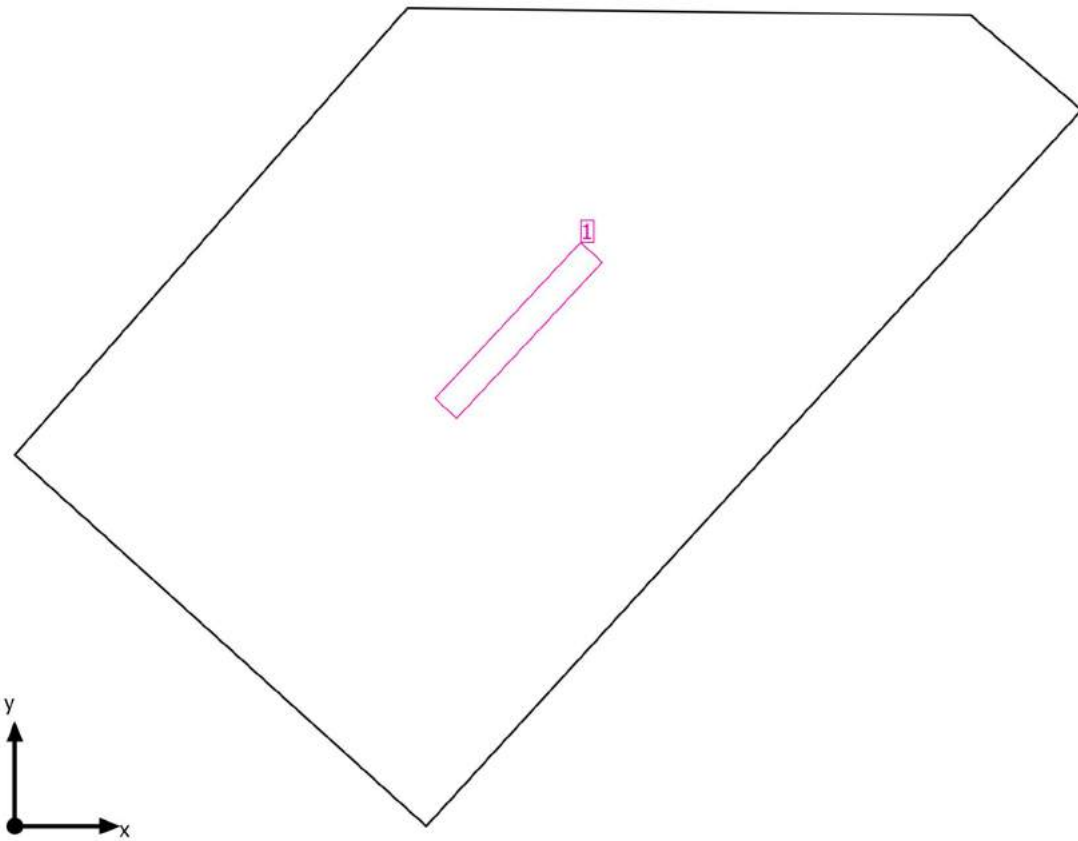
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

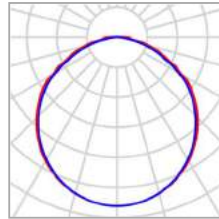
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Disposizione lampade



Produttore	GEWISS	P	27.0 W
Articolo No.	GWS3218P	Φ Lampada	3200 lm
Nome articolo	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		
Dotazione	1x LED		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.888 m	1.859 m	2.950 m	1

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Lista lampade Φ_{totale}

3200 lm

 P_{totale}

27.0 W

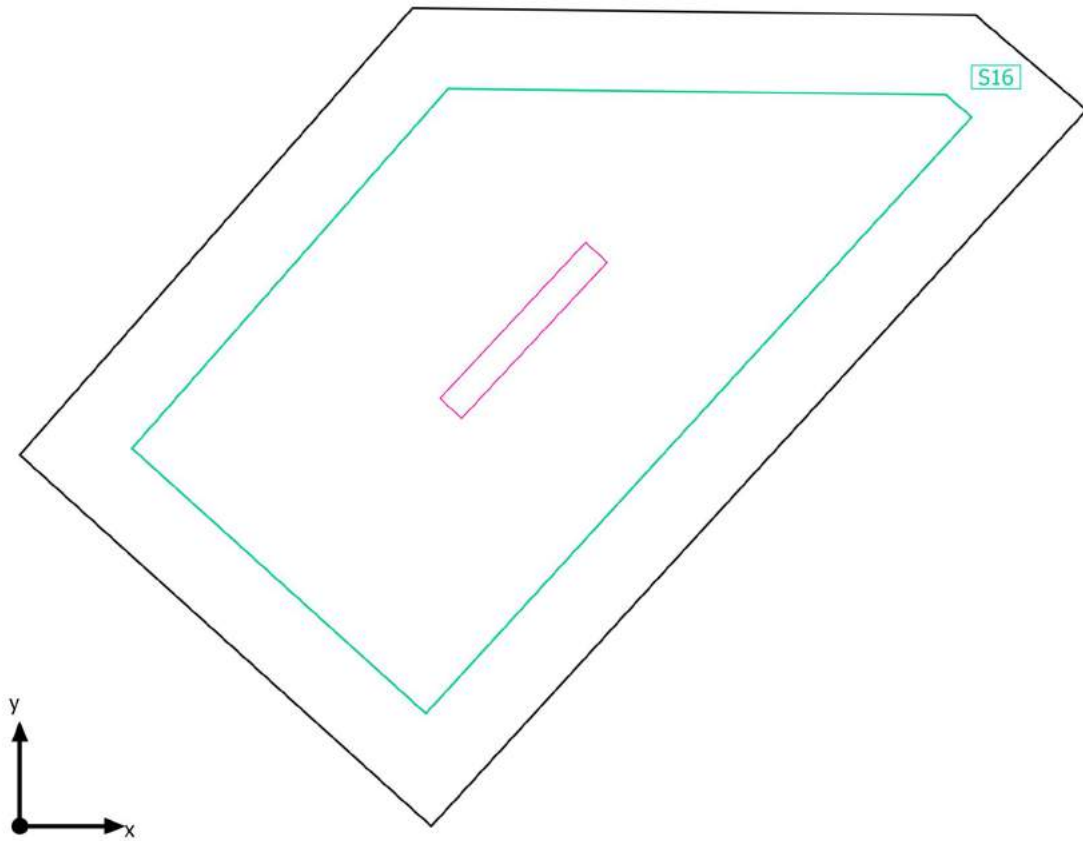
Efficienza

118.5 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	GEWISS	GWS3218P	SMART[3] 800 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	27.0 W	3200 lm	118.5 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Oggetti di calcolo

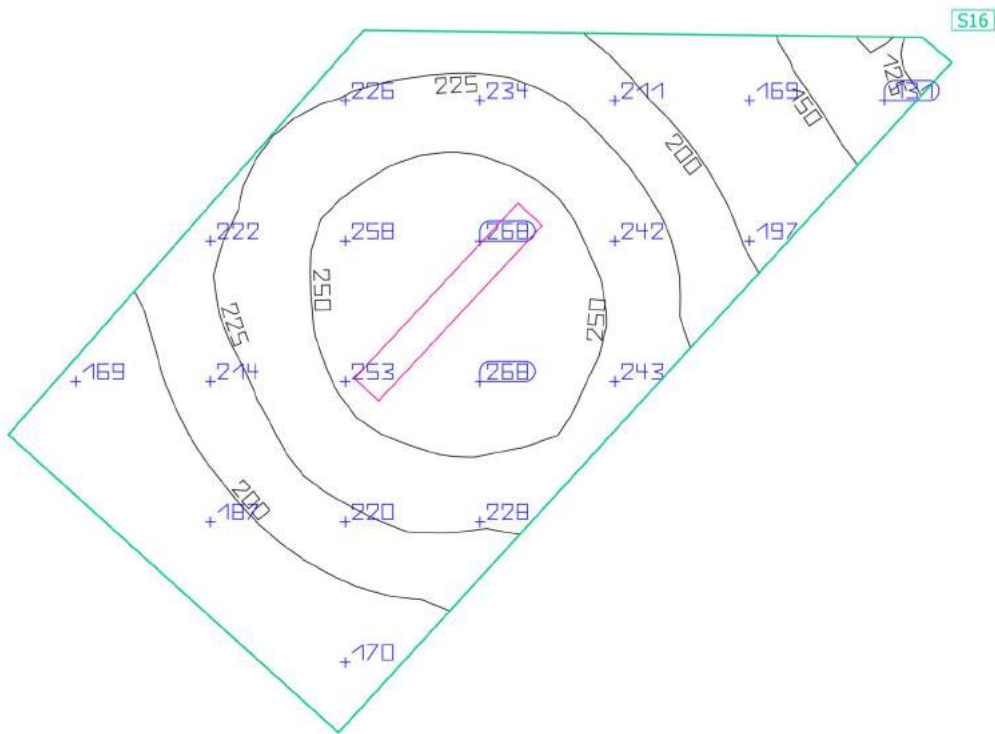
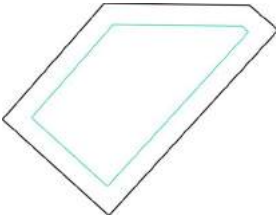
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Ante Bagno Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	218 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	272 lx	0.56	0.44	S16

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 15

Ante Bagno

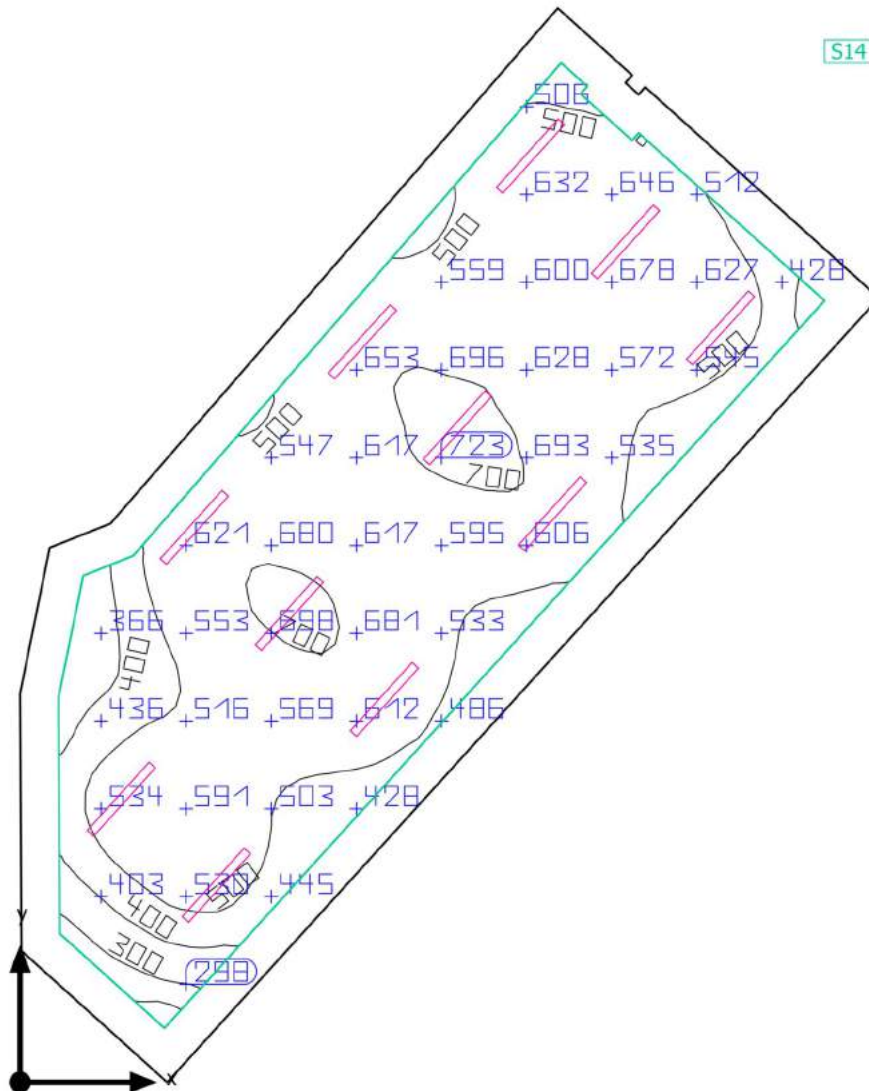


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Ante Bagno Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.300 m	218 lx (≥ 200 lx) ✓	121 lx	272 lx	0.56	0.44	S16

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Riepilogo

Risultati

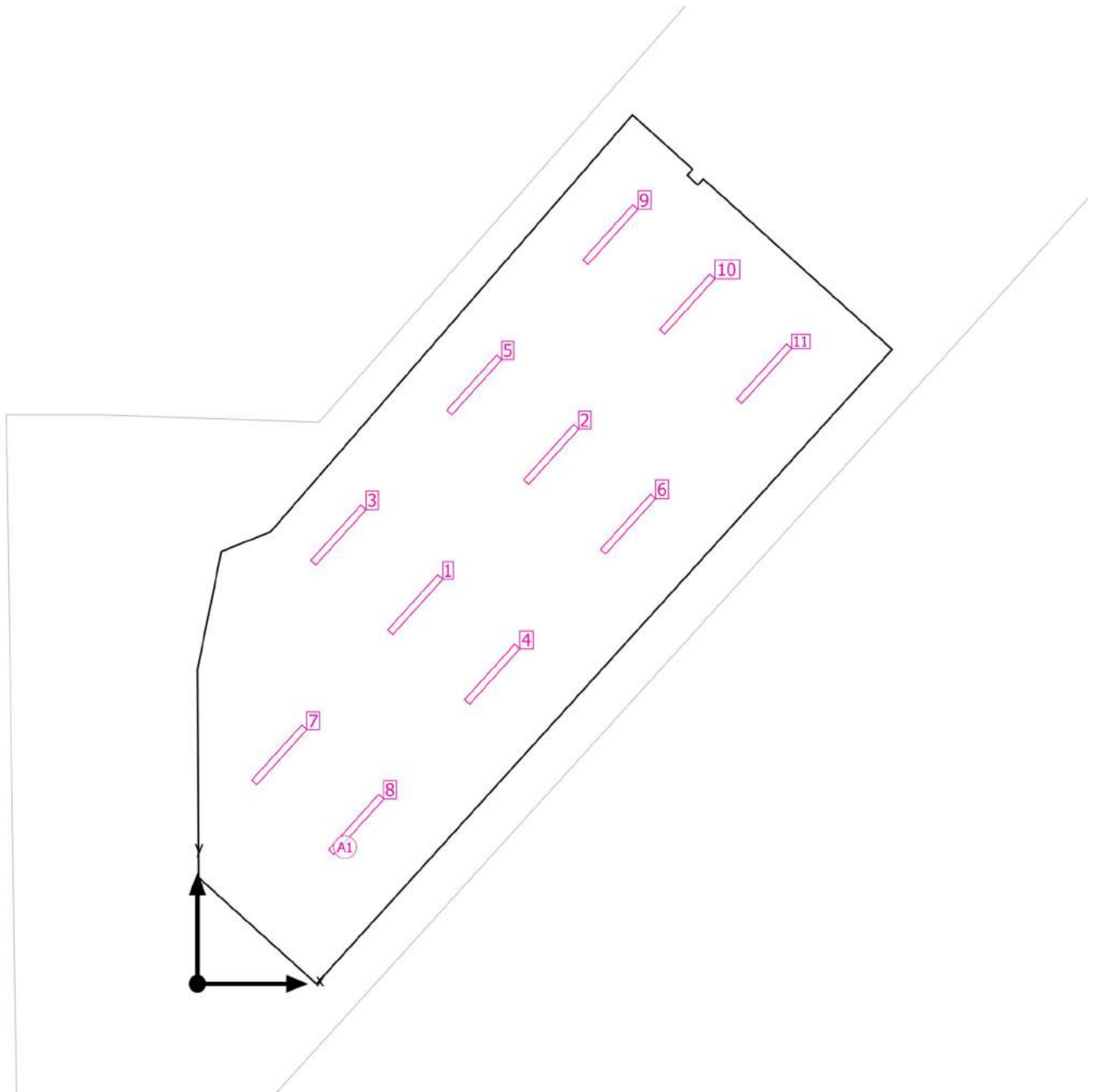
	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	564 lx	≥ 500 lx	✓	S14
	g_1	0.40	-	-	S14
Valori di consumo	Consumo	[760 - 1200] kWh/a	max. 2550 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	6.16 W/m ²	-	-	
		1.09 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	8.18 W/m ²	-	-	
		1.45 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Lista lampade

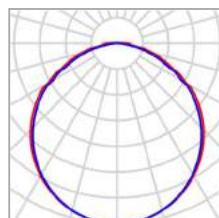
Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
11	GEWISS	GWS3236P	SMART[3] 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	40.0 W	5000 lm	125.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici
Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Disposizione lampade



Produttore	GEWISS	P	40.0 W
Articolo No.	GWS3236P	Φ _{Lampada}	5000 lm
Nome articolo	SMART[3] 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF		
Dotazione	1x LED		

11 x Gewiss SMART[3] 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF

Tipo	Disposizione in campo	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	3.506 m / 6.106 m / 2.950 m	3.506 m	6.106 m	2.950 m	1
		5.694 m	8.525 m	2.950 m	2
direzione X	3 Pz., Centro - centro, 1.669 m	2.268 m	7.226 m	2.950 m	3
		4.743 m	4.986 m	2.950 m	4
direzione Y	4 Pz., Centro - centro, 3.262 m	4.456 m	9.645 m	2.950 m	5
		6.932 m	7.405 m	2.950 m	6
		1.317 m	3.687 m	2.950 m	7
		2.555 m	2.568 m	2.950 m	8
		6.645 m	12.063 m	2.950 m	9
		7.883 m	10.943 m	2.950 m	10
		9.120 m	9.824 m	2.950 m	11

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Lista lampade Φ_{totale}

55000 lm

 P_{totale}

440.0 W

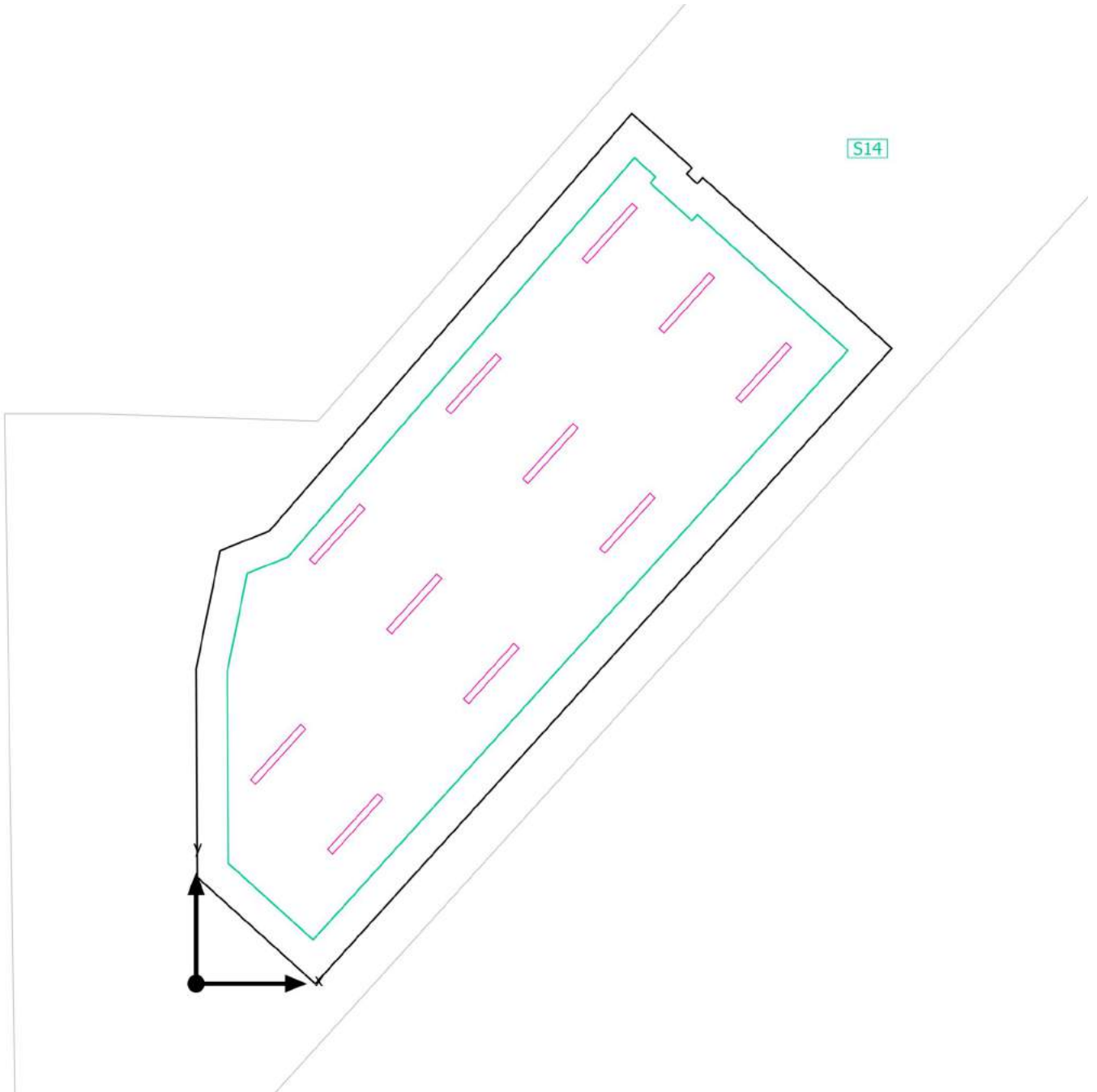
Efficienza

125.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
11	GEWISS	GWS3236P	SMART[3] 1200 - 4000K CRI80 OPAL ON/OFF	40.0 W	5000 lm	125.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

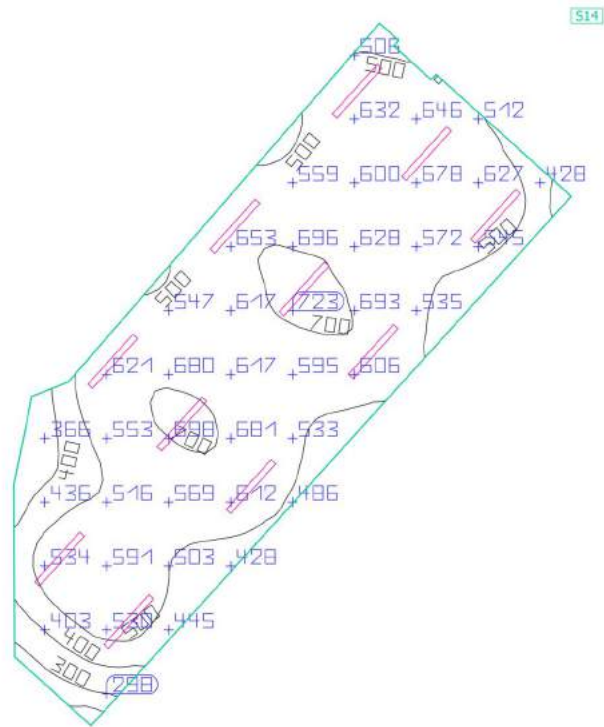
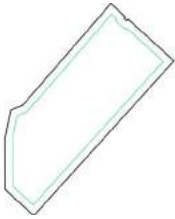
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Uffici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	564 lx (≥ 500 lx) ✓	225 lx	740 lx	0.40	0.30	S14

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici
Superficie utile (Uffici)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Uffici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	564 lx (≥ 500 lx) ✓	225 lx	740 lx	0.40	0.30	S14

Profilo di utilizzo: Preimpostazione DIALux, Standard (ufficio)

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>

Glossario

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
------------	--

Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
----------------	---

F

Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %

Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
-----------------	--

G

g1	Spesso anche Uo (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
----	---

Glossario

g2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento	<p>Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri.</p> <p>Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E</p>
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .
Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>

Glossario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m ² anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m ² Simbolo usato nelle formule: L

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

Glossario

O

Osservatore UGR	Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).
-----------------	---

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico
	Unità: watt Abbreviazione: W

R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
-----	--

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

Glossario

Z

Zona di sfondo

Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Zona margine

Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.



Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

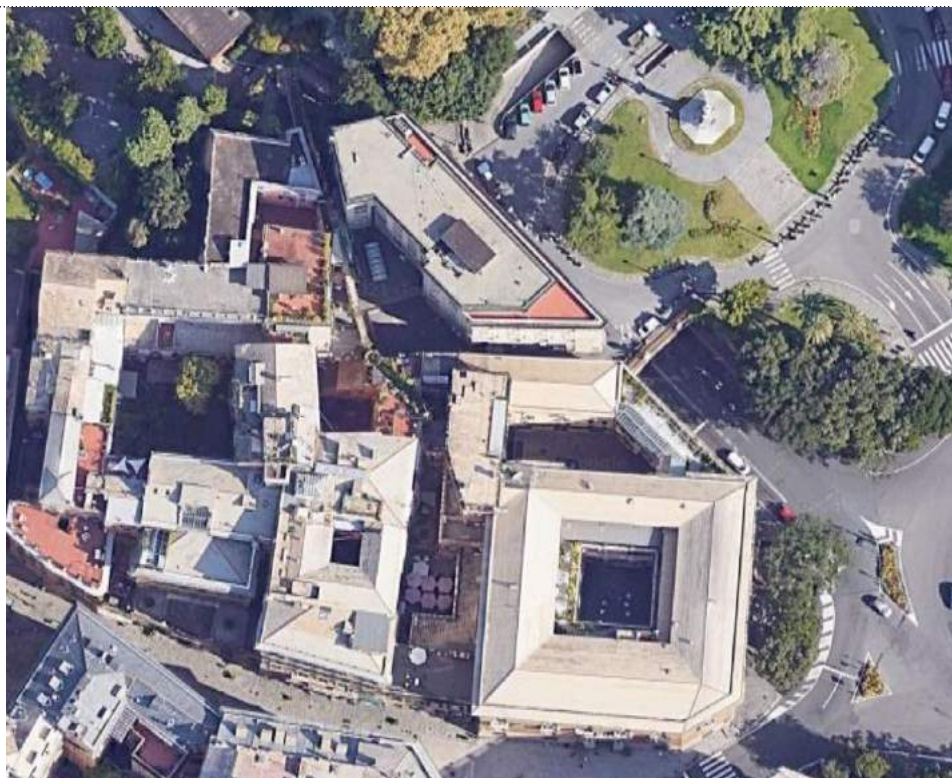
**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

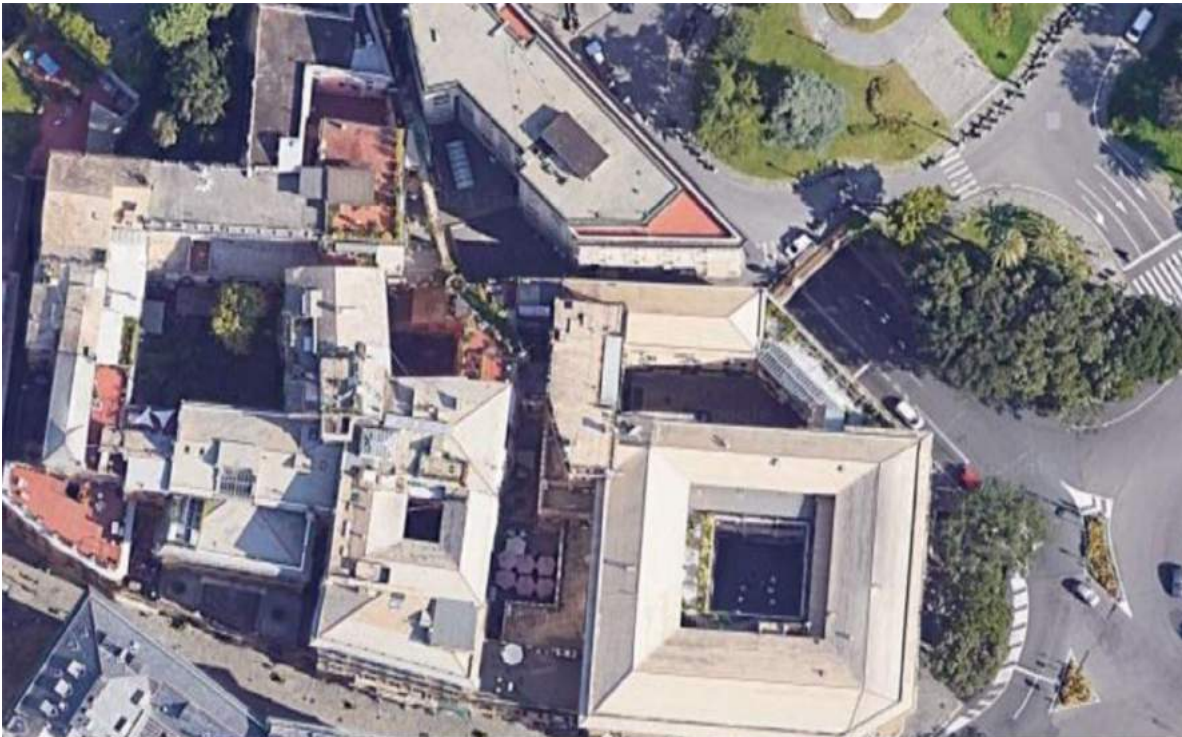
Allegato

- CALCOLO ILLUMINOTECNICO -

- CONDIZIONI EMERGENZA-

- Uffici Salita Santa Caterina e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco -





Commissa - LAS.21.00012 -

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

Oggetto
Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco

Contenuto

Copertina	1
Contenuto	2

Scheda prodotto

Beghelli SpA - INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L (1x 19450e1h)	4
--	---

Area 1 - Edificio 1

Piano 1

Oggetti di calcolo	5
--------------------------	---

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Ante Bagno

Riepilogo	7
Disposizione lampade	9
Lista lampade	11
Oggetti di calcolo	12
Superficie utile (Ante Bagno) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	14

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Bagno 1

Riepilogo	15
Lista lampade	17
Oggetti di calcolo	18
Superficie utile (Bagno 1) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	20

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Bagno 2

Riepilogo	21
Disposizione lampade	23
Lista lampade	25
Superficie utile (Bagno 2) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	26

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Bagno 3

Riepilogo	27
-----------------	----

Contenuto

Disposizione lampade	29
Lista lampade	31
Superficie utile (Bagno 3) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	32

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

Locale 13

Riepilogo	33
Disposizione lampade	35
Lista lampade	37
Oggetti di calcolo	38
Superficie utile (Locale 13) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	40

Area 1 - Edificio 1 - Piano 1

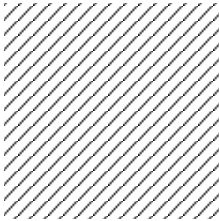
Uffici

Riepilogo	41
Disposizione lampade	43
Lista lampade	45
Oggetti di calcolo	46
Superficie utile (Uffici) / Illuminamento perpendicolare (adattivo)	48

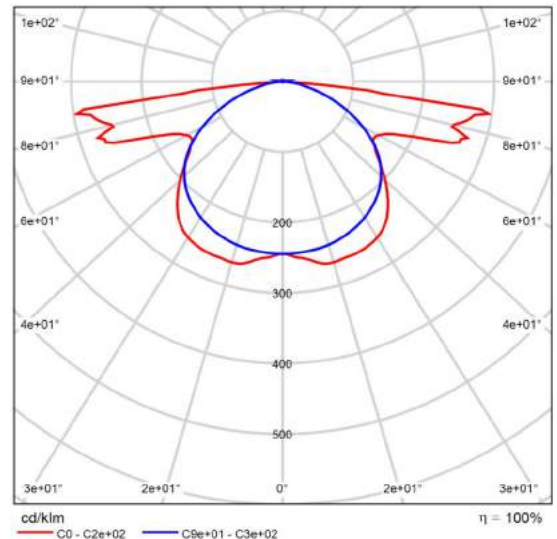
Glossario	49
-----------------	----

Scheda tecnica prodotto

Beghelli SpA INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L



Articolo No.	19450
P	1.0 W
$\Phi_{Lampadina}$	250 lm
$\Phi_{Lampada}$	250 lm
η	100.00 %
Efficienza	250.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



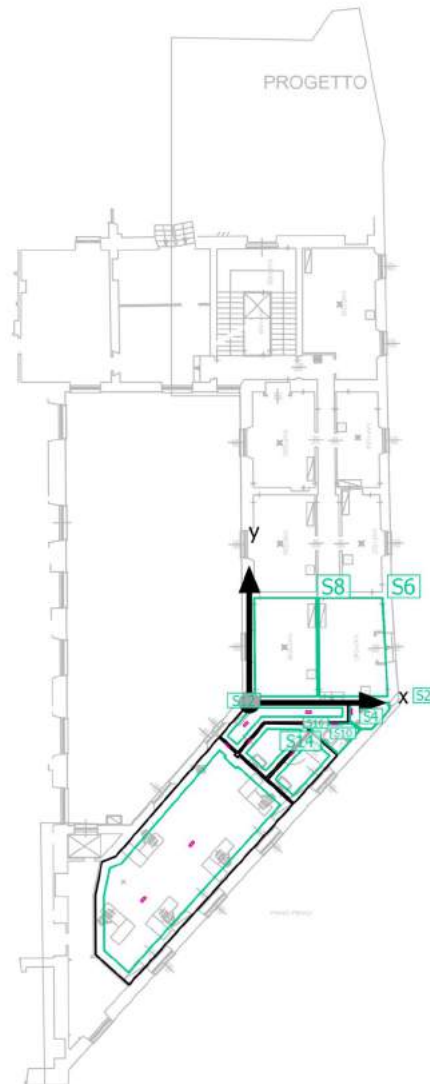
CDL polare

Valutazione di abbagliamento secondo UGR																																																																																																																																																																																																																															
	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30																																																																																																																																																																																																																					
P Soffitto	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30																																																																																																																																																																																																																					
P Pareti	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20																																																																																																																																																																																																																					
P Pavimento	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20																																																																																																																																																																																																																					
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Dimensioni del locale X y</th> <th rowspan="2"></th> <th colspan="5">Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade</th> <th colspan="5">Linea di mira parallela all'asse delle lampade</th> </tr> <tr> <th>2H</th> <th>3H</th> <th>4H</th> <th>6H</th> <th>12H</th> <th>2H</th> <th>3H</th> <th>4H</th> <th>6H</th> <th>12H</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="5">2H</td> <td>2H</td> <td>16.7</td> <td>17.2</td> <td>18.0</td> <td>17.4</td> <td>17.7</td> <td>14.9</td> <td>16.4</td> <td>16.2</td> <td>16.6</td> <td>16.9</td> </tr> <tr> <td>3H</td> <td>20.3</td> <td>21.7</td> <td>20.7</td> <td>22.0</td> <td>22.3</td> <td>16.3</td> <td>17.6</td> <td>16.6</td> <td>17.9</td> <td>18.2</td> </tr> <tr> <td>4H</td> <td>23.1</td> <td>24.4</td> <td>23.4</td> <td>24.7</td> <td>25.0</td> <td>16.7</td> <td>18.0</td> <td>17.1</td> <td>18.3</td> <td>18.7</td> </tr> <tr> <td>6H</td> <td>25.8</td> <td>27.0</td> <td>26.2</td> <td>27.4</td> <td>27.7</td> <td>17.0</td> <td>18.2</td> <td>17.4</td> <td>18.5</td> <td>18.9</td> </tr> <tr> <td>12H</td> <td>27.3</td> <td>28.4</td> <td>27.7</td> <td>28.8</td> <td>29.1</td> <td>17.1</td> <td>18.2</td> <td>17.5</td> <td>18.6</td> <td>18.9</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">4H</td> <td>2H</td> <td>16.5</td> <td>17.0</td> <td>16.9</td> <td>18.1</td> <td>18.5</td> <td>15.6</td> <td>17.1</td> <td>16.2</td> <td>17.5</td> <td>17.8</td> </tr> <tr> <td>3H</td> <td>21.4</td> <td>22.5</td> <td>21.8</td> <td>22.9</td> <td>23.2</td> <td>17.5</td> <td>18.6</td> <td>17.9</td> <td>19.0</td> <td>19.3</td> </tr> <tr> <td>4H</td> <td>24.3</td> <td>25.4</td> <td>24.8</td> <td>25.8</td> <td>26.2</td> <td>18.1</td> <td>19.1</td> <td>18.5</td> <td>19.5</td> <td>19.9</td> </tr> <tr> <td>6H</td> <td>27.3</td> <td>28.2</td> <td>27.7</td> <td>28.6</td> <td>29.0</td> <td>18.4</td> <td>19.3</td> <td>18.9</td> <td>19.8</td> <td>20.2</td> </tr> <tr> <td>12H</td> <td>28.8</td> <td>29.6</td> <td>29.3</td> <td>30.0</td> <td>30.5</td> <td>18.6</td> <td>19.3</td> <td>19.0</td> <td>19.8</td> <td>20.2</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">6H</td> <td>4H</td> <td>24.7</td> <td>25.5</td> <td>25.2</td> <td>26.0</td> <td>26.4</td> <td>19.8</td> <td>20.7</td> <td>20.3</td> <td>21.1</td> <td>21.6</td> </tr> <tr> <td>6H</td> <td>27.9</td> <td>28.6</td> <td>28.3</td> <td>29.0</td> <td>29.5</td> <td>20.4</td> <td>21.1</td> <td>20.8</td> <td>21.5</td> <td>22.0</td> </tr> <tr> <td>8H</td> <td>29.2</td> <td>29.8</td> <td>29.7</td> <td>30.3</td> <td>30.8</td> <td>20.5</td> <td>21.1</td> <td>21.0</td> <td>21.6</td> <td>22.1</td> </tr> <tr> <td>12H</td> <td>29.5</td> <td>30.0</td> <td>30.0</td> <td>30.5</td> <td>31.1</td> <td>20.5</td> <td>21.0</td> <td>21.0</td> <td>21.5</td> <td>22.1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">12H</td> <td>4H</td> <td>24.7</td> <td>25.5</td> <td>25.1</td> <td>25.9</td> <td>26.4</td> <td>20.6</td> <td>21.4</td> <td>21.0</td> <td>21.8</td> <td>22.2</td> </tr> <tr> <td>6H</td> <td>27.9</td> <td>28.5</td> <td>28.4</td> <td>29.0</td> <td>29.5</td> <td>21.2</td> <td>21.8</td> <td>21.7</td> <td>22.3</td> <td>22.8</td> </tr> <tr> <td>8H</td> <td>29.2</td> <td>29.7</td> <td>29.7</td> <td>30.2</td> <td>30.8</td> <td>21.3</td> <td>21.8</td> <td>21.8</td> <td>22.3</td> <td>22.9</td> </tr> </tbody> </table>											Dimensioni del locale X y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade					2H	3H	4H	6H	12H	2H	3H	4H	6H	12H	2H	2H	16.7	17.2	18.0	17.4	17.7	14.9	16.4	16.2	16.6	16.9	3H	20.3	21.7	20.7	22.0	22.3	16.3	17.6	16.6	17.9	18.2	4H	23.1	24.4	23.4	24.7	25.0	16.7	18.0	17.1	18.3	18.7	6H	25.8	27.0	26.2	27.4	27.7	17.0	18.2	17.4	18.5	18.9	12H	27.3	28.4	27.7	28.8	29.1	17.1	18.2	17.5	18.6	18.9	4H	2H	16.5	17.0	16.9	18.1	18.5	15.6	17.1	16.2	17.5	17.8	3H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.2	17.5	18.6	17.9	19.0	19.3	4H	24.3	25.4	24.8	25.8	26.2	18.1	19.1	18.5	19.5	19.9	6H	27.3	28.2	27.7	28.6	29.0	18.4	19.3	18.9	19.8	20.2	12H	28.8	29.6	29.3	30.0	30.5	18.6	19.3	19.0	19.8	20.2	6H	4H	24.7	25.5	25.2	26.0	26.4	19.8	20.7	20.3	21.1	21.6	6H	27.9	28.6	28.3	29.0	29.5	20.4	21.1	20.8	21.5	22.0	8H	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8	20.5	21.1	21.0	21.6	22.1	12H	29.5	30.0	30.0	30.5	31.1	20.5	21.0	21.0	21.5	22.1	12H	4H	24.7	25.5	25.1	25.9	26.4	20.6	21.4	21.0	21.8	22.2	6H	27.9	28.5	28.4	29.0	29.5	21.2	21.8	21.7	22.3	22.8	8H	29.2	29.7	29.7	30.2	30.8	21.3	21.8	21.8	22.3	22.9
Dimensioni del locale X y		Linea di mira perpendicolare all'asse delle lampade					Linea di mira parallela all'asse delle lampade																																																																																																																																																																																																																								
		2H	3H	4H	6H	12H	2H	3H	4H	6H	12H																																																																																																																																																																																																																				
2H	2H	16.7	17.2	18.0	17.4	17.7	14.9	16.4	16.2	16.6	16.9																																																																																																																																																																																																																				
	3H	20.3	21.7	20.7	22.0	22.3	16.3	17.6	16.6	17.9	18.2																																																																																																																																																																																																																				
	4H	23.1	24.4	23.4	24.7	25.0	16.7	18.0	17.1	18.3	18.7																																																																																																																																																																																																																				
	6H	25.8	27.0	26.2	27.4	27.7	17.0	18.2	17.4	18.5	18.9																																																																																																																																																																																																																				
	12H	27.3	28.4	27.7	28.8	29.1	17.1	18.2	17.5	18.6	18.9																																																																																																																																																																																																																				
4H	2H	16.5	17.0	16.9	18.1	18.5	15.6	17.1	16.2	17.5	17.8																																																																																																																																																																																																																				
	3H	21.4	22.5	21.8	22.9	23.2	17.5	18.6	17.9	19.0	19.3																																																																																																																																																																																																																				
	4H	24.3	25.4	24.8	25.8	26.2	18.1	19.1	18.5	19.5	19.9																																																																																																																																																																																																																				
	6H	27.3	28.2	27.7	28.6	29.0	18.4	19.3	18.9	19.8	20.2																																																																																																																																																																																																																				
	12H	28.8	29.6	29.3	30.0	30.5	18.6	19.3	19.0	19.8	20.2																																																																																																																																																																																																																				
6H	4H	24.7	25.5	25.2	26.0	26.4	19.8	20.7	20.3	21.1	21.6																																																																																																																																																																																																																				
	6H	27.9	28.6	28.3	29.0	29.5	20.4	21.1	20.8	21.5	22.0																																																																																																																																																																																																																				
	8H	29.2	29.8	29.7	30.3	30.8	20.5	21.1	21.0	21.6	22.1																																																																																																																																																																																																																				
	12H	29.5	30.0	30.0	30.5	31.1	20.5	21.0	21.0	21.5	22.1																																																																																																																																																																																																																				
	12H	4H	24.7	25.5	25.1	25.9	26.4	20.6	21.4	21.0	21.8	22.2																																																																																																																																																																																																																			
6H		27.9	28.5	28.4	29.0	29.5	21.2	21.8	21.7	22.3	22.8																																																																																																																																																																																																																				
8H		29.2	29.7	29.7	30.2	30.8	21.3	21.8	21.8	22.3	22.9																																																																																																																																																																																																																				
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>S = 1.0H</td> <td>-0.0</td> <td>-0.0</td> <td>+0.1 / -0.1</td> </tr> <tr> <td>S = 1.5H</td> <td>+0.1</td> <td>-0.1</td> <td>+0.2 / -0.3</td> </tr> <tr> <td>S = 2.0H</td> <td>+0.2</td> <td>-0.4</td> <td>+0.3 / -0.4</td> </tr> </tbody> </table>											Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S			S = 1.0H	-0.0	-0.0	+0.1 / -0.1	S = 1.5H	+0.1	-0.1	+0.2 / -0.3	S = 2.0H	+0.2	-0.4	+0.3 / -0.4																																																																																																																																																																																																						
Variazione della posizione dell'osservatore per le distanze delle lampade S																																																																																																																																																																																																																															
S = 1.0H	-0.0	-0.0	+0.1 / -0.1																																																																																																																																																																																																																												
S = 1.5H	+0.1	-0.1	+0.2 / -0.3																																																																																																																																																																																																																												
S = 2.0H	+0.2	-0.4	+0.3 / -0.4																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <tbody> <tr> <td>Tabella standard</td> <td>--</td> <td>BK13</td> </tr> <tr> <td>Addendo di correzione</td> <td>--</td> <td>4.3</td> </tr> </tbody> </table>											Tabella standard	--	BK13	Addendo di correzione	--	4.3																																																																																																																																																																																																															
Tabella standard	--	BK13																																																																																																																																																																																																																													
Addendo di correzione	--	4.3																																																																																																																																																																																																																													
Indici di abbagliamento corretti riferiti a 250lm Flusso luminoso sferico																																																																																																																																																																																																																															

Diagramma UGR (SHR: 0.25)

Edificio 1 · Piano 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1

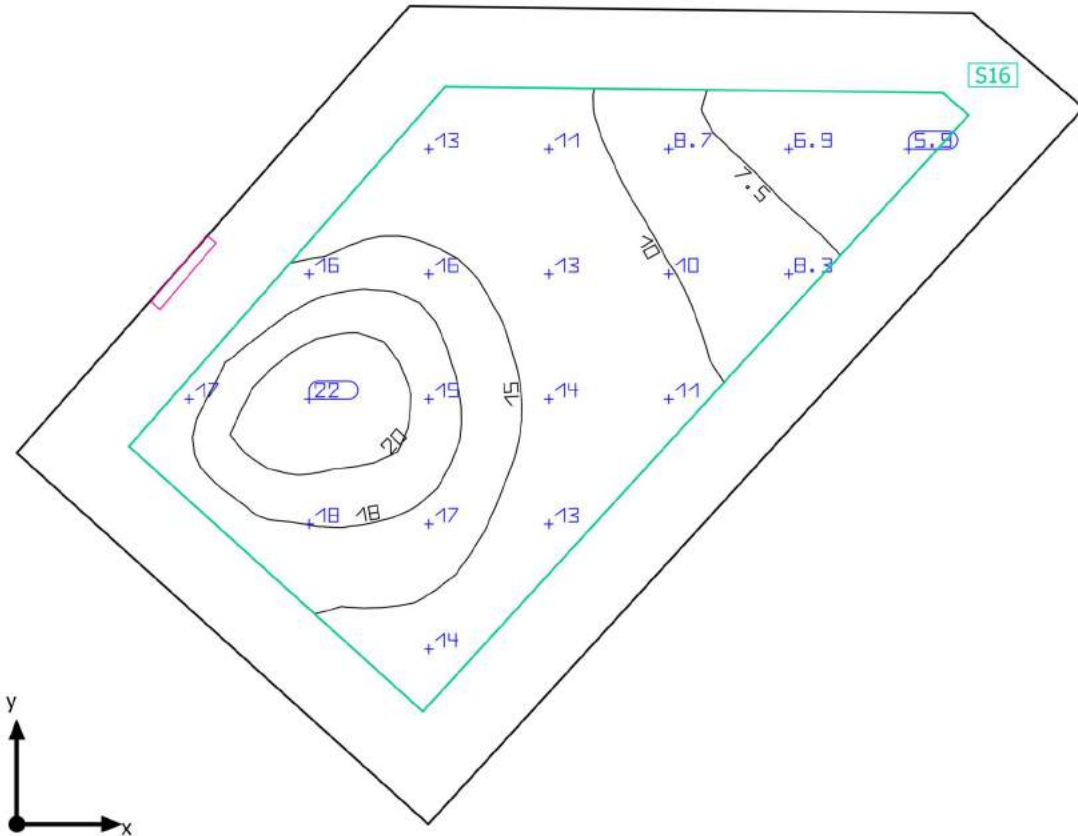
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	17.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	8.74 lx	23.5 lx	0.51	0.37	S2
Superficie utile (Bagno 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	16.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	6.34 lx	23.6 lx	0.39	0.27	S4
Superficie utile (Locale 8) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	0.00 lx (≥ 500 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	-	-	S6
Superficie utile (Locale 9) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.000 m	0.00 lx (≥ 500 lx) ✗	0.00 lx	0.00 lx	-	-	S8
Superficie utile (Bagno 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	12.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.25 lx	18.9 lx	0.58	0.38	S10
Superficie utile (Locale 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	17.9 lx (≥ 5.00 lx) ✓	9.22 lx	22.2 lx	0.52	0.42	S12
Superficie utile (Uffici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	6.88 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.01 lx	15.1 lx	0.29	0.13	S14
Superficie utile (Ante Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	13.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	5.86 lx	22.0 lx	0.43	0.27	S16

Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	13.6 lx	≥ 5.00 lx	✓	S16
	g ₁	0.43	-	-	S16
Valori di consumo	Consumo	1 kWh/a	max. 250 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.15 W/m ²	-	-	
		1.12 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	0.27 W/m ²	-	-	
		1.98 W/m ² /100 lx	-	-	

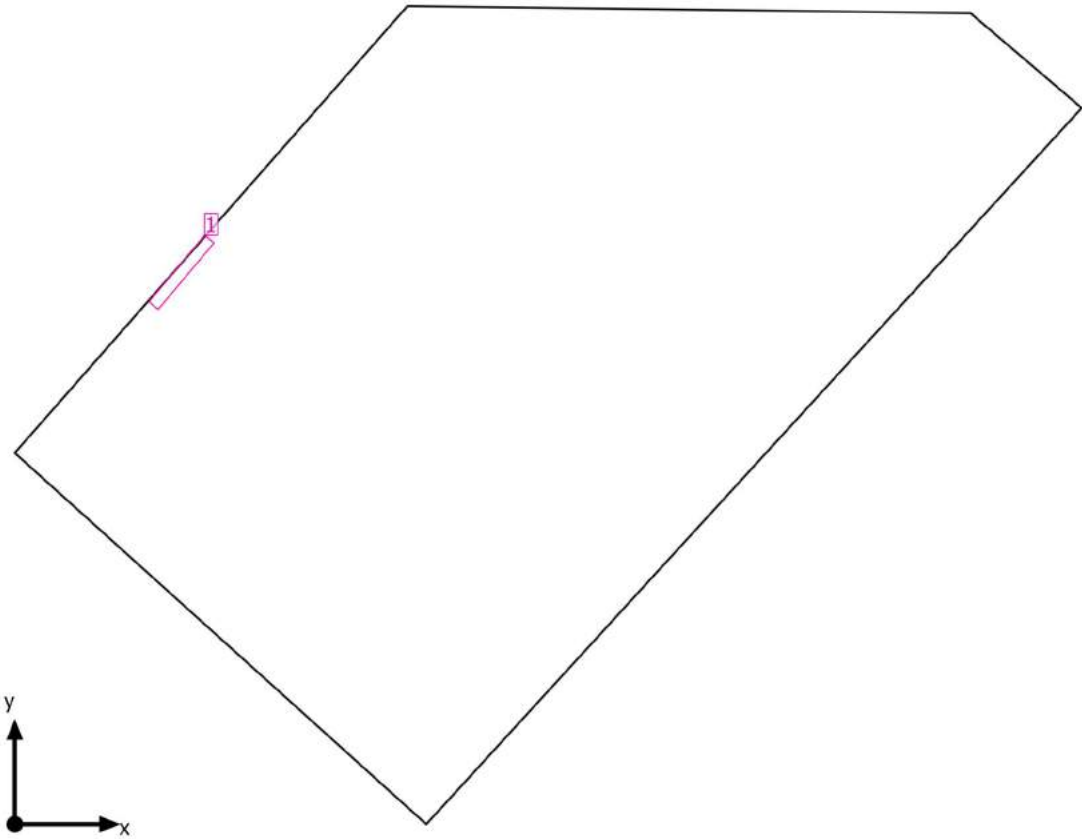
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

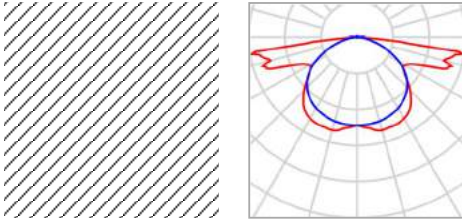
Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Disposizione lampade



Produttore	Beghelli SpA	P	1.0 W
Articolo No.	19450	$\Phi_{Lampada}$	250 lm
Nome articolo	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L		
Dotazione	1x 19450e1h		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.607 m	2.084 m	2.200 m	1

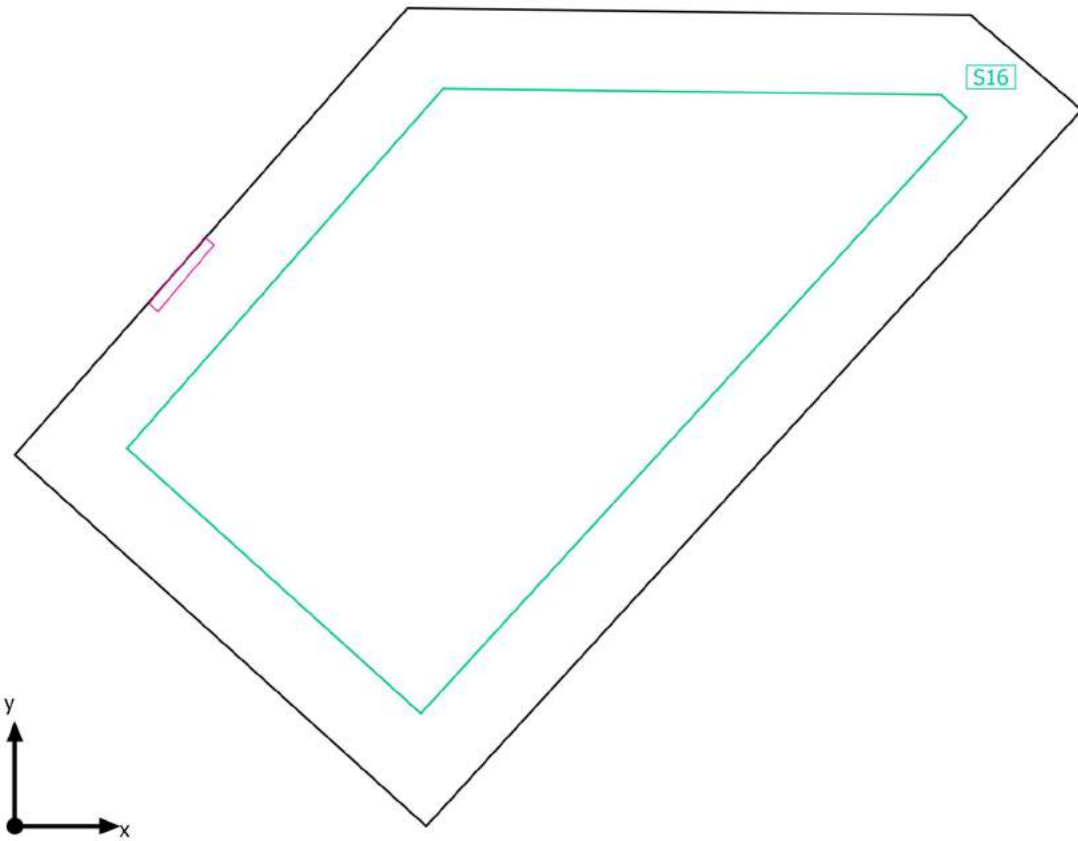
Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Lista lampade Φ_{totale}
250 lm P_{totale}
1.0 WEfficienza
250.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Oggetti di calcolo

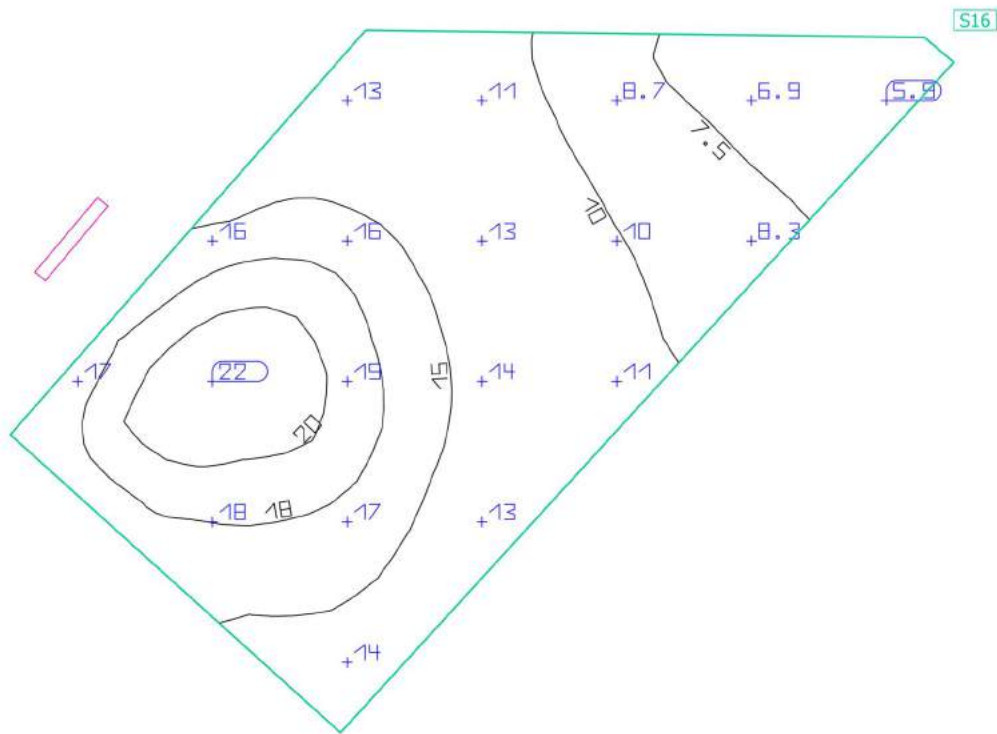
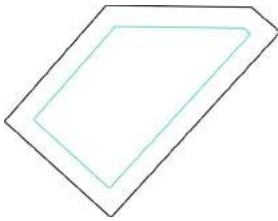
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Ante Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	13.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	5.86 lx	22.0 lx	0.43	0.27	S16

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Ante Bagno

Superficie utile (Ante Bagno)

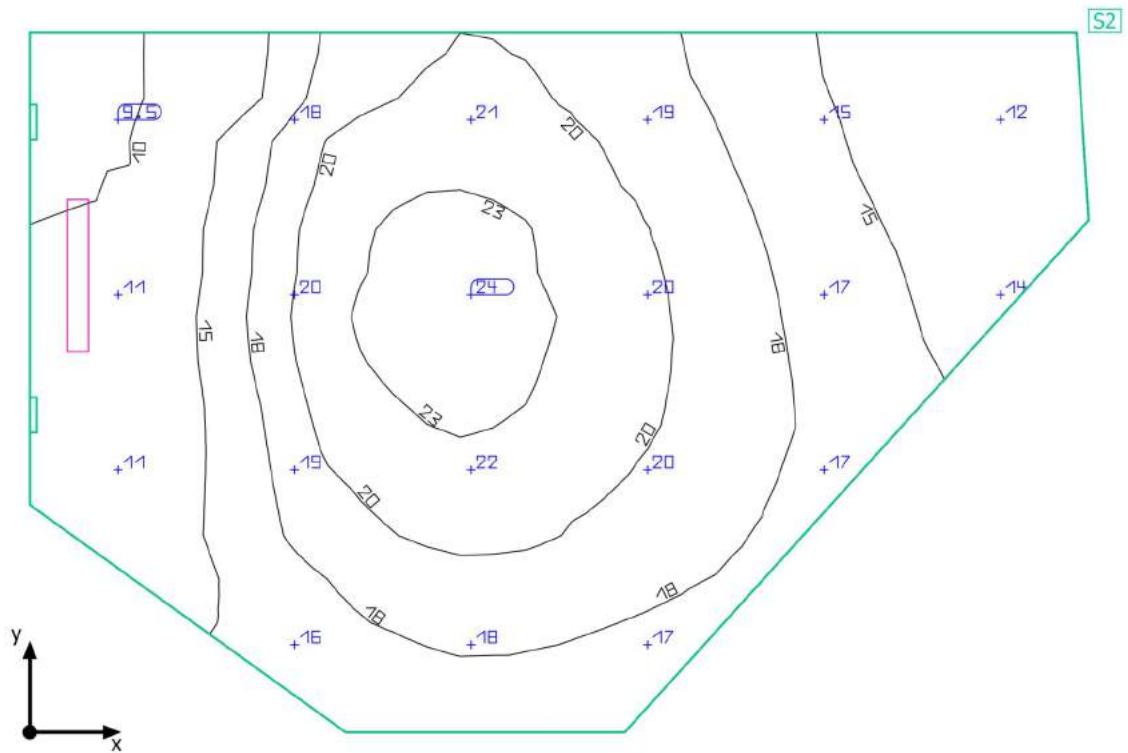


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Ante Bagno) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	13.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	5.86 lx	22.0 lx	0.43	0.27	S16

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	17.1 lx	≥ 5.00 lx	✓	S2
	g_1	0.51	-	-	S2
Valori di consumo	Consumo	1 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.38 W/m ²	-	-	
		2.20 W/m ² /100 lx	-	-	

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

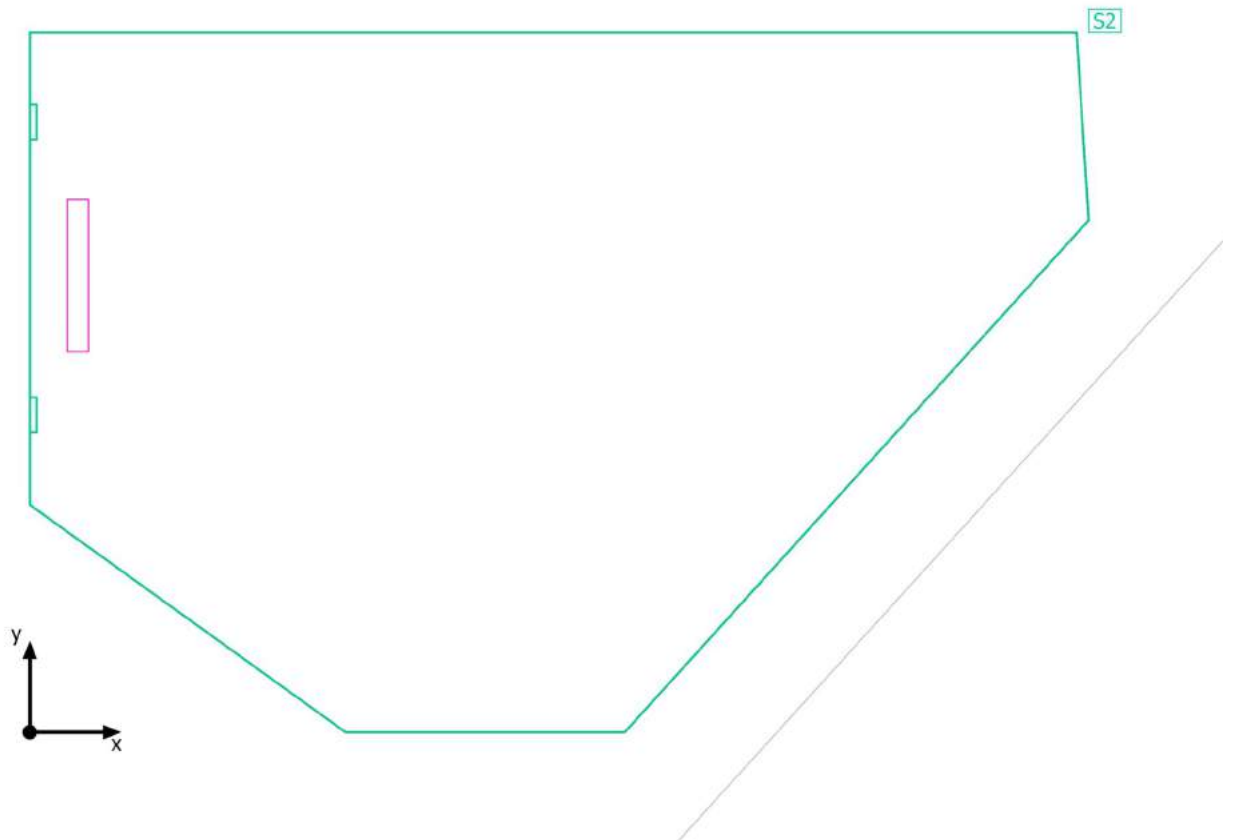
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Lista lampade Φ_{totale}
250 lm P_{totale}
1.0 WEfficienza
250.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Oggetti di calcolo

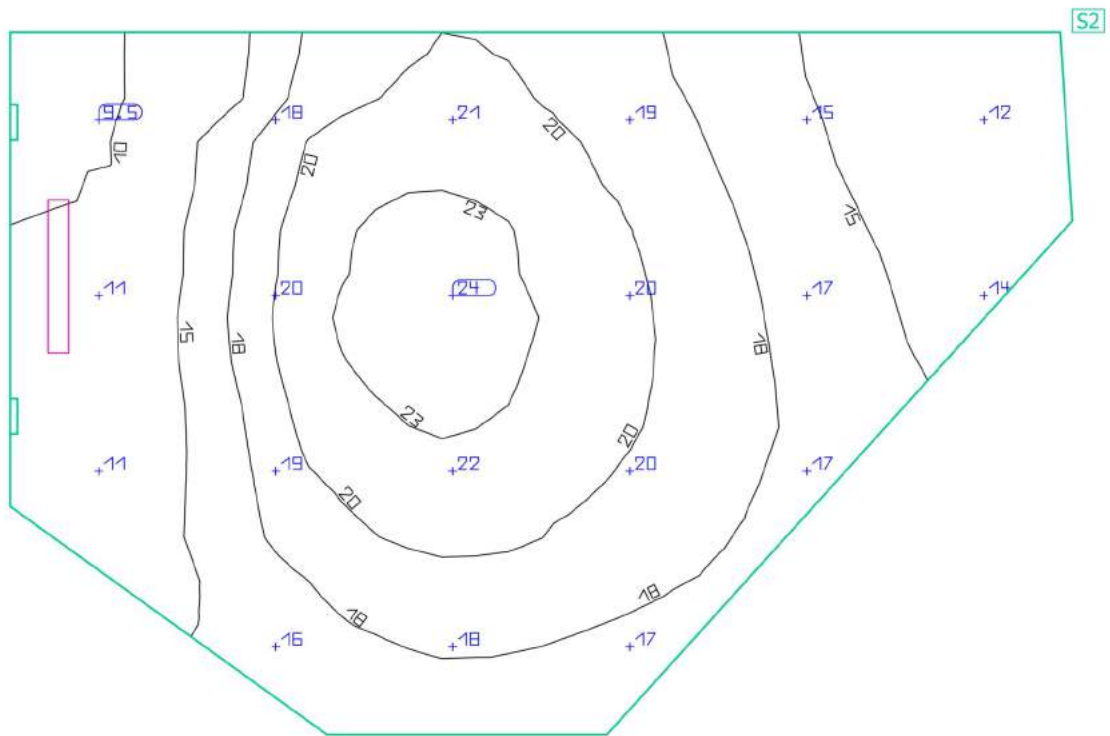
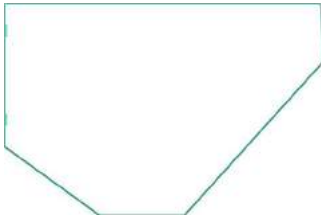
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	17.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	8.74 lx	23.5 lx	0.51	0.37	S2

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 1

Superficie utile (Bagno 1)

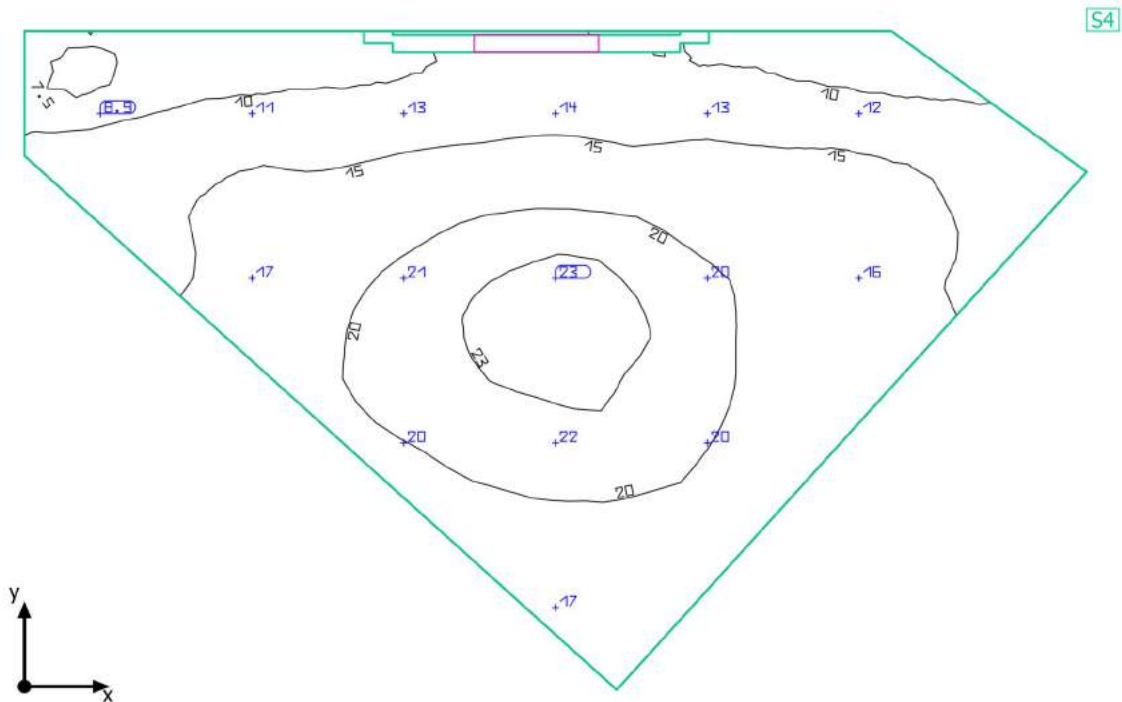


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 1) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	17.1 lx (≥ 5.00 lx) ✓	8.74 lx	23.5 lx	0.51	0.37	S2

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	16.4 lx	≥ 5.00 lx	✓	S4
	g ₁	0.39	-	-	S4
Valori di consumo	Consumo	1 kWh/a	max. 100 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.36 W/m ²	-	-	
		2.20 W/m ² /100 lx	-	-	

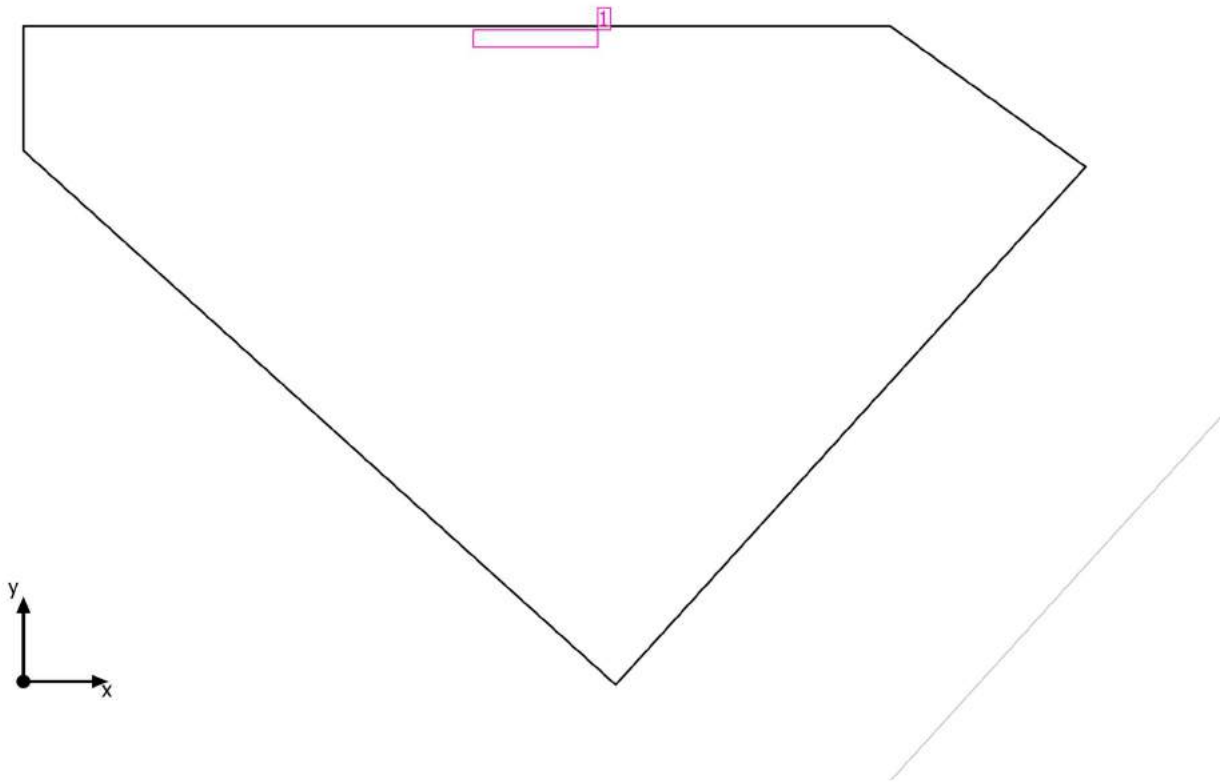
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

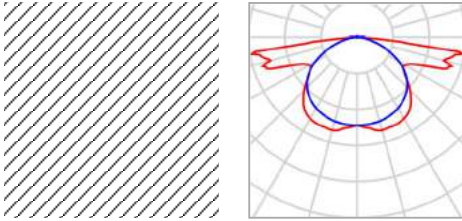
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Disposizione lampade



Produttore	Beghelli SpA	P	1.0 W
Articolo No.	19450	Φ_{Lampada}	250 lm
Nome articolo	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L		
Dotazione	1x 19450e1h		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1.336 m	1.702 m	2.200 m	1

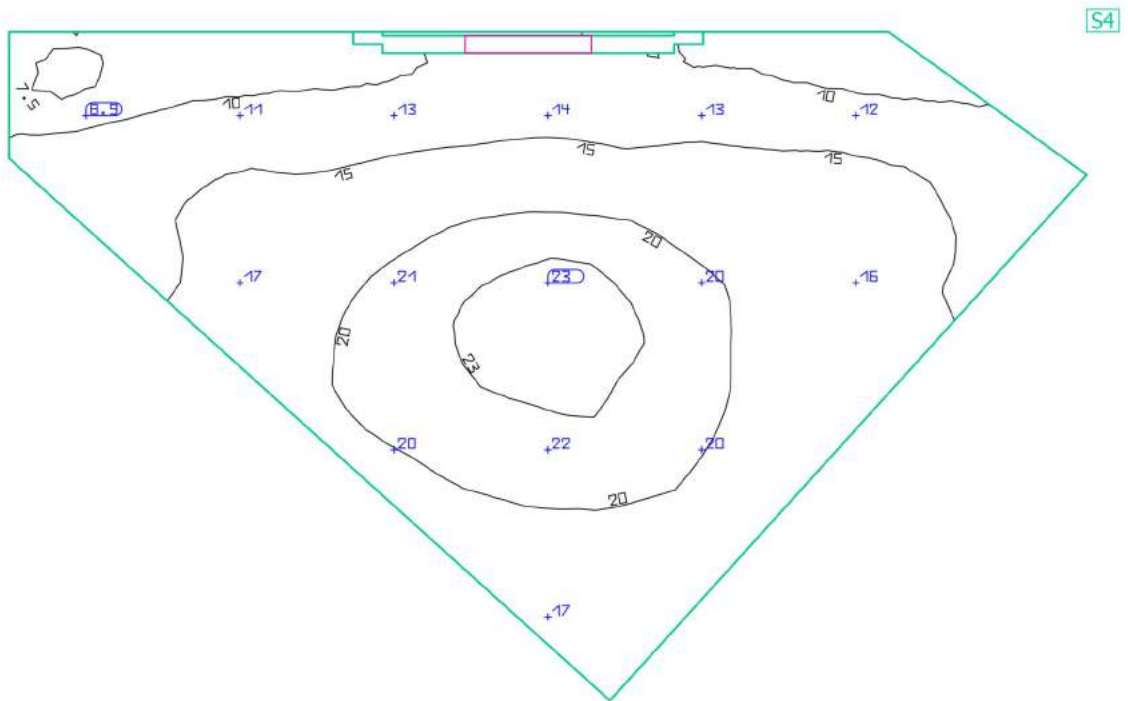
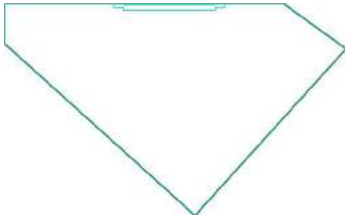
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Lista lampade Φ_{totale}
250 lm P_{totale}
1.0 WEfficienza
250.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 2

Superficie utile (Bagno 2)

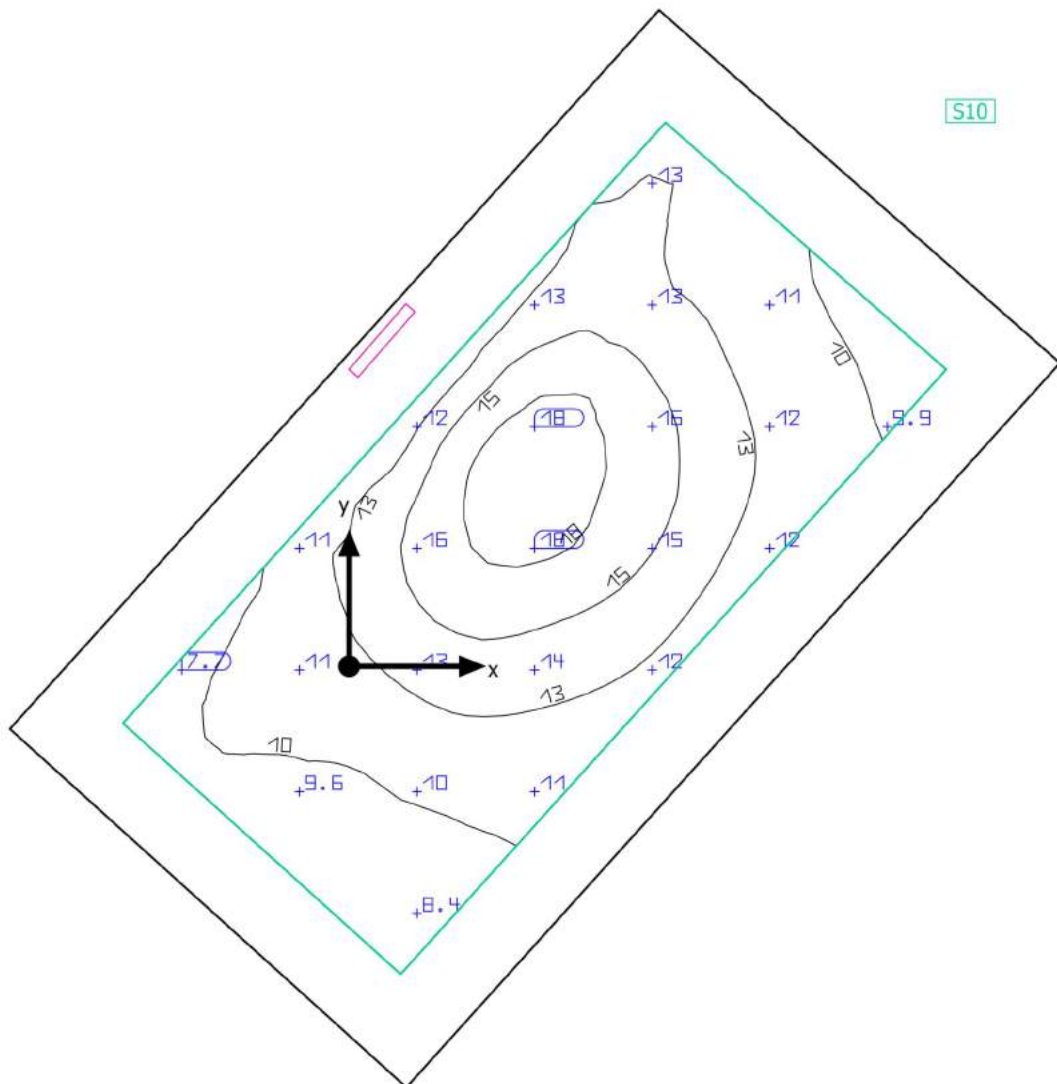


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 2) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.000 m	16.4 lx (≥ 5.00 lx) ✓	6.34 lx	23.6 lx	0.39	0.27	S4

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Riepilogo



Base: 7.28 m² | Coefficienti di riflessione: Soffitto: 70.0 %, Pareti: 50.0 %, Pavimento: 20.0 % | Fattore di diminuzione: 0.80 (fisso) |
Altezza libera: 3.000 m | Altezza di montaggio: 2.200 m

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	12.6 lx	≥ 5.00 lx	✓	S10
	g_1	0.58	-	-	S10
Valori di consumo	Consumo	[1 - 1] kWh/a	max. 300 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.14 W/m ²	-	-	
		1.09 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	0.23 W/m ²	-	-	
		1.86 W/m ² /100 lx	-	-	

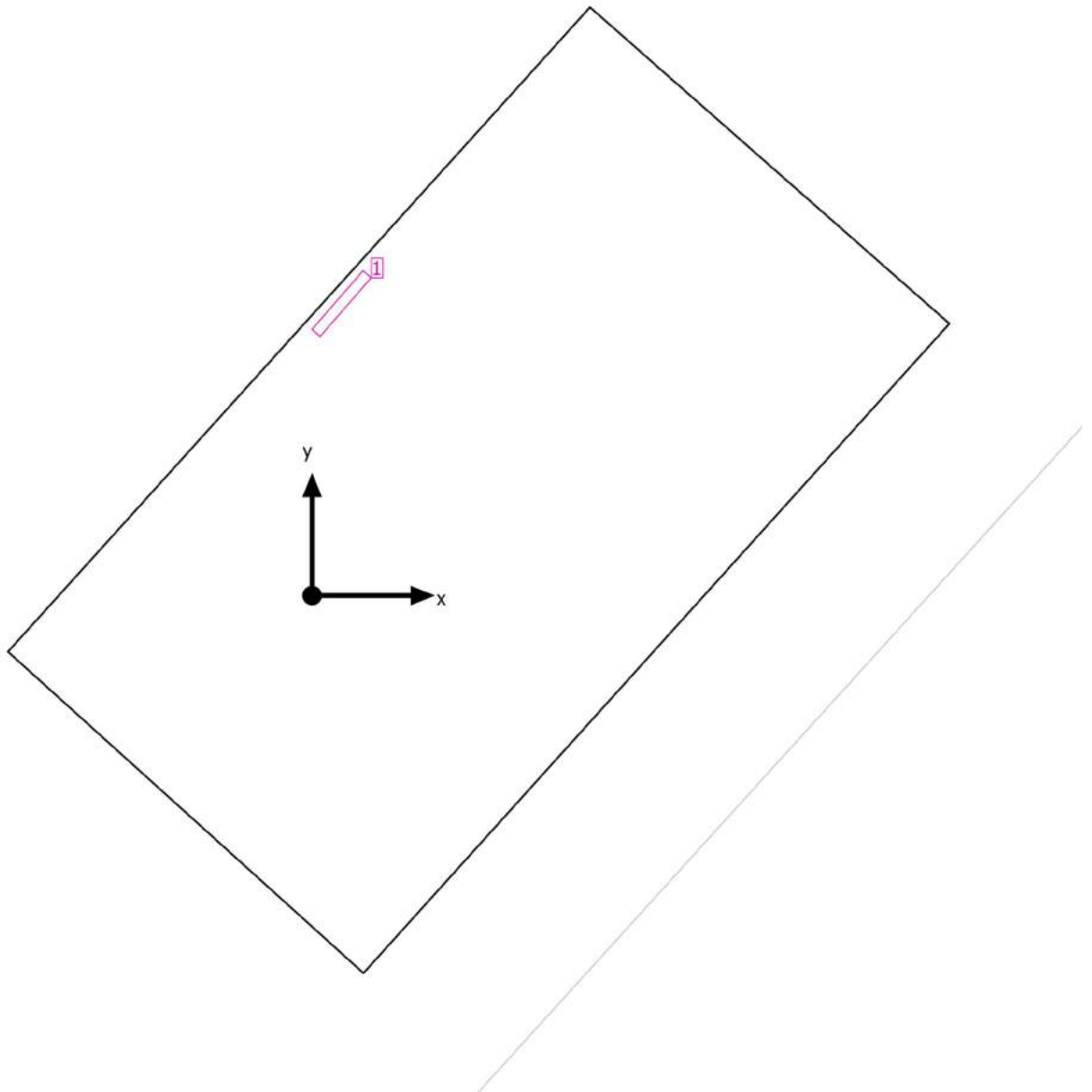
Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

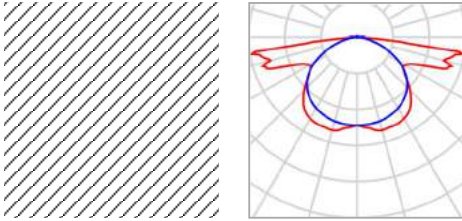
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Disposizione lampade



Produttore	Beghelli SpA	P	1.0 W
Articolo No.	19450	$\Phi_{Lampada}$	250 lm
Nome articolo	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L		
Dotazione	1x 19450e1h		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
0.106 m	1.234 m	2.200 m	1

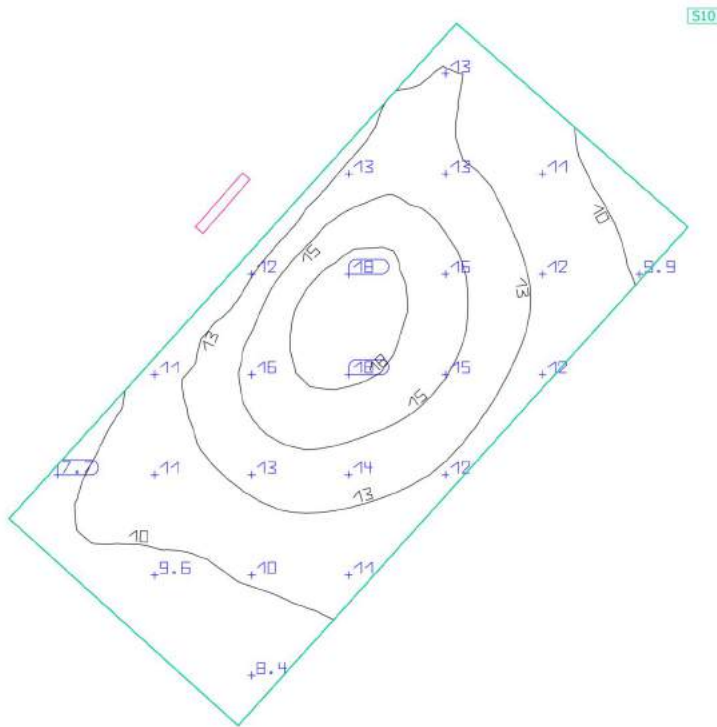
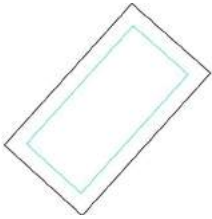
Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Lista lampade Φ_{totale}
250 lm P_{totale}
1.0 WEfficienza
250.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
1	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Bagno 3

Superficie utile (Bagno 3)

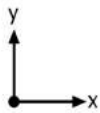
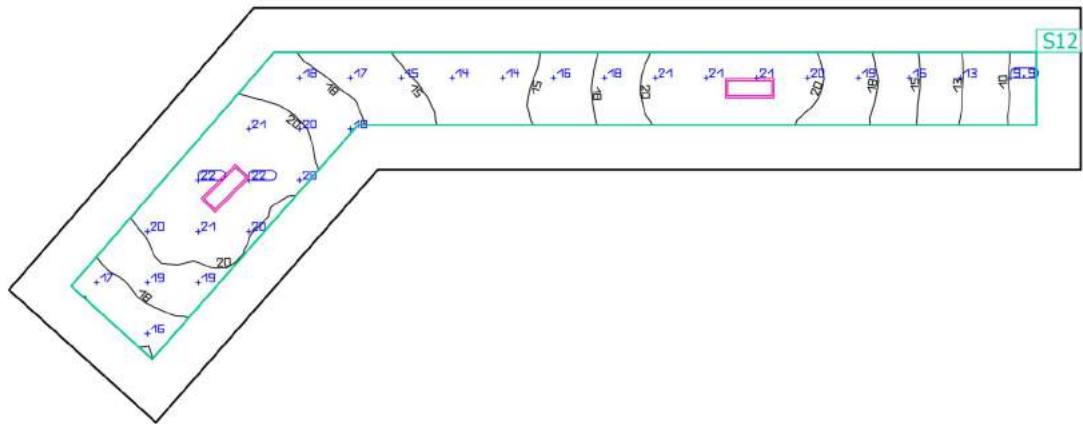


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Bagno 3) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	12.6 lx (≥ 5.00 lx) ✓	7.25 lx	18.9 lx	0.58	0.38	S10

Profilo di utilizzo: Ambienti comuni all'interno di edifici - locali per la pausa, stanze da bagno e per il pronto soccorso, Guardaroba, lavanderie, bagni, toilette

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	$\bar{E}_{\text{perpendicolare}}$	17.9 lx	≥ 5.00 lx	✓	S12
	g_1	0.52	-	-	S12
Valori di consumo	Consumo	2 kWh/a	max. 350 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.23 W/m ²	-	-	
		1.26 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	0.51 W/m ²	-	-	
		2.83 W/m ² /100 lx	-	-	

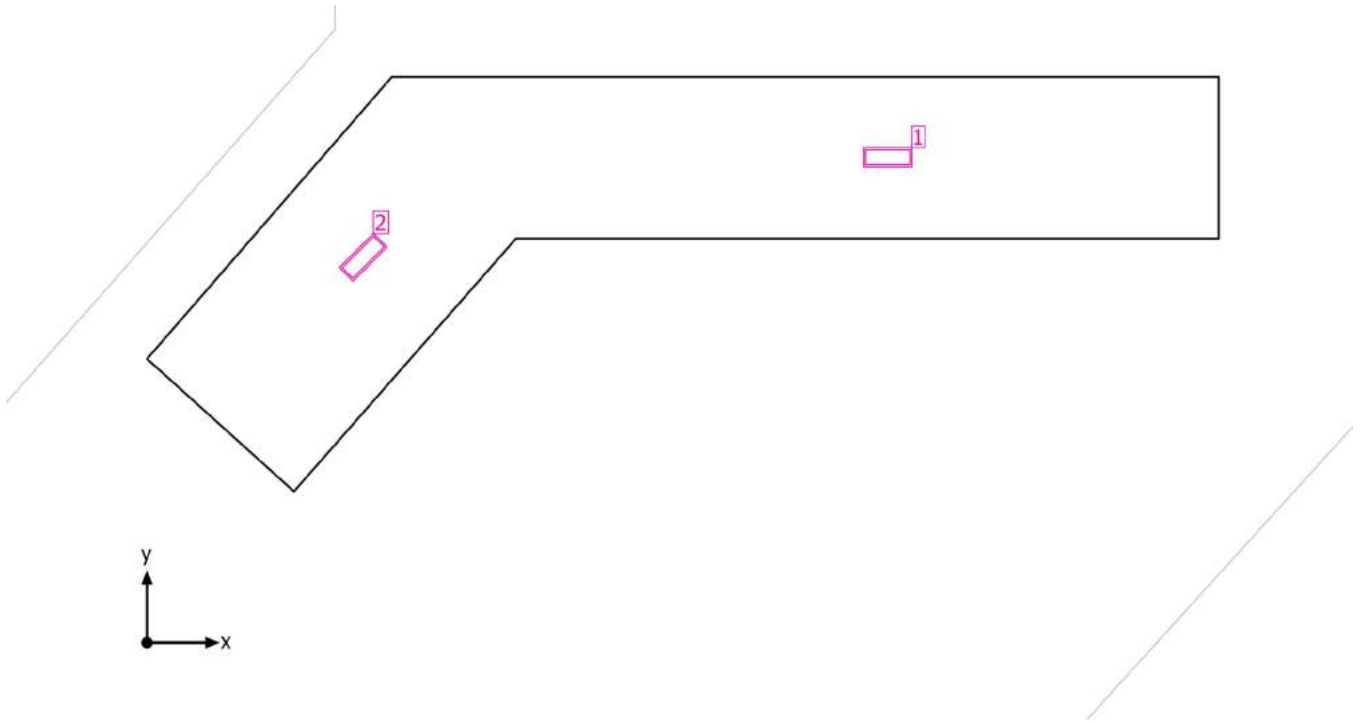
Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

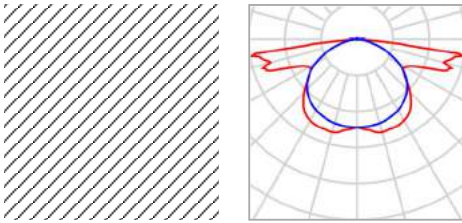
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Disposizione lampade



Produttore	Beghelli SpA	P	1.0 W
Articolo No.	19450	$\Phi_{Lampada}$	250 lm
Nome articolo	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L		
Dotazione	1x 19450e1h		

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
5.000 m	3.277 m	3.000 m	1
1.459 m	2.602 m	3.000 m	2

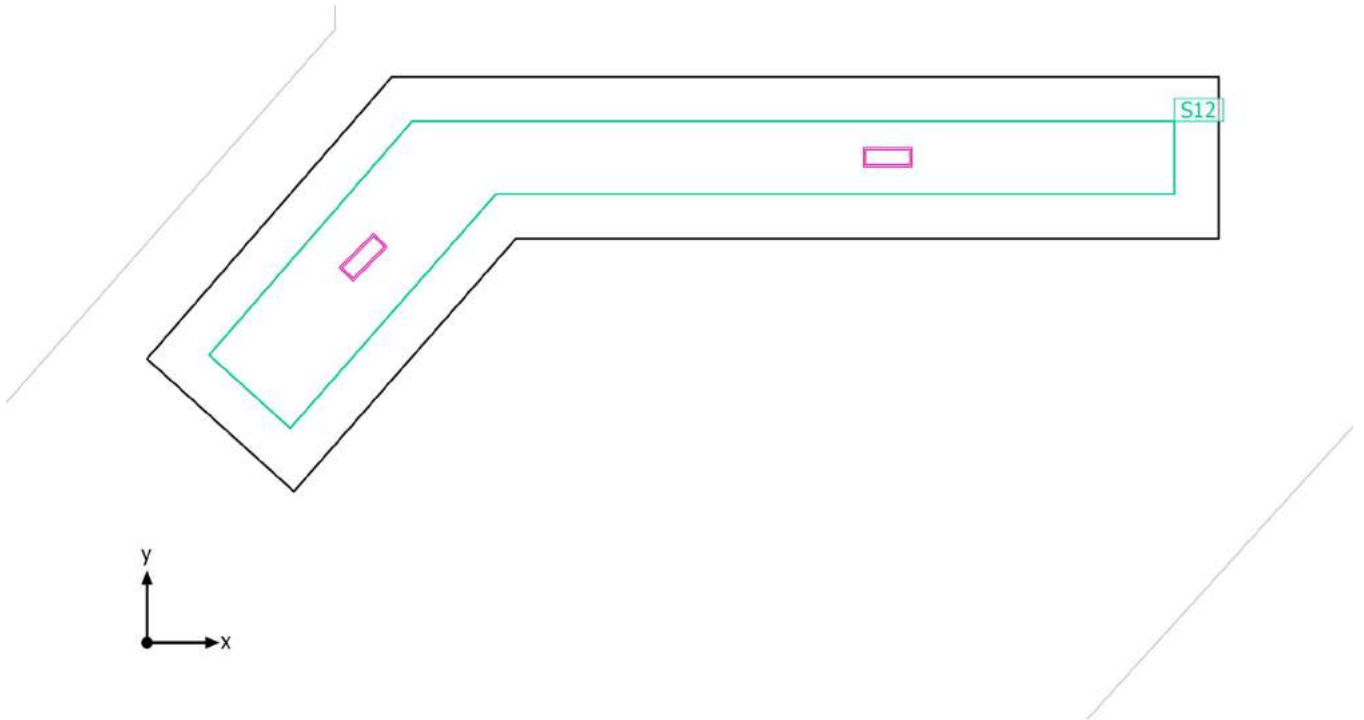
Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Lista lampade Φ_{totale}
500 lm P_{totale}
2.0 WEfficienza
250.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
2	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Oggetti di calcolo

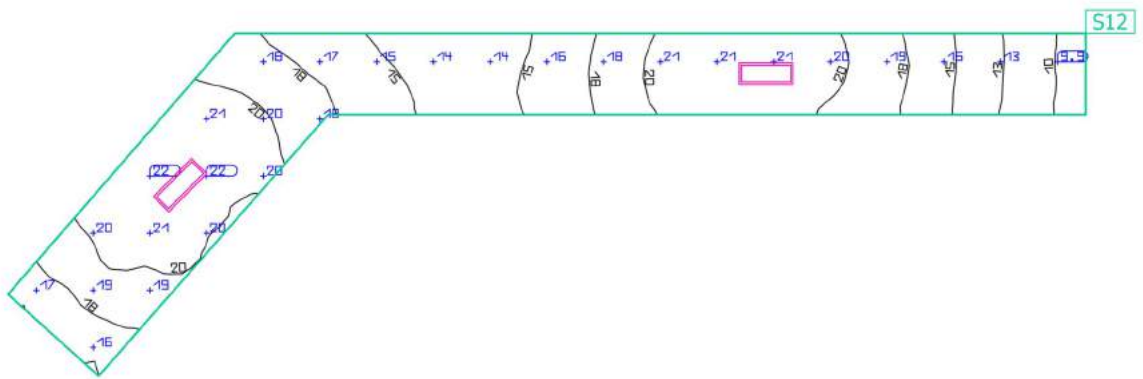
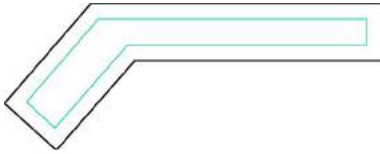
Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Locale 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	17.9 lx (≥ 5.00 lx) ✓	9.22 lx	22.2 lx	0.52	0.42	S12

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · Locale 13

Superficie utile (Locale 13)

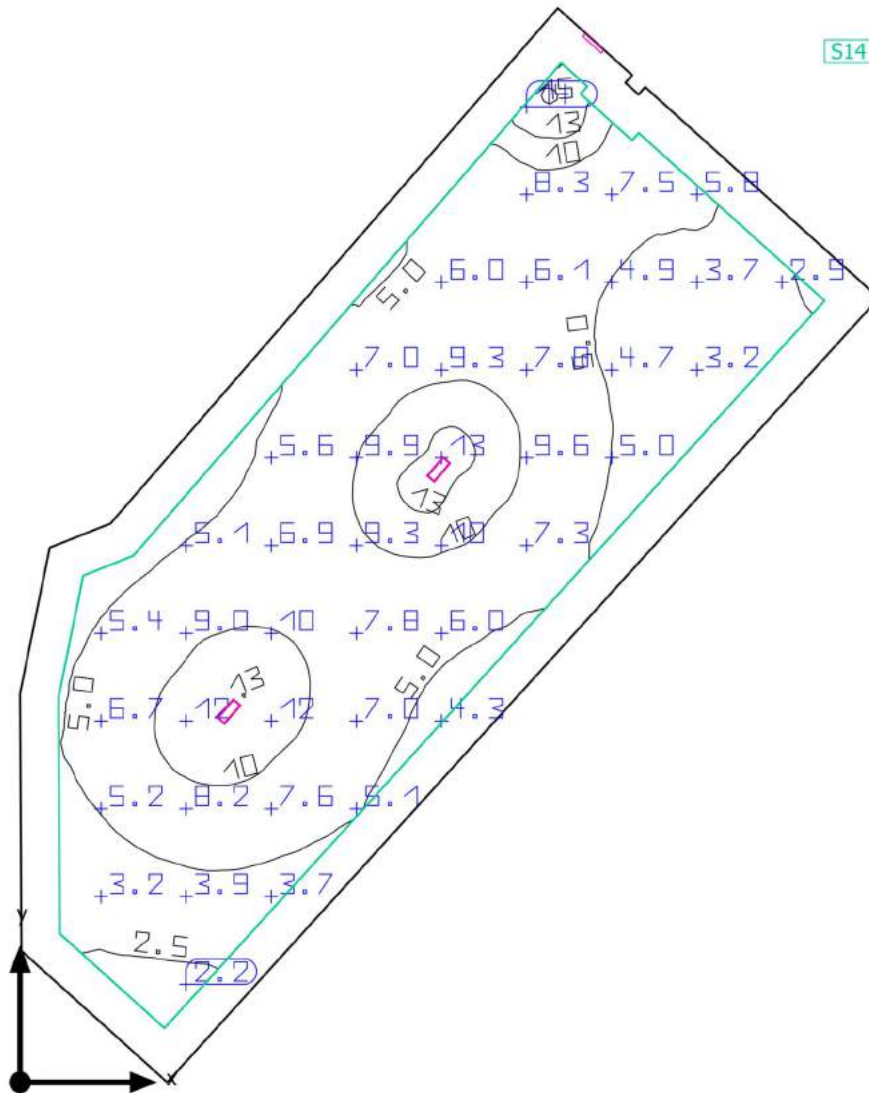


Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Locale 13) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 1.000 m, Zona margine: 0.300 m	17.9 lx (≥ 5.00 lx) ✓	9.22 lx	22.2 lx	0.52	0.42	S12

Profilo di utilizzo: Zone di transito all'interno di edifici, Zone di transito e corridoi

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Riepilogo



Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Riepilogo

Risultati

	Unità	Calcolato	Nominale	OK	Indice
Superficie utile	\bar{E} perpendicolare	6.88 lx	≥ 5.00 lx	✓	S14
	g ₁	0.29	-	-	S14
Valori di consumo	Consumo	[7 - 8] kWh/a	max. 2550 kWh/a	✓	
Valore di allacciamento specifico	Locale	0.04 W/m ²	-	-	
		0.61 W/m ² /100 lx	-	-	
	Superficie utile	0.06 W/m ²	-	-	
		0.81 W/m ² /100 lx	-	-	

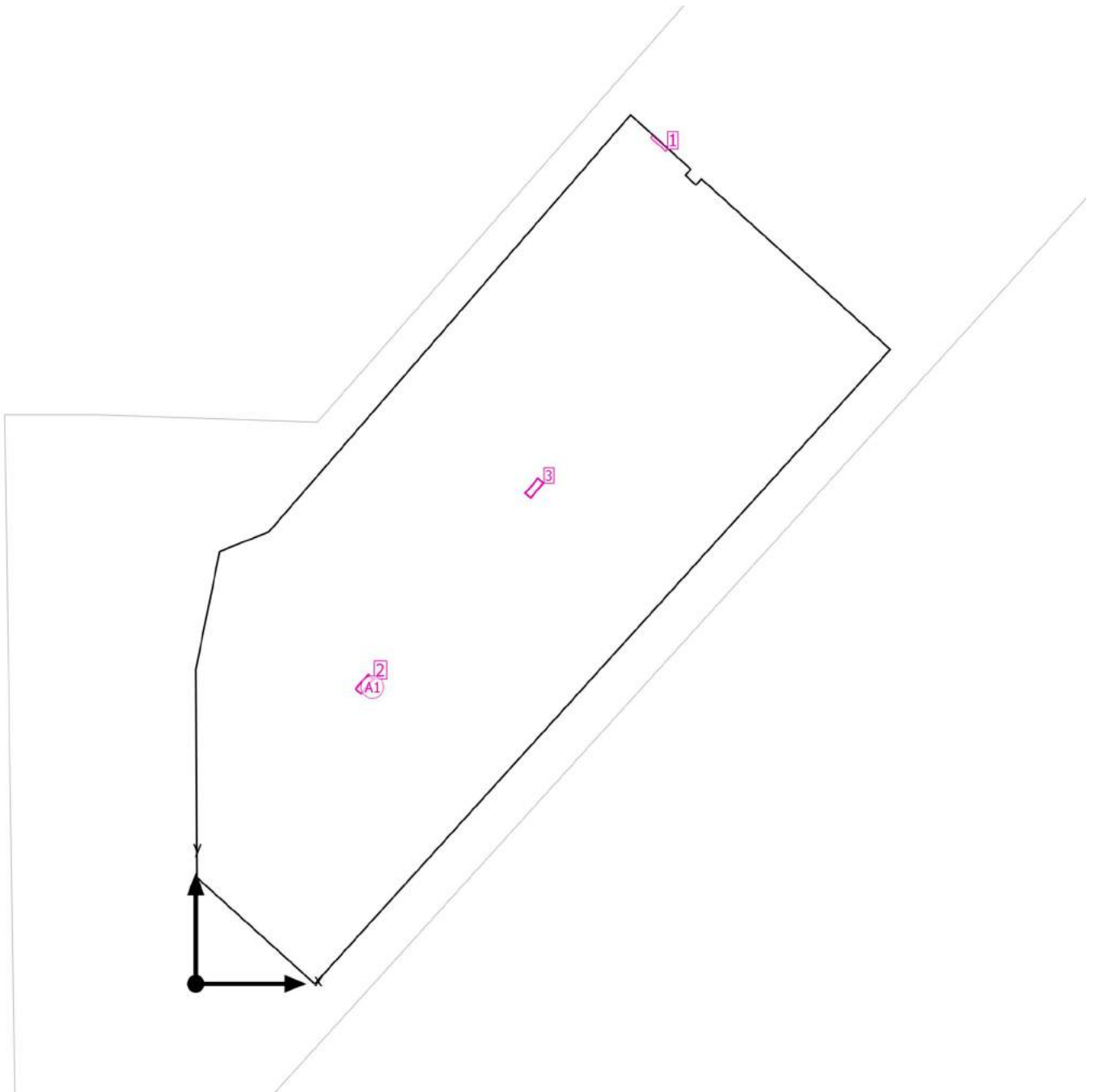
Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Lista lampade

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

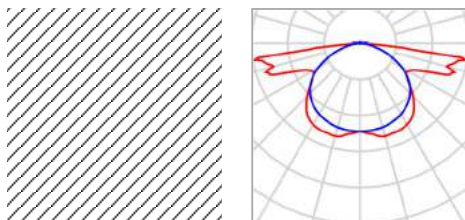
Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Disposizione lampade



Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Disposizione lampade



Produttore	Beghelli SpA	P	1.0 W
Articolo No.	19450	$\Phi_{Lampada}$	250 lm
Nome articolo	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L		
Dotazione	1x 19450e1h		

2 x Beghelli SpA INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L

Tipo	Disposizione in fila	X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
1ª lampada (X/Y/Z)	2.720 m / 4.828 m / 3.000 m	2.720 m	4.828 m	3.000 m	2
direzione X	2 Pz., Centro - centro, 4.172 m	5.450 m	7.982 m	3.000 m	3
Disposizione	A1				

Lampade singole

X	Y	Altezza di montaggio	Lampada
7.477 m	13.547 m	2.200 m	1

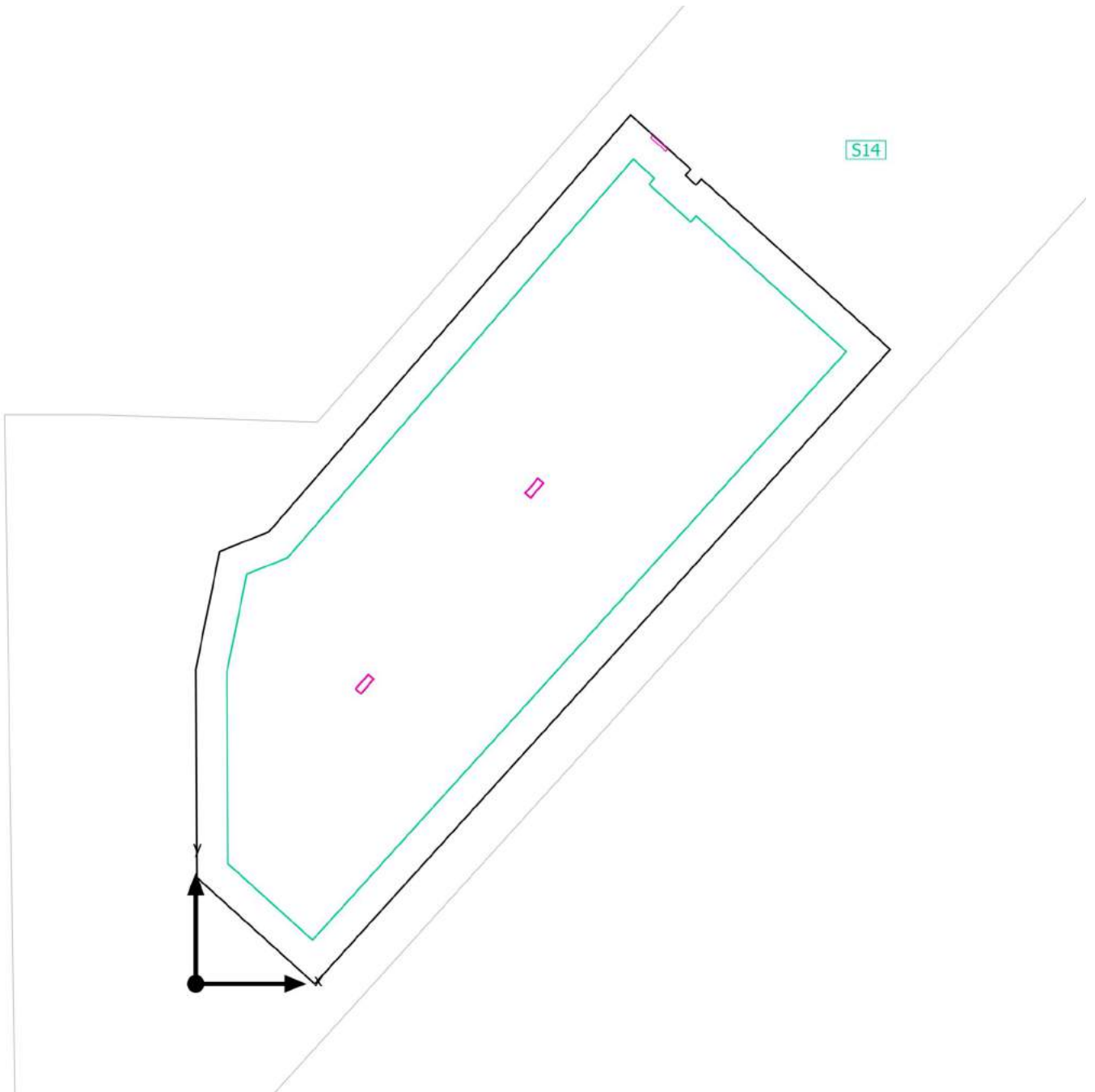
Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Lista lampade Φ_{totale}
750 lm P_{totale}
3.0 WEfficienza
250.0 lm/W

Pz.	Produttore	Articolo No.	Nome articolo	P	Φ	Efficienza
3	Beghelli SpA	19450	INFINITA RTI IP65SE CBL LTO L	1.0 W	250 lm	250.0 lm/W

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

Oggetti di calcolo



Edificio 1 · Piano 1 · Uffici

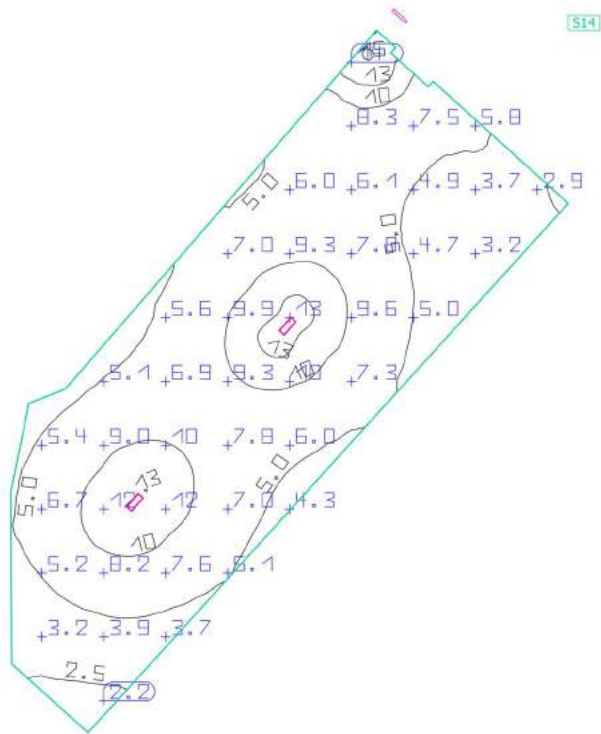
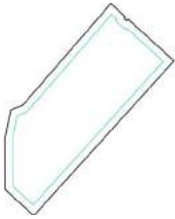
Oggetti di calcolo

Superfici utili

Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Uffici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	6.88 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.01 lx	15.1 lx	0.29	0.13	S14

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Edificio 1 · Piano 1 · Uffici
Superficie utile (Uffici)



Proprietà	\bar{E} (Nominale)	$E_{min.}$	E_{max}	g_1	g_2	Indice
Superficie utile (Uffici) Illuminamento perpendicolare (adattivo) Altezza: 0.800 m, Zona margine: 0.500 m	6.88 lx (≥ 5.00 lx) ✓	2.01 lx	15.1 lx	0.29	0.13	S14

Profilo di utilizzo: Uffici, Scrittura, macchina da scrivere, lettura, elaborazione dati

Glossario

A

A	Simbolo usato nelle formule per una superficie in geometria
Altezza libera	Denominazione per la distanza tra il bordo superiore del pavimento e il bordo inferiore del soffitto (quando un locale è stato smantellato).
Area circostante	L'area circostante è direttamente adiacente all'area del compito visivo e dovrebbe essere larga almeno 0,5 m secondo la UNI EN 12464-1. Si trova alla stessa altezza dell'area del compito visivo.
Area del compito visivo	L'area necessaria per l'esecuzione del compito visivo conformemente alla UNI EN 12464-1. L'altezza corrisponde a quella alla quale viene eseguito il compito visivo.

C

CCT	<p>(ingl. correlated colour temperature)</p> <p>Temperatura del corpo di una lampada ad incandescenza che serve a descrivere il suo colore della luce. Unità: Kelvin [K]. Più è basso il valore numerico e più rossastro sarà il colore della luce, più è alto il valore numerico e più bluastrò sarà il colore della luce. La temperatura di colore delle lampade a scarica di gas e dei semiconduttori è detta "temperatura di colore più simile" a differenza della temperatura di colore delle lampade ad incandescenza.</p> <p>Assegnazione dei colori della luce alle zone di temperatura di colore secondo la UNI EN 12464-1:</p> <p>colore della luce - temperatura di colore [K] bianco caldo (bc) < 3.300 K bianco neutro (bn) ≥ 3.300 – 5.300 K bianco luce diurna (bld) > 5.300 K</p>
Coefficiente di riflessione	Il coefficiente di riflessione di una superficie descrive la quantità della luce presente che viene riflessa. Il coefficiente di riflessione viene definito dai colori della superficie.
CRI	<p>(ingl. colour rendering index)</p> <p>Indice di resa cromatica di una lampada o di una lampadina secondo la norma DIN 6169: 1976 oppure CIE 13.3: 1995.</p> <p>L'indice generale di resa cromatica Ra (o CRI) è un indice adimensionale che descrive la qualità di una sorgente di luce bianca in merito alla sua somiglianza, negli spettri di remissione di 8 colori di prova definiti (vedere DIN 6169 o CIE 1974), con una sorgente di luce di riferimento.</p>

Glossario

E

Efficienza	Rapporto tra potenza luminosa irradiata Φ [lm] e potenza elettrica assorbita P [W], unità: lm/W. Questo rapporto può essere composto per la lampadina o il modulo LED (rendimento luminoso lampadina o modulo), la lampadina o il modulo con dispositivo di controllo (rendimento luminoso sistema) e la lampada completa (rendimento luminoso lampada).
------------	--

Eta (η)	(ingl. light output ratio) Il rendimento lampada descrive quale percentuale del flusso luminoso di una lampadina a irraggiamento libero (o modulo LED) lascia la lampada quando è montata. Unità: %
----------------	---

F

Fattore di diminuzione	Vedere MF
Fattore di luce diurna	Rapporto dell'illuminamento in un punto all'interno, ottenuto esclusivamente con l'incidenza della luce diurna, rispetto all'illuminamento orizzontale all'esterno sotto un cielo non ostruito. Simbolo usato nelle formule: D (ingl. daylight factor) Unità: %

Flusso luminoso	Misura della potenza luminosa totale emessa da una sorgente luminosa in tutte le direzioni. Si tratta quindi di una "grandezza trasmettitore" che indica la potenza di trasmissione complessiva. Il flusso luminoso di una sorgente luminosa si può calcolare solo in laboratorio. Si fa distinzione tra il flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED e il flusso luminoso di una lampada. Unità: lumen Abbreviazione: lm Simbolo usato nelle formule: Φ
-----------------	--

G

g1	Spesso anche Uo (ingl. overall uniformity) Descrive l'uniformità complessiva dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/\bar{E} e viene richiesto anche dalle norme sull'illuminazione dei posti di lavoro.
----	---

Glossario

g2	Descrive più esattamente la "disuniformità" dell'illuminamento su una superficie. È il quoziente di E_{min}/E_{max} ed è rilevante di solito solo per la verifica della rispondenza alla UNI EN 1838 per l'illuminazione di emergenza.
I	
Illuminamento	<p>Descrive il rapporto del flusso luminoso, che colpisce una determinata superficie, rispetto alle dimensioni di tale superficie ($lm/m^2 = lx$). L'illuminamento non è legato alla superficie di un oggetto ma può essere definito in qualsiasi punto di un locale (sia all'interno che all'esterno). L'illuminamento non è una caratteristica del prodotto, infatti si tratta di una grandezza ricevitore. Per la misurazione si utilizzano luxmetri.</p> <p>Unità: lux Abbreviazione: lx Simbolo usato nelle formule: E</p>
Illuminamento, adattivo	Per determinare su una superficie l'illuminamento medio adattivo, la rispettiva griglia va suddivisa in modo da essere "adattiva". Nell'ambito di grandi differenze di illuminamento all'interno della superficie, la griglia è suddivisa più finemente mentre in caso di differenze minime la suddivisione è più grossolana.
Illuminamento, orizzontale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano orizzontale (potrebbe trattarsi per es. della superficie di un tavolo o del pavimento). L'illuminamento orizzontale è contrassegnato di solito nelle formule da E_h .
Illuminamento, perpendicolare	Illuminamento calcolato o misurato perpendicolarmente ad una superficie. È da tener presente per le superfici inclinate. Se la superficie è orizzontale o verticale, non c'è differenza tra l'illuminamento perpendicolare e quello orizzontale o verticale.
Illuminamento, verticale	Illuminamento calcolato o misurato su un piano verticale (potrebbe trattarsi per es. della parte anteriore di uno scaffale). L'illuminamento verticale è contrassegnato di solito nelle formule da E_v .
Intensità luminosa	<p>Descrive l'intensità della luce in una determinata direzione (grandezza trasmettitore). L'intensità luminosa è il flusso luminoso Φ che viene emesso in un determinato angolo solido Ω. La caratteristica dell'irraggiamento di una sorgente luminosa viene rappresentata graficamente in una curva di distribuzione dell'intensità luminosa (CDL). L'intensità luminosa è un'unità base SI.</p> <p>Unità: candela Abbreviazione: cd Simbolo usato nelle formule: I</p>

Glossario

L

LENI	(ingl. lighting energy numeric indicator) Parametro numerico di energia luminosa secondo UNI EN 15193 Unità: kWh/m ² anno
LLMF	(ingl. lamp lumen maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine che tiene conto della diminuzione del flusso luminoso di una lampadina o di un modulo LED durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione del flusso luminoso lampadine è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di riduzione del flusso luminoso).
LMF	(ingl. luminaire maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione lampade che tiene conto della sporcizia di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione lampade è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
LSF	(ingl. lamp survival factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di sopravvivenza lampadina che tiene conto dell'avaria totale di una lampada durante il periodo di esercizio. Il fattore di sopravvivenza lampadina è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (nessun guasto entro il lasso di tempo considerato o sostituzione immediata dopo il guasto).
Luminanza	Misura per l'"impressione di luminosità" che l'occhio umano ha di una superficie. La superficie stessa può illuminare o riflettere la luce incidente (grandezza trasmettitore). Si tratta dell'unica grandezza fotometrica che l'occhio umano può percepire. Unità: candela / metro quadrato Abbreviazione: cd/m ² Simbolo usato nelle formule: L

M

MF	(ingl. maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione come numero decimale compreso tra 0 e 1, che descrive il rapporto tra il nuovo valore di una grandezza fotometrica pianificata (per es. dell'illuminamento) e il fattore di manutenzione dopo un determinato periodo di tempo. Il fattore di manutenzione prende in considerazione la sporcizia di lampade e locali, la riduzione del riflesso luminoso e la défaillance di sorgenti luminose. Il fattore di manutenzione viene considerato in blocco oppure calcolato in modo dettagliato secondo CIE 97: 2005 utilizzando la formula $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$.
----	---

Glossario

O

Osservatore UGR	Punto di calcolo nel locale per il quale DIALux determina il valore UGR. La posizione e l'altezza del punto di calcolo devono corrispondere alla posizione tipica dell'osservatore (posizione e altezza degli occhi dell'utente).
-----------------	---

P

P	(ingl. power) Assorbimento elettrico
	Unità: watt Abbreviazione: W

R

RMF	(ingl. room maintenance factor)/secondo CIE 97: 2005 Fattore di manutenzione locale che tiene conto della sporcizia delle superfici che racchiudono il locale durante il periodo di esercizio. Il fattore di manutenzione locale è indicato come numero decimale e può assumere un valore di massimo 1 (in assenza di sporcizia).
-----	--

S

Superficie utile	Superficie virtuale di misurazione o di calcolo all'altezza del compito visivo, che di solito segue la geometria del locale. La superficie utile può essere provvista anche di una zona marginale.
Superficie utile per fattori di luce diurna	Una superficie di calcolo entro la quale viene calcolato il fattore di luce diurna.

U

UGR (max)	(ingl. unified glare rating) Misura per l'effetto abbagliante psicologico negli interni. L'altezza del valore UGR, oltre che dalla luminanza della lampada, dipende anche dalla posizione dell'osservatore, dalla linea di mira e dalla luminanza dell'ambiente. Inoltre, nella EN 12464-1 vengono indicati i valori UGR massimi ammessi per diversi luoghi di lavoro in interni.
-----------	---

Glossario

Z

Zona di sfondo

Secondo la norma UNI EN 12464-1 la zona di sfondo è adiacente all'area immediatamente circostante e si estende fino ai confini del locale. Per locali di dimensioni maggiori la zona di sfondo deve avere un'ampiezza di almeno 3 m. Si trova orizzontalmente all'altezza del pavimento.

Zona margine

Area perimetrale tra superficie utile e pareti che non viene considerata nel calcolo.



Città Metropolitana
di Genova

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

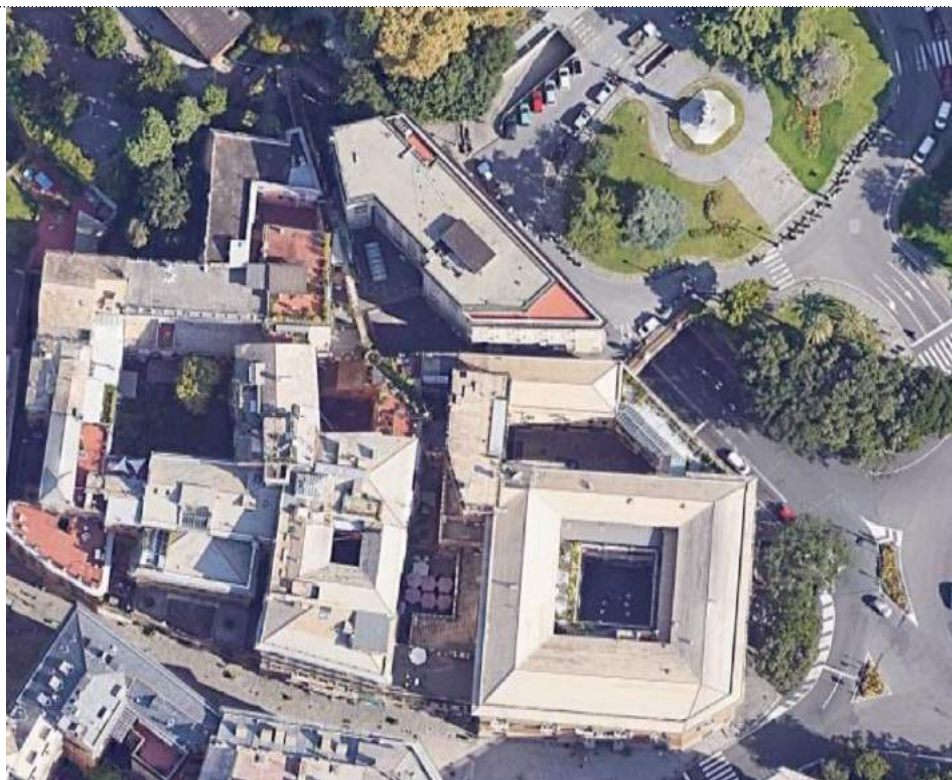
**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

Allegato

- SCHEMA UNIFILARE QUADRO ELETTIRCO -

- Q.GREN.01 -

- Uffici Salita Santa Caterina e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco -





- Commessa LAS.21.00012 -



Disegnatore: Federico Gallesi

Coordinatore: Federico Gallesi

N° Disegno:

Data: 28/07/2021

<p>Città Metropolitana di Genova Direzione Servizi Generali, Scuole e Governo - Servizio Edilizia -</p> <p>Progetto: - Commessa LAS.21.00012 - Riqualificazione e risanamento locali istituzionali</p> <p>Disegnato: Federico Gallesi</p> <p>Coordinato: Federico Gallesi</p> <p>N° di Disegno:</p> <p>Quadro: 2 - Q.GREN.01</p> <p>Tensione di esercizio: 400 / 230 V</p> <p>PdI degli apparecchi modulari: CEI EN 60898</p> <p>Icc massima ai morsetti di entrata: 1,007 kA</p> <p>Data: 28/07/2021 Pagina: 2</p>		<table border="1"> <tr> <td data-bbox="742 71 798 2161">Descrizione linea</td> <td data-bbox="798 71 821 2161"></td> <td data-bbox="821 71 845 2161"></td> <td data-bbox="845 71 869 2161">F.M.</td> </tr> <tr> <td data-bbox="798 71 821 2161">Fasi della linea</td> <td data-bbox="821 71 845 2161">L1 N</td> <td data-bbox="845 71 869 2161">L1 N</td> <td data-bbox="869 71 893 2161">L1 N</td> </tr> <tr> <td data-bbox="821 71 845 2161">Potenza totale</td> <td data-bbox="845 71 869 2161">5,100 kW</td> <td data-bbox="869 71 893 2161">0,600 kW</td> <td data-bbox="893 71 917 2161">4,500 kW</td> </tr> <tr> <td data-bbox="845 71 869 2161">Corrente di impiego Ib [A]</td> <td data-bbox="869 71 893 2161">24,64</td> <td data-bbox="893 71 917 2161">2,90</td> <td data-bbox="917 71 941 2161">21,74</td> </tr> <tr> <td data-bbox="869 71 893 2161">Lunghezza linea a valle [m]</td> <td data-bbox="893 71 917 2161"></td> <td data-bbox="917 71 941 2161">20,0</td> <td data-bbox="941 71 965 2161">25,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="893 71 917 2161">Tipo cavo</td> <td data-bbox="917 71 941 2161"></td> <td data-bbox="941 71 965 2161">Unip. no guaina</td> <td data-bbox="965 71 989 2161">Unip. no guaina</td> </tr> <tr> <td data-bbox="917 71 941 2161">Sigla cavo</td> <td data-bbox="941 71 965 2161"></td> <td data-bbox="965 71 989 2161">-S17 - 450/750 V Cca - s3, d1</td> <td data-bbox="989 71 1013 2161">-S17 - 450/750 V Cca - s3, d1</td> </tr> <tr> <td data-bbox="965 71 989 2161">Descrizione cavo</td> <td data-bbox="989 71 1013 2161"></td> <td data-bbox="1013 71 1037 2161">Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V</td> <td data-bbox="1037 71 1061 2161">Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V</td> </tr> <tr> <td data-bbox="989 71 1013 2161">Sezione fase [mm²]</td> <td data-bbox="1013 71 1037 2161"></td> <td data-bbox="1037 71 1061 2161">2,5</td> <td data-bbox="1061 71 1085 2161">4,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1013 71 1037 2161">Sezione neutro [mm²]</td> <td data-bbox="1037 71 1061 2161"></td> <td data-bbox="1061 71 1085 2161">2,5</td> <td data-bbox="1085 71 1109 2161">4,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1037 71 1061 2161">Sezione PE [mm²]</td> <td data-bbox="1061 71 1085 2161"></td> <td data-bbox="1085 71 1109 2161">2,5</td> <td data-bbox="1109 71 1133 2161">4,0</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1061 71 1085 2161">Portata fase Iz [A]</td> <td data-bbox="1085 71 1109 2161"></td> <td data-bbox="1109 71 1133 2161">25,44</td> <td data-bbox="1133 71 1157 2161">33,92</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1085 71 1109 2161">C.d.T. linea / C.d.T. totale</td> <td data-bbox="1109 71 1133 2161">0,00 / 1,54</td> <td data-bbox="1133 71 1157 2161">0,41 / 1,94</td> <td data-bbox="1157 71 1181 2161">2,42 / 3,95</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1109 71 1133 2161">Icc max inizio linea [kA]</td> <td data-bbox="1133 71 1157 2161">1,01</td> <td data-bbox="1157 71 1181 2161">1,01</td> <td data-bbox="1181 71 1204 2161">1,01</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1133 71 1157 2161">Descrizione Articolo</td> <td data-bbox="1157 71 1181 2161">MDC100 B25 2P Id=100mA</td> <td data-bbox="1181 71 1204 2161">MDC45 C6 1P+N Id=30mA AC</td> <td data-bbox="1204 71 1228 2161">MDC45 C25 1P+N Id=30mA AC</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1157 71 1181 2161">Codice articolo</td> <td data-bbox="1181 71 1204 2161">GW95799</td> <td data-bbox="1204 71 1228 2161">GW94005</td> <td data-bbox="1228 71 1252 2161">GW94009</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1181 71 1204 2161">Potere di interruzione Icn/Icu [kA]</td> <td data-bbox="1204 71 1228 2161">10,00</td> <td data-bbox="1228 71 1252 2161">4,50</td> <td data-bbox="1252 71 1276 2161">4,50</td> </tr> <tr> <td data-bbox="1204 71 1228 2161">Modulo differenziale</td> <td data-bbox="1228 71 1252 2161"></td> <td data-bbox="1252 71 1276 2161"></td> <td data-bbox="1276 71 1300 2161"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1228 71 1252 2161">Note</td> <td data-bbox="1252 71 1276 2161"></td> <td data-bbox="1276 71 1300 2161"></td> <td data-bbox="1300 71 1324 2161"></td> </tr> </table>	Descrizione linea			F.M.	Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N	Potenza totale	5,100 kW	0,600 kW	4,500 kW	Corrente di impiego Ib [A]	24,64	2,90	21,74	Lunghezza linea a valle [m]		20,0	25,0	Tipo cavo		Unip. no guaina	Unip. no guaina	Sigla cavo		-S17 - 450/750 V Cca - s3, d1	-S17 - 450/750 V Cca - s3, d1	Descrizione cavo		Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V	Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V	Sezione fase [mm²]		2,5	4,0	Sezione neutro [mm²]		2,5	4,0	Sezione PE [mm²]		2,5	4,0	Portata fase Iz [A]		25,44	33,92	C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,00 / 1,54	0,41 / 1,94	2,42 / 3,95	Icc max inizio linea [kA]	1,01	1,01	1,01	Descrizione Articolo	MDC100 B25 2P Id=100mA	MDC45 C6 1P+N Id=30mA AC	MDC45 C25 1P+N Id=30mA AC	Codice articolo	GW95799	GW94005	GW94009	Potere di interruzione Icn/Icu [kA]	10,00	4,50	4,50	Modulo differenziale				Note			
Descrizione linea			F.M.																																																																											
Fasi della linea	L1 N	L1 N	L1 N																																																																											
Potenza totale	5,100 kW	0,600 kW	4,500 kW																																																																											
Corrente di impiego Ib [A]	24,64	2,90	21,74																																																																											
Lunghezza linea a valle [m]		20,0	25,0																																																																											
Tipo cavo		Unip. no guaina	Unip. no guaina																																																																											
Sigla cavo		-S17 - 450/750 V Cca - s3, d1	-S17 - 450/750 V Cca - s3, d1																																																																											
Descrizione cavo		Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V	Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V																																																																											
Sezione fase [mm²]		2,5	4,0																																																																											
Sezione neutro [mm²]		2,5	4,0																																																																											
Sezione PE [mm²]		2,5	4,0																																																																											
Portata fase Iz [A]		25,44	33,92																																																																											
C.d.T. linea / C.d.T. totale	0,00 / 1,54	0,41 / 1,94	2,42 / 3,95																																																																											
Icc max inizio linea [kA]	1,01	1,01	1,01																																																																											
Descrizione Articolo	MDC100 B25 2P Id=100mA	MDC45 C6 1P+N Id=30mA AC	MDC45 C25 1P+N Id=30mA AC																																																																											
Codice articolo	GW95799	GW94005	GW94009																																																																											
Potere di interruzione Icn/Icu [kA]	10,00	4,50	4,50																																																																											
Modulo differenziale																																																																														
Note																																																																														



Dati di progetto

Disegnatore: Federico Gallesi

Coordinatore: Federico Gallesi

N° di disegno:

Tensione di esercizio [V]: 400 (400) / 230 (230)

C.d.t. massima totale ammessa nell'impianto: 4,0 %

Potenza totale impianto: 5,100 kW

Corrente totale impianto: 24,64 A

Corrente nominale impianto: 32,00 A

Fasi dell'impianto: L1 N

Icc massima ai morsetti d'entrata: 2,447 kA

Alimentazione - Sezione di Fase: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di Neutro: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di PE: 6,0 mm²

Alimentazione - Corrente fase L1: 24,64 A

Alimentazione - Corrente fase L2: 0,00 A

Alimentazione - Corrente fase L3: 0,00 A

Alimentazione - Corrente neutro N: 24,64 A

Sistema di Distribuzione: TT

Corrente di c.to c.to presunta trifase nel punto di consegna: 6,00 kA

Corrente di c.to c.to presunta fase-neutro nel punto di consegna: 2,60 kA

Contributo motori alla corrente di c.to c.to: No



Dati quadro

Quadro n°: 2

Descrizione: Q.GREN.01

Metodo di calcolo del Potere di Interruzione: Icn / Icu

Potere di Interruzione degli apparecchi modulari secondo la norma: CEI EN 60898

Metodo di selezione della taratura: In = Ib

Protezione di Back-Up: No

Collegamento in morsettiera: No

Cablaggio interno al Quadro: No

Livello massimo per il quadro: 5

Sezione minima abilitata: 1,5 mm²

Taratura minima abilitata: 1,00 A

Potenza quadro: 5,100 kW

Corrente totale quadro: 24,64 A

Corrente nominale quadro: 25,00 A

Fasi in ingresso: L1 N

Icc massima ai morsetti d'entrata: 1,007 kA

Alimentazione - Sezione di Fase: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di Neutro: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di PE: 6,0 mm²

Alimentazione - Corrente fase L1: 24,64 A

Alimentazione - Corrente fase L2: 0,00 A

Alimentazione - Corrente fase L3: 0,00 A

Alimentazione - Corrente neutro N: 24,64 A

Note:

Metodo di calcolo sezioni di neutro e protezione: ½ Fase



Linee elettriche

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE derivazion	P [kW]	Cos \emptyset	Tensi [V]	Ib [A]	Sez. F	Portata F [A]
--------	-----------	-----------------------	--------	-----------------	--------------	--------	--------	------------------

Quadro n° 2 - Q.GREN.01

1 -		F+N+PE	5,100	0,90 R	230	24,64		
2 - Luce Uffici	FS17 -	F+N+PE	0,600	0,90 R	230	2,90	2,5	25,44
3 - F.M.	FS17 -	F+N+PE	4,500	0,90 R	230	21,74	4,0	33,92



Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance

Servizio Edilizia

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

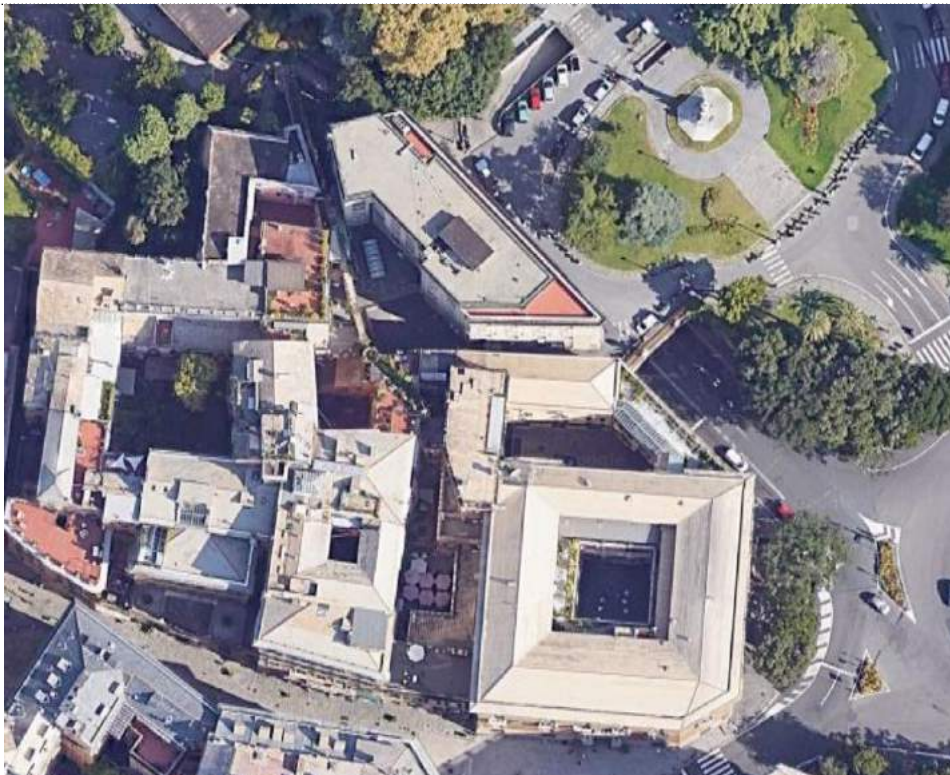
Allegato

- SCHEMA UNIFILARE QUADRO ELETTIRCO -

- QUADRO GENERALE ESISTENTE -

- SOLA LINEA ALIMENTAZIONEQ.GREN.01 -

- Uffici Salita Santa Caterina e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco -





- Commessa LAS.21.00012 -

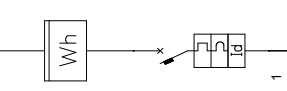


Disegnatore: Federico Gallesi

Coordinatore: Federico Gallesi

N° Disegno:

Data: 28/07/2021

<p>Città Metropolitana di Genova Direzione Servizi Generali, Scuole e Governo - Servizio Edilizia -</p> <p>Progetto: - Commessa LAS.21.00012 - Riqualificazione e risanamento locali istituzionali</p> <p>Disegnato: Federico Gallesi</p> <p>Coordinato: Federico Gallesi</p> <p>N° di Disegno:</p>		<p>Quadro: 1 - Quadro Generate Esistente</p> <p>Tensione di esercizio: 400 / 230 V</p> <p>Pdi degli apparecchi modulari: CEI EN 60898</p> <p>Icc massima ai morsetti di entrata: 2,447 kA</p>	<p>Data: 28/07/2021</p> <p>Pagina: 2</p>	<table border="1"> <tr><td>Descrizione linea</td><td></td></tr> <tr><td>Fasi della linea</td><td>L1 N</td></tr> <tr><td>Potenza totale</td><td>5,100 kW</td></tr> <tr><td>Corrente di impiego Ib [A]</td><td>24,64</td></tr> <tr><td>Lunghezza linea a valle [m]</td><td>20,0</td></tr> <tr><td>Tipo cavo</td><td>Unip. no guaina</td></tr> <tr><td>Sigla cavo</td><td>:S17 - 450/750 V Cca - s3, d1</td></tr> </table>	Descrizione linea		Fasi della linea	L1 N	Potenza totale	5,100 kW	Corrente di impiego Ib [A]	24,64	Lunghezza linea a valle [m]	20,0	Tipo cavo	Unip. no guaina	Sigla cavo	:S17 - 450/750 V Cca - s3, d1	<table border="1"> <tr><td>Descrizione cavo</td><td>Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V</td></tr> <tr><td>Sezione fase [mm²]</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>Sezione neutro [mm²]</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>Sezione PE [mm²]</td><td>6,0</td></tr> <tr><td>Portata fase Iz [A]</td><td>43,46</td></tr> <tr><td>C.d.T. linea / C.d.T. totale</td><td>1,54 / 1,54</td></tr> <tr><td>Icc max inizio linea [kA]</td><td>2,45</td></tr> </table>	Descrizione cavo	Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V	Sezione fase [mm²]	6,0	Sezione neutro [mm²]	6,0	Sezione PE [mm²]	6,0	Portata fase Iz [A]	43,46	C.d.T. linea / C.d.T. totale	1,54 / 1,54	Icc max inizio linea [kA]	2,45	<table border="1"> <tr><td>Descrizione Articolo</td><td>MDC45 C32 1P+N Id=300mA AC</td></tr> <tr><td>Codice articolo</td><td>GW94020</td></tr> <tr><td>Potere di interruzione Icn/Icu [kA]</td><td>4,50</td></tr> <tr><td>Modulo differenziale</td><td></td></tr> <tr><td>Note</td><td></td></tr> </table>	Descrizione Articolo	MDC45 C32 1P+N Id=300mA AC	Codice articolo	GW94020	Potere di interruzione Icn/Icu [kA]	4,50	Modulo differenziale		Note			
Descrizione linea																																														
Fasi della linea	L1 N																																													
Potenza totale	5,100 kW																																													
Corrente di impiego Ib [A]	24,64																																													
Lunghezza linea a valle [m]	20,0																																													
Tipo cavo	Unip. no guaina																																													
Sigla cavo	:S17 - 450/750 V Cca - s3, d1																																													
Descrizione cavo	Cavo con isolante PVC S17 senza guaina - 450/750V																																													
Sezione fase [mm²]	6,0																																													
Sezione neutro [mm²]	6,0																																													
Sezione PE [mm²]	6,0																																													
Portata fase Iz [A]	43,46																																													
C.d.T. linea / C.d.T. totale	1,54 / 1,54																																													
Icc max inizio linea [kA]	2,45																																													
Descrizione Articolo	MDC45 C32 1P+N Id=300mA AC																																													
Codice articolo	GW94020																																													
Potere di interruzione Icn/Icu [kA]	4,50																																													
Modulo differenziale																																														
Note																																														



Dati di progetto

Disegnatore: Federico Gallesi

Coordinatore: Federico Gallesi

N° di disegno:

Tensione di esercizio [V]: 400 (400) / 230 (230)

C.d.t. massima totale ammessa nell'impianto: 4,0 %

Potenza totale impianto: 5,100 kW

Corrente totale impianto: 24,64 A

Corrente nominale impianto: 32,00 A

Fasi dell'impianto: L1 N

Icc massima ai morsetti d'entrata: 2,447 kA

Alimentazione - Sezione di Fase: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di Neutro: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di PE: 6,0 mm²

Alimentazione - Corrente fase L1: 24,64 A

Alimentazione - Corrente fase L2: 0,00 A

Alimentazione - Corrente fase L3: 0,00 A

Alimentazione - Corrente neutro N: 24,64 A

Sistema di Distribuzione: TT

Corrente di c.to c.to presunta trifase nel punto di consegna: 6,00 kA

Corrente di c.to c.to presunta fase-neutro nel punto di consegna: 2,60 kA

Contributo motori alla corrente di c.to c.to: No



Dati quadro

Quadro n°: 1

Descrizione: Quadro Generale Esistente

Metodo di calcolo del Potere di Interruzione: Icn / Icu

Potere di Interruzione degli apparecchi modulari secondo la norma: CEI EN 60898

Metodo di selezione della taratura: In = Ib

Protezione di Back-Up: No

Collegamento in morsettiera: No

Cablaggio interno al Quadro: No

Livello massimo per il quadro: 5

Sezione minima abilitata: 1,5 mm²

Taratura minima abilitata: 1,00 A

Potenza quadro: 5,100 kW

Corrente totale quadro: 24,64 A

Corrente nominale quadro: 32,00 A

Fasi in ingresso: L1 N

Icc massima ai morsetti d'entrata: 2,447 kA

Alimentazione - Sezione di Fase: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di Neutro: 6,0 mm²

Alimentazione - Sezione di PE: 6,0 mm²

Alimentazione - Corrente fase L1: 24,64 A

Alimentazione - Corrente fase L2: 0,00 A

Alimentazione - Corrente fase L3: 0,00 A

Alimentazione - Corrente neutro N: 24,64 A

Note:

Metodo di calcolo sezioni di neutro e protezione: ½ Fase



Linee elettriche

Utenza	Siglatura	Ph/N/PE derivazion	P [kW]	Cos \emptyset	Tensi [V]	Ib [A]	Sez. F	Portata F [A]
--------	-----------	-----------------------	--------	-----------------	--------------	--------	--------	------------------

Quadro n° 1 - Quadro Generale Esistente

1 -	FS17 -	F+N+PE	5,100	0,90 R	230	24,64	6,0	43,46
-----	--------	--------	-------	--------	-----	-------	-----	-------



CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE
SERVIZIO EDILIZIA

EDIFICIO - ATTIVITA':

Salita santa Caterina, 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco, 97A- GE
UFFICI ISTITUZIONALI CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
97-101	A

COMMESSA: Riqualificazione e risanamento locali istituzionali

CODICE COMMESSA

LAS.21.00012

FASE: DEFINITIVO/ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:

Capitolato speciale d'appalto

N° TAVOLA

RELO04

SCALA

PROGETTISTI: Arch. Benedetta Profice

REVISIONE	A	B	C	D	E	F
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA	08/2021
------	---------

RIF. FILE ANAGEDIL:

STAFF di PROGETTAZIONE

Staff progettazione	Ing. Federico Gallesi
Staff progettazione	Ing. Lorenzo Mirala
Staff progettazione	Arch. Giorgio Guasco

APPROVAZIONE DOCUMENTO

RESP. UFFICIO	Arch. Roberta Burrani
DIRIGENTE TECNICO	Ing. Davide Nari
R.U.P.	Arch. Roberta Burrani



Città Metropolitana
di Genova

**Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia**

Oggetto : Commessa LAS.21.00012

**Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via
Grenchen/Largo Eros Lanfranco**

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

**LA PROGETTISTA
Arch. Benedetta Profice**

INDICE

PARTE I - DEFINIZIONE TECNICO-ECONOMICA DELL'APPALTO6

CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO6

- Art. 1. Oggetto dell'appalto6
- Art. 2. Importo a base di gara6
- Art. 3. Natura dei lavori - Requisiti di qualificazione e subappalti6
- Art. 4. Gruppi di categorie omogenee di lavori8

Tabella B - Quadro riepilogativo Gruppi di Categorie omogenee e Quadro incidenza Mano d'opera8

- Art. 5. Consegna dei lavori9
- Art. 6. Programma di esecuzione dei lavori11
- Art. 7. Termini per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori11
- Art. 8. Sospensioni totali o parziali dei lavori12
- Art. 9. Gestione dei sinistri e dei danni13
- Art. 10. Modifiche, variazioni e varianti contrattuali14

CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE15

- Art. 11. Disposizioni generali15
- Art. 12. Contabilizzazione dei lavori15
- Art. 13. Riserve16

CAPO IV – NORME DI SICUREZZA17

- Art. 14. Norme di sicurezza generali17
- Art. 15. Piani di sicurezza17

CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE18

- Art. 16. Oneri di carattere generale18
- Art. 17. Oneri e obblighi a carico dell'esecutore prima della stipulazione e consegna dei lavori19
- Art. 18. Oneri e obblighi a carico dell'esecutore dopo la consegna dei lavori19
- Art. 19. Obblighi speciali a carico dell'esecutore22
- Art. 20. Sistema qualità23
- Art. 21. Lavorazioni in garanzia23

Tabella C – Schema tipico cartello di cantiere25

PARTE II - DESCRIZIONE DELLE OPERE A CORPO27

- Art. 22. Generalità27
- Art. 23. Descrizione delle lavorazioni27
- Art. 24. Prezzari di riferimento37

PARTE III - PRESCRIZIONI TECNICHE38

- Art. 25. Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione38
- Art. 26. Criteri ambientali minimi (CAM)39
- Art. 27. Materiali in genere41
- Art. 28. Idropitture - Pitture - Vernici - Smalti41
- Art. 29. Impianti elettrici42
- Art. 30. Tracciamenti45
- Art. 31. Demolizioni e rimozioni45
- Art. 32. Malte e conglomerati45
- Art. 33. Malte additivate47
- Art. 34. Malte preconfezionate48
- Art. 35. Rivestimenti48
- Art. 36. Collocamento in opera48
- Art. 37. Impianti elettrici50
- Art. 38. Norme generali52
- Art. 39. Demolizioni52
- Art. 40. Opere in ferro52
- Art. 41. Tinteggiature, coloriture e verniciature53
- Art. 42. Rispetto della normativa vigente54
- Art. 43. Normativa reti e condotte di distribuzione55
- Art. 44. Normativa energetica56

- Art. 45. Efficienza energetica degli edifici – quadro temporale legislativo56
- Art. 46. Normativa impianti riscaldamento57
- Art. 47. Normativa sistemi di ventilazione e condizionamento58
- Art. 48. Normativa impianti di adduzione gas combustibile59
- Art. 49. Buone regole dell’arte59
- Art. 50. Autorità competenti59
- Art. 51. Corrispondenza tra esecuzione e progetto59
- Art. 52. Documentazione tecnica60
- Art. 53. Ordine dei lavori60
- Art. 54. Modalità particolari per l’esecuzione lavori60
- Art. 55. Spese e oneri a carico dell’appaltatore60
- Art. 56. Spese e oneri a carico del committente62
- Art. 57. Requisiti tecnico professionali62
- Art. 58. Verifiche e prove preliminari63
- Art. 59. Periodo d’avviamento e messa a punto degli impianti63
- Art. 60. Prove tecniche di funzionamento degli impianti64
- Art. 61. Verifiche e prove in corso d’opera degli impianti65
- Art. 62. Verifiche a carico dell’impresa65
- Art. 63. Collaudo finale degli impianti65
- Art. 64. Materiali e forniture in genere66
- Art. 65. Norme di misurazione – tubazioni67
- Art. 66. Norme di misurazione – canalizzazioni67
- Art. 67. Norme di misurazione – isolamenti68
- Art. 68. Norme di misurazione – apparecchiature68
- Art. 69. Premessa in materia di accettazione dei materiali68
- Art. 70. Protezione contro le corrosioni69
- Art. 71. Tubazioni d’acciaio nero ed accessori69
- Art. 72. Tubazioni d’acciaio nero sistema pressfittings72
- Art. 73. Tubazioni d’acciaio zincato ed accessori73
- Art. 74. Tubazioni d’acciaio inossidabile a saldare74
- Art. 75. Tubazioni d’acciaio inossidabile sistema pressfittings74
- Art. 76. Tubazioni in rame74
- Art. 77. Tubazioni di scarico in PEAD76
- Art. 78. Tubazioni in polietilene reticolato ad alto grado di reticolazione78
- Art. 79. Tubazioni in multistrato78
- Art. 80. Tubazioni in PVC per fluidi in pressione79
- Art. 81. Tubazioni in polietilene ad alta densità per fluidi in pressione79
- Art. 82. Tubazioni in polietilene ad alta densità per il convogliamento di gas79
- Art. 83. Tubazioni d’acciaio nero o zincato preisolate80
- Art. 84. Fasce di riconoscimento servizi82
- Art. 85. Canali mandata - estrazione – ripresa in lamiera zincata83
- Art. 86. Coibentazioni canali d’aria in lamiera86
- Art. 87. Valvolame e accessori vari88
- Art. 88. Terminali aeraulici91
- Art. 89. Ventilatori centrifughi e destratificatori d’aria92
- Art. 90. Torrini di estrazione93
- Art. 91. Unità centrali di trattamento aria93
- Art. 92. Apparecchiature antincendio95
- Art. 93. Regolazione automatica96

ALLEGATI

ALLEGATO A: RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO B: RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

ALLEGATO C: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

RIFERIMENTI NORMATIVI	
D.Lgs. 50/2016	<i>(decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 – Codice dei contratti pubblici di lavori, servizi e forniture, così come aggiornato dal D.Lgs. 56/2017, dal DL. 32/2019 convertito con modificazioni dalla legge 14 giugno 2019, n. 55 e dal D.L. 76/2020, convertito con legge 11 settembre 2020 n. 120)</i>
D.L. 76/2020	<i>(Decreto legge 16 luglio 202, n. 76 - Misure urgenti per la semplificazione e l'innovazione digitale, convertito con legge 11 settembre 2020 n. 120)</i>
D.P.R. 207/2010	<i>(decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 – Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante “Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE”) Limitatamente alle norme applicabili nel regime transitorio ai sensi dell’art. 217 comma 1 let. u)</i>
D.MIT. 49/2018	<i>Decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti - Decreto ministeriale 7 marzo 2018, n. 49 - Regolamento recante: “Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell’esecuzione”.</i>
D.M. 248/2016	<i>(decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248 – Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell’articolo 89 comma 11 del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50)</i>
D.M. 154/2017	<i>Decreto Ministero dei Beni dei beni e delle attività culturali e del turismo - Decreto ministeriale 22 agosto 2017, n. 154 - Regolamento sugli appalti pubblici di lavori riguardanti i beni culturali tutelati ai sensi del d.lgs. n. 42 del 2004, di cui al decreto legislativo n. 50 del 2016</i>
D.M. 145/2000	<i>(decreto ministeriale - lavori pubblici - 19 aprile 2000, n. 145 – Capitolato generale d'appalto)</i>
D.Lgs. 81/2008	<i>(decreto legislativo 9 aprile 2008, n° 81 - Testo unico sulla salute e sicurezza sul lavoro - Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro)</i>
D.P.R. 380/2001	<i>(decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380 - Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia)</i>
D.Lgs. 192/2005	<i>(decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell’edilizia)</i>
DM. 17 gennaio 2018	<i>(decreto Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti 17 gennaio 2018 - Aggiornamento delle «Norme tecniche per le costruzioni»)</i>

PARTE I - DEFINIZIONE TECNICO-ECONOMICA DELL'APPALTO
CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO

Art. 1.

Oggetto
dell'appalto

L'oggetto dell'appalto **a corpo** consiste nell'esecuzione di tutti i lavori e le forniture necessari per la realizzazione dell'intervento di:

Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco GENOVA - CENTRO EST - CAP 16123

Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, dei quali l'esecutore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza.

L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'esecutore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 2.

Importo a
base di gara

L'importo posto a base dell'affidamento risulta il seguente:

		<i>Importo</i>
a)	Importo esecuzione lavori (<i>soggetto a ribasso</i>)	€. 88.677,53
b)	Oneri della sicurezza (<i>non soggetto a ribasso</i>)	€. 5.004,69
Importo a base di gara		€. 93.682,22

Tutti i valori in cifra assoluta indicati nei documenti progettuali della stazione appaltante devono intendersi I.V.A. esclusa, ove non diversamente specificato.

I suddetti importi di cui sopra, suddivisi per categorie omogenee, sono specificatamente indicati nella Tabella B del presente capitolato.

In particolare si precisa che, nella formulazione dei suddetti importi si è considerato:

- l'onere per l'esecuzione dei lavori in modo discontinuo sull'edificio in oggetto al fine di garantire al Committente la possibilità di usufruire anche parzialmente di porzioni dell'edificio);

pertanto l'esecutore non potrà per questi motivi chiedere maggiori compensi.

Sono a carico dell'esecutore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, tutti gli oneri, i rischi e le spese relative alla prestazione delle attività e dei servizi oggetto del contratto, ivi comprese tutte le attività necessarie per apportare le integrazioni, modifiche e gli adeguamenti richiesti dal RUP e/o dal Committente, nell'ambito dell'oggetto contrattuale, prima dell'approvazione del progetto, anche derivanti da osservazioni di altri soggetti pubblici legittimati (quali ad esempio conferenza dei servizi e civiche amministrazioni).

Sono altresì a carico dell'esecutore, intendendosi remunerati con il corrispettivo contrattuale, ogni attività e fornitura che si rendesse necessaria per l'esecuzione delle prestazioni contrattuali, o, comunque, opportuna per un corretto e completo adempimento delle obbligazioni previste, ivi compresi quelli relativi ad eventuali spese di viaggio, vitto e alloggio per il personale addetto alla esecuzione contrattuale, nonché ai connessi oneri assicurativi, le spese postali e telefoniche, la riproduzione e l'invio dei documenti progettuali (elaborati grafici, fotografici e descrittivi) al RUP, il tempo necessario per l'illustrazione del progetto nell'ambito di presentazioni ufficiali, conferenze di servizi, procedure amministrative, per l'acquisizione di pareri e autorizzazioni di qualunque genere anche in corso d'opera.

Art. 3.

Natura dei
lavori -
Requisiti di
qualificazione
e subappalti

(art. 105 - 216 comma 14 D.Lgs. 50/2016 Art. 90 D.P.R. 207/2010 – D.M. 154/2017)

I lavori di cui al presente capitolato speciale, risultando di importo totale *non superiore* a 150.000 euro, ai sensi dell'articolo 60, comma 2, del D.P.R. 207/2010 non sono soggetti al sistema unico di qualificazione, pertanto non si applicano le disposizioni in materia di categorie generali e specializzate.

Al fine di individuare i requisiti di cui all'art. 90, o art. 12 DM 154/2017 per i beni del patrimonio culturale, del D.P.R. 207/2010 **la natura dei lavori** oggetto dell'appalto riguarda:

Tabella A - Quadro riepilogativo delle Categorie di Lavorazioni.

Natura dei lavori		Categoria di riferimento (*)	Importo	% sul valore complessivo dell'opera	Incidenza manodopera %
1	<i>Lavori edilizi Restauro e manutenzione dei beni immobili sottoposti a tutela</i>	OG2	69.733,65 €	74,44%	67,75%
2	<i>Impianti tecnologici</i>	OG11	23.948,57 €	25,56%	36,69%
Totale complessivo dei lavori			93.682,22 €	100,00%	59,81%

(*) ai soli fini del rilascio del Certificato di Esecuzione dei lavori (CEL)

In fase esecutiva tali lavorazioni possono essere realizzate dall'esecutore, direttamente o tramite un'impresa mandante nel caso di associazione temporanea di tipo verticale, **oppure subappaltabili**, qualora siano stati indicati come subappaltabili in sede d'offerta, **esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni** (art. 90 del D.P.R. 207/2010, o art. 12 DM 154/2017 per i beni del patrimonio culturale, oppure attestazione di qualificazione), alle condizioni di legge e del presente capitolato speciale, con i limiti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.

L'affidamento in subappalto o a cottimo è sottoposto alle condizioni indicate all'art. 105 del Decreto Legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e s.m.i., ad eccezione dei limiti stabiliti ai commi 2 e 14 che, a seguito delle sentenze della Corte di Giustizia Europea C-63/18 del 26/09/2019 e C-402/18 del 27/11/2019, non trovano applicazione.

Per i **lavori di natura impiantistica** (cat. di riferimento **OG11**), vige l'obbligo d'esecuzione da parte d'installatori aventi i requisiti di cui agli artt. 3 e 4 del D.M. 37/2008.

Per i lavori relativi alle categorie **OG2**, **sottoposti alle disposizioni di tutela di cui al decreto legislativo 22 gennaio 2004, n.42**, vige l'obbligo del **possesso dei requisiti di qualificazione degli esecutori e dei direttori tecnici di cui all'art. 146 del D.Lgs. 50/2016 e del DM dei beni e delle attività culturali e del turismo 22 agosto 2017, 154** (per gli esecutori: attestato di qualificazione per la relativa categoria ai sensi degli artt. 4÷11 del DM 154/2017, ove posseduta, o **requisiti di cui all'articolo 12 del DM 154/2017 per importi inferiori a € 150.000,00** – per i direttori tecnici: art. **13 comma 6 del DM 154/2017**).

Le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, ai sensi dell'articolo 1, comma 53 della legge 6 novembre 2012, n. 190, sono così individuate:

- (eventuali) noli a freddo macchinari
- (eventuali) noli a caldo

I gruppi di lavorazioni omogenee di cui agli artt. 43, commi 6, 7 e 8, e 184 del D.P.R. 207/2010, sono indicati nella tabella B di seguito indicata.

La forma e le principali dimensioni delle opere che rappresentano l'oggetto dell'appalto risultano dagli elaborati di progetto che fanno parte integrante del contratto.

Le opere di cui al presente articolo sono più estesamente descritte nella PARTE II del Capitolato Speciale di Appalto.

Tabella B - Quadro riepilogativo Gruppi di Categorie omogenee e Quadro incidenza Mano d'opera

n°	Tipologie categorie (e sottocategorie) omogenee dei lavori	Totali per categorie (e sottocategorie)			
		Importo	% su totale appalto	Costo personale	% Su singole voci
1	OPERE EDILI				
1.1	Impianto di cantiere e sicurezza	7.066,05 €	10,14%	197,99 €	2,80%
1.2	Demolizioni e rimozioni	6.635,88 €	9,52%	5.072,72 €	76,44%
1.3	Murature ed intonaci	36.605,65 €	52,52%	28.496,56 €	77,85%
1.4	Pavimenti e rivestimenti	2.945,74 €	4,23%	1.139,32 €	38,68%
1.5	Serramenti	16.447,60 €	23,60%	12.323,78 €	74,93%
Totale opere edili			69.700,92 €	100,00%	67,76%
2	OPERE TECNOLOGICHE				
2.1	Impianto Idrico Sanitario	4.682,43 €	19,53%	1.586,90 €	33,89%
2.2	Impianto termico	1.278,00 €	5,33%	0,00 €	0,00%
2.3	Impianto elettrico	18.020,87 €	75,15%	7.214,40 €	40,03%
Totale opere tecnologiche			23.981,30 €	100,00%	36,70%
TOTALE LAVORI A BASE DI GARA			€ 93.682,22	100	59,81%
di cui			Soggetto a ribasso	% su totale appalto	% su totale appalto
a	Importo lavori	88.677,53 €	94,66%		0,00%
	(soggetto a ribasso)				
b	Oneri sicurezza		0,00%	5.004,69 €	5,34%
	(non soggetti a ribasso)				

TOTALI	88.677,53 €	94,66%	5,34%
---------------	-------------	--------	-------

Il costo del personale è stato così determinato:

- per le voci di lavorazioni previste dal Prezziario 2021 (Regione Liguria), applicando le percentuali di manodopera riportate su ogni voce, come indicato sul Computo Metrico Estimativo;
- per le voci di manodopera pura sono stati applicati i prezzi orari previsti dal Prezziario Regionale per le diverse figure (edili, impiantisti), come indicato sul Computo Metrico Estimativo;
- per le voci di lavorazioni previste dal Prezziario 2020 (Regione Piemonte), applicando le percentuali di manodopera riportate su ogni voce, come indicato sul Computo Metrico Estimativo;
- per le voci di lavorazioni non presenti dal Prezziario Regionale la quota parte di manodopera è stata stimata in base ad un'analisi prezzi desunta da lavorazioni similari.

I prezzi previsti dal Prezziario Regionale comprendono la retribuzione contrattuale, le spese generali e gli utili di impresa.

CAPO II – DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE

Art. 5.

Consegna
dei lavori

(Artt. 32 D.Lgs. 50/2016, art. 5 D.MIT. 49/2018)

Il responsabile del procedimento autorizza il direttore dei lavori alla consegna dei lavori solo dopo che il contratto è divenuto efficace, salvo nei casi di urgenza di cui all'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016 in cui il responsabile del procedimento può autorizzare il direttore dei lavori alla consegna dei lavori subito dopo che l'aggiudicazione definitiva è divenuta efficace.

La consegna dei lavori, fatto salvo i casi d'urgenza, dovrà avvenire entro 45 giorni dalla data di stipula del contratto, previa convocazione dell'esecutore.

Il direttore dei lavori comunica con un congruo preavviso all'esecutore il giorno e il luogo in cui deve presentarsi, munito del personale idoneo, nonché delle attrezzature e dei materiali necessari per eseguire, ove occorra, il tracciamento dei lavori secondo i piani, profili e disegni di progetto.

All'esito delle operazioni di consegna dei lavori, il direttore dei lavori e l'esecutore sottoscrivono il relativo verbale e da tale data decorre utilmente il termine per il compimento dei lavori.

Il direttore dei lavori trasmette il verbale di consegna sottoscritto dalle parti al RUP.

Sono a carico dell'esecutore gli oneri per le spese relative alla consegna, alla verifica ed al completamento del tracciamento che fosse stato già eseguito a cura della stazione appaltante.

Qualora l'esecutore non si presenti, senza giustificato motivo, nel giorno fissato dal direttore dei lavori per la consegna, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta, oppure, di fissare una nuova data per la consegna, ferma restando la decorrenza del termine contrattuale dalla data della prima convocazione.

Qualora la consegna avvenga in ritardo per causa imputabile alla stazione appaltante, l'esecutore può chiedere di recedere dal contratto. Nel caso di accoglimento dell'istanza di recesso l'esecutore ha diritto al rimborso delle spese contrattuali effettivamente sostenute e documentate, ma in misura non superiore ai limiti indicati ai di cui ai commi 12 e 13 dell'art. 5 del D.MIT. 49/2018.

Ove l'istanza dell'esecutore non sia accolta e si proceda tardivamente alla consegna, lo stesso ha diritto ad un indennizzo per i maggiori oneri dipendenti dal ritardo, le cui modalità di calcolo sono stabilite al comma 14 dell'art. 5 del D.MIT. 49/2018.

La facoltà della stazione appaltante di non accogliere l'istanza di recesso dell'esecutore non può esercitarsi, con le conseguenze sopraindicate, qualora il ritardo nella consegna dei lavori superi la metà del termine utile contrattuale o comunque sei mesi complessivi.

Oltre alle somme espressamente previste nei commi precedenti, nessun altro compenso o indennizzo spetta all'esecutore.

Il direttore dei lavori può prevedere la *consegna parziale dei lavori* in relazione alla natura degli stessi ovvero nei casi di temporanea indisponibilità delle aree e degli immobili; in quest'ultimo caso l'esecutore è tenuto a presentare, a pena di decadenza dalla possibilità di iscriverne riserve per ritardi, un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili.

Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applica la disciplina relativa alla sospensione dei lavori.

Nel caso di consegna parziale la data di consegna a tutti gli effetti di legge è quella dell'ultimo verbale di consegna parziale redatto dal direttore dei lavori.

Nel caso di *consegna d'urgenza ai sensi dell'art. 32 comma 8 del D.Lgs. 50/2016* il verbale deve indicare espressamente le lavorazioni che l'esecutore deve immediatamente eseguire, comprese le opere provvisorie; in questo caso l'esecutore dovrà comunque consegnare la documentazione di cui all'art. 16 del presente capitolato.

Al verbale di consegna dovrà essere allegato il *Programma di esecuzione dei lavori*, presentato dall'esecutore prima dell'inizio dei lavori ai sensi dell'art. 1 comma 1 let) f del D.MIT. 49/2018 e dell'art. 6 del presente Capitolato, nel rispetto delle scadenze obbligatorie stabilite dalla Stazione Appaltante e richiamate all'art. 7 del presente Capitolato.

Il direttore dei lavori è responsabile della corrispondenza del verbale di consegna dei lavori all'effettivo stato dei luoghi.

Il processo **verbale di consegna**, redatto in contraddittorio con l'esecutore, deve contenere i seguenti elementi:

- a) le condizioni e circostanze speciali locali riconosciute e le operazioni eseguite, come i tracciamenti, gli accertamenti di misura, i collocamenti di sagome e capisaldi;
- b) l'indicazione delle aree, dei locali e delle condizioni di disponibilità dei mezzi d'opera per l'esecuzione dei lavori dell'esecutore, nonché l'ubicazione e la capacità delle cave e delle discariche concesse o comunque a disposizione dell'esecutore;
- c) la dichiarazione che l'area su cui devono eseguirsi i lavori è libera da persone e cose e, in ogni caso che lo stato attuale è tale da non impedire l'avvio e la prosecuzione dei lavori;

Nel caso in cui siano riscontrate differenze fra le condizioni locali e il progetto esecutivo, non si procede alla consegna e il direttore dei lavori ne riferisce immediatamente al RUP, indicando le cause e l'importanza delle differenze riscontrate rispetto agli accertamenti effettuati in sede di redazione del progetto esecutivo e delle successive verifiche, proponendo i provvedimenti da adottare.

Il responsabile del procedimento, acquisito il benestare del dirigente competente, cui ne avrà riferito, nel caso in cui l'importo netto dei lavori non eseguibili per effetto delle differenze riscontrate sia inferiore al quinto dell'importo netto di aggiudicazione e sempre che la eventuale mancata esecuzione non incida sulla funzionalità dell'opera o del lavoro, dispone che il direttore dei lavori proceda alla consegna parziale, invitando l'esecutore a presentare, entro un termine non inferiore a trenta giorni, il programma di esecuzione.

Qualora l'esecutore intenda far valere pretese derivanti dalla riscontrata difformità dello stato dei luoghi rispetto a quello previsto in progetto, deve formulare riserva sul verbale di consegna.

Qualora, per l'estensione delle aree o dei locali, o per l'importanza dei mezzi d'opera, occorra procedere in più luoghi e in più tempi ai relativi accertamenti, questi fanno tutti parte integrante del processo verbale di consegna.

Nel caso di subentro di un esecutore ad un altro nell'esecuzione dell'appalto, il direttore dei lavori redige apposito verbale in contraddittorio con entrambi gli esecutori per accertare la consistenza dei materiali, dei mezzi d'opera e di quant'altro il nuovo esecutore deve assumere dal precedente, e per indicare le indennità da corrispondersi.

Qualora l'esecutore sostituito nell'esecuzione dell'appalto non intervenga alle operazioni di consegna, oppure rifiuti di firmare i processi verbali, gli accertamenti sono fatti in presenza di due testimoni ed i relativi processi verbali sono dai medesimi firmati assieme al nuovo esecutore.

Trascorso inutilmente e senza giustificato motivo il termine per la consegna dei lavori assegnato dal direttore dei lavori al nuovo esecutore, la stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto e di incamerare la cauzione.

Art. 6.

Programma
di
esecuzione
dei lavori

(Art. 1 c.1 let. f) D.MIT. 49/2018)

Prima dell'inizio dei lavori l'esecutore ha l'obbligo di presentare il programma di esecuzione dei lavori, in cui siano graficamente rappresentate, per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto, parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle scadenze contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento.

Il programma deve essere coerente con il cronoprogramma predisposto dalla stazione appaltante, con l'offerta tecnica presentata in sede di gara e con le obbligazioni contrattuali.

Il programma deve essere approvato dalla direzione lavori e dal Responsabile del Procedimento, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si pronunci il programma s'intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni evidentemente incompatibili.

Il programma presentato dall'esecutore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori ed in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione committente;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 92 del D.Lgs. 81/2008. In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

Art. 7.

Termini per
l'esecuzione
e
l'ultimazione
dei lavori

Il tempo utile per ultimare tutti i lavori compresi nell'appalto è fissato in giorni **60 (sessanta)** naturali, successivi e consecutivi decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori di cui all'articolo precedente e la loro esecuzione dovrà avvenire nel rispetto delle date stabilite e fissate dal *Programma di esecuzione dei lavori presentato dall'esecutore*, di cui all'art. 6 del presente Capitolato.

Nel tempo utile previsto di cui al primo comma, fatto salvo quanto previsto dall'art. 107 del D.Lgs. 50/2016, sono compresi anche:

- i tempi necessari all'ottenimento da parte dell'esecutore di tutte le autorizzazioni e/o certificazioni obbligatorie o propedeutiche all'esecuzione dei lavori;
- i giorni di andamento stagionale sfavorevole e degli eventi metereologici;

- l'esecuzione dei lavori in modo irregolare e discontinuo per garantire lo svolgimento regolare dell'attività in corso nell'edificio (*uffici*) oppure per interferenze eventuali nelle aree limitrofe); per cui eventuali interferenze tra i cantieri non costituiranno diritto a proroghe o modifiche alle scadenze contrattuali
- le ferie contrattuali.

L'esecutore si obbliga alla rigorosa ottemperanza del cronoprogramma dei lavori che potrà fissare scadenze inderogabili per l'approntamento delle opere necessarie all'inizio di forniture e lavori da effettuarsi da altre ditte per conto della Stazione appaltante ovvero necessarie all'utilizzazione, prima della fine dei lavori e previo certificato di collaudo o certificato di regolare esecuzione, riferito alla sola parte funzionale delle opere.

Al termine delle opere l'esecutore deve **inviare al direttore dei lavori**, tramite Pec o fax, la **comunicazione di intervenuta ultimazione dei lavori**, al fine di consentire allo stesso i necessari accertamenti in contraddittorio.

Nel caso di esito positivo dell'accertamento, il direttore dei lavori rilascia il certificato di ultimazione dei lavori e lo invia al Rup, che ne rilascia copia conforme all'esecutore.

In caso di esito negativo dell'accertamento, il direttore dei lavori, constatata la mancata ultimazione dei lavori, rinvia i necessari accertamenti sullo stato dei lavori al momento della comunicazione dell'esecutore di avvenuta ultimazione degli stessi, con contestuale applicazione delle penali per ritardata esecuzione.

In ogni caso, alla data di scadenza prevista dal contratto, il direttore dei lavori redige in contraddittorio con l'esecutore un **verbale di constatazione sullo stato dei lavori**.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine perentorio, non superiore a sessanta giorni, per il completamento di lavorazioni di piccola entità, accertate da parte del direttore dei lavori come del tutto marginali e non incidenti sull'uso e sulla funzionalità dei lavori. Il mancato rispetto di questo termine comporta l'inefficacia del certificato di ultimazione e la necessità di redazione di nuovo certificato che accerti l'avvenuto completamento delle lavorazioni sopraindicate.

Qualora l'esecutore *non abbia provveduto, contestualmente alla comunicazione di fine lavori, alla consegna di tutte le certificazioni, delle prove di collaudo e di quanto altro necessario al collaudo dei lavori ed all'ottenimento dei certificati di prevenzione incendi, agibilità, ecc.*, il certificato di ultimazione lavori assegnerà all'esecutore un termine non superiore a 15 giorni naturali e consecutivi per la produzione di tutti i documenti utili al collaudo delle opere e/o al conseguimento delle ulteriori certificazioni sopraindicate. Decorso inutilmente detto termine il certificato di ultimazione lavori precedentemente redatto diverrà inefficace, con conseguente necessità di redazione di un nuovo certificato che accerti l'avvenuto adempimento documentale. Resta salva l'applicazione delle **penali** previste nel presente capitolato.

Art. 8.

Sospensioni
totali o
parziali dei
lavori

(Art. 10 D.MIT. 49/2018)

In tutti i casi in cui ricorrano circostanze speciali che impediscono in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, e che non siano prevedibili al momento della stipulazione del contratto, la stazione appaltante dispone la sospensione dell'esecuzione del contratto secondo le modalità e procedure di cui all'art. 107 del D.Lgs. 50/2016.

In particolare rientrano in tali casi le avverse condizioni climatologiche, le cause di forza maggiore nonché la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dalla normativa.

Durante il periodo di sospensione, il direttore dei lavori dispone visite periodiche al cantiere per accertare le condizioni delle opere e la presenza eventuale della manodopera e dei macchinari eventualmente presenti e dà le disposizioni necessarie a contenere macchinari e manodopera nella misura strettamente necessaria per evitare danni alle opere già eseguite e per facilitare la ripresa dei lavori.

Nel caso di sospensioni totali o parziali dei lavori disposte dalla stazione appaltante per cause diverse da quelle di cui ai commi 1, 2 e 4 dell'art. 107 del D.Lgs. 50/2016, l'esecutore può chiedere il risarcimento dei danni subiti, quantificato, ai sensi dell'articolo 1382 del codice civile, secondo i seguenti criteri previsti all'art. 10 del D.MIT. 49/2018.

La sospensione parziale dei lavori determina il differimento dei termini contrattuali pari ad un numero di giorni determinato dal prodotto dei giorni di sospensione per il rapporto tra ammontare dei lavori non eseguiti per effetto della sospensione parziale e l'importo totale dei lavori previsto nello stesso periodo secondo il crono programma.

Non appena siano venute a cessare le cause della sospensione il direttore dei lavori lo comunica al RUP affinché quest'ultimo disponga la ripresa dei lavori e indichi il nuovo termine contrattuale. Entro 5 giorni dalla disposizione di ripresa dei lavori effettuata dal RUP, il direttore dei lavori procede alla redazione del verbale di ripresa dei lavori, che deve essere sottoscritto anche dall'esecutore e deve riportare il nuovo termine contrattuale indicato dal RUP.

Nel caso in cui l'esecutore ritenga cessate le cause che hanno determinato la sospensione temporanea dei lavori e il RUP non abbia disposto la ripresa dei lavori stessi, l'esecutore può diffidare il RUP a dare le opportune disposizioni al direttore dei lavori perché provveda alla ripresa; la diffida proposta ai fini sopra indicati, è condizione necessaria per poter scrivere riserva all'atto della ripresa dei lavori, qualora l'esecutore intenda far valere l'illegittima maggiore durata della sospensione.

Le contestazioni dell'esecutore in merito alle sospensioni dei lavori sono iscritte a pena di decadenza nei verbali di sospensione e di ripresa dei lavori, salvo che per le sospensioni inizialmente legittime, per le quali è sufficiente l'iscrizione nel verbale di ripresa dei lavori.

Art. 9.

Gestione dei
sinistri e dei
danni

(Art. 11 D.MIT. 49/2018)

Nel caso in cui nel corso dell'esecuzione dei lavori si verificano sinistri alle persone o danni alle proprietà, il Direttore dei Lavori compila una relazione nella quale descrive il fatto e le presumibili cause e adotta gli opportuni provvedimenti finalizzati a ridurre le conseguenze dannose. Tale relazione è trasmessa senza indugio al RUP.

Restano a carico dell'esecutore, indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa:

- a) tutte le misure, comprese le opere provvisorie, e tutti gli adempimenti per evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone e alle cose nell'esecuzione dell'appalto;
- b) l'onere per il ripristino di opere o il risarcimento di danni ai luoghi, a cose o a terzi determinati da mancata, tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti.

L'esecutore non può pretendere indennizzi per danni alle opere o provviste se non in caso fortuito o di forza maggiore e nei limiti consentiti dal contratto.

Nel caso di danni causati da forza maggiore l'esecutore ne fa denuncia al Direttore dei Lavori entro cinque giorni dal verificarsi dell'evento, a pena di decadenza dal diritto all'indennizzo.

Al fine di determinare l'eventuale indennizzo al quale può avere diritto l'esecutore, spetta al Direttore dei Lavori redigere processo verbale alla presenza di quest'ultimo, accertando:

- a) lo stato delle cose dopo il danno, rapportandole allo stato precedente;
- b) le cause dei danni, precisando l'eventuale caso fortuito o di forza maggiore;
- c) la eventuale negligenza, indicandone il responsabile, ivi compresa l'ipotesi di erronea esecuzione del progetto da parte dell'appaltatore;
- d) l'osservanza o meno delle regole dell'arte e delle prescrizioni del Direttore dei Lavori;
- e) l'eventuale omissione delle cautele necessarie a prevenire i danni.

L'esecutore non può sospendere o rallentare l'esecuzione dei lavori, tranne che nelle parti ove lo stato dei luoghi debba rimanere inalterato per provvedere all'accertamento dei fatti e previo accertamento e ordine del Responsabile del Procedimento.

L'indennizzo per i danni è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi e alle condizioni di contratto, con esclusione dei danni e delle perdite di materiali non ancora posti in opera, nonché delle opere provvisorie e dei mezzi dell'esecutore.

Nessun indennizzo è dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa dell'esecutore o delle persone delle quali esso è tenuto a rispondere.

(Art. 106 D.Lgs. 50/2016, art. 8 D.MIT. 49/2018)

Il direttore dei lavori fornisce al RUP l'ausilio necessario per gli accertamenti in ordine alla sussistenza delle condizioni di cui all'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016, ai sensi dell'art. 8 del D.MIT. 49/2018.

Nei casi e alle condizioni previste dalla normativa il Direttore dei Lavori propone al Rup le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione e relative **perizie di variante**, indicandone i motivi in apposita **relazione** da inviare al Rup.

Con riferimento ai casi indicati dall'art. 106 comma 1 lett. c) del D.Lgs. 50/2016 – varianti in corso d'opera, il Direttore dei Lavori descrive la situazione di fatto ai fini dell'accertamento da parte del Rup della sua non imputabilità alla stazione appaltante, della sua non prevedibilità al momento della redazione del progetto o della consegna dei lavori e delle ragioni per cui si rende necessaria la variazione.

Le modifiche, nonché le varianti dei contratti in corso di esecuzione devono essere autorizzate dal Rup con le modalità previste dalla stazione appaltante nel rispetto delle condizioni e dei limiti indicati all'articolo 106 del D.Lgs. 50/2016.

Il mancato rispetto del comma precedente, comporta, salva diversa valutazione del responsabile del procedimento, la rimessa in pristino, con spese a carico dell'esecutore, dei lavori e delle opere nella situazione originaria secondo le disposizioni del direttore dei lavori, fermo che in nessun caso egli può vantare compensi, rimborsi o indennizzi per i lavori medesimi.

Sono considerate modifiche non sostanziali, ai sensi dell'art. 106 comma 1 let. e) del D.lgs. 50/2016 quando sono soddisfatte entrambe le seguenti condizioni:

- a) Lavorazioni simili o analoghe a quelle previste in sede di gara; lavorazioni appartenenti alle categorie di opere prevalenti o scorporabili previste all'art. 3 del presente Capitolato; lavori complementari e di finitura; lavori esclusi dall'appalto inseriti nelle somme a disposizione del quadro economico del progetto approvato; lavori derivanti da ulteriori prescrizioni di enti preposti alla tutela di interessi rilevanti
- b) Modifiche inferiori al 15 % del valore iniziale del contratto

Nel caso in cui l'importo delle variazioni rientra nel limite del quinto dell'importo contrattuale, ai sensi dell'art. 106, comma 12, del D.Lgs. 50/2016:

- la perizia di variante o suppletiva è accompagnata da un *atto di sottomissione* che l'esecutore è tenuto a sottoscrivere in segno di accettazione o di motivato dissenso e senza poter far valere il diritto alla risoluzione del contratto;
- nel caso di variazioni in diminuzione il direttore dei lavori deve comunicarlo tempestivamente all'esecutore e comunque prima del raggiungimento del quarto quinto dell'importo contrattuale; in tal caso nulla spetta all'esecutore a titolo di indennizzo.

Nel caso, invece, di eccedenza rispetto a tale limite:

- la perizia è accompagnata da un *atto aggiuntivo al contratto principale*, sottoscritto dall'esecutore in segno di accettazione, nel quale sono riportate le condizioni alle quali è condizionata tale accettazione.
- Il Rup deve darne comunicazione all'esecutore che, nel termine di dieci giorni dal suo ricevimento, deve dichiarare per iscritto se intende accettare la prosecuzione dei lavori e a quali condizioni; nei quarantacinque giorni successivi al ricevimento della dichiarazione la stazione appaltante deve comunicare all'esecutore le proprie determinazioni. Qualora l'esecutore non dia alcuna risposta alla comunicazione del Rup si intende manifestata la volontà di accettare la variante complessiva agli stessi prezzi, patti e condizioni del contratto originario. Se la stazione appaltante non comunica le proprie determinazioni nel termine fissato, si intendono accettate le condizioni avanzate dall'esecutore.

Ai fini della determinazione del quinto, l'importo dell'appalto è formato dalla somma risultante dal contratto originario, aumentato dell'importo degli atti di sottomissione e degli atti aggiuntivi per varianti già intervenute, nonché dell'ammontare degli importi, diversi da quelli a titolo risarcitorio, eventualmente riconosciuti all'esecutore ai sensi degli articoli 205 e 208 del D.Lgs. 50/2016.

Le variazioni sono valutate in base ai prezzi di contratto, ma se comportano categorie di lavorazioni non previste o si debbano impiegare materiali per i quali non risulta fissato il prezzo contrattuale si provvede alla formazione di nuovi prezzi. I **nuovi prezzi** delle lavorazioni o materiali sono valutati:

- a) desumendoli dai prezzi della stazione appaltante o dai prezziari di cui all'art. 23, comma 16, del D.Lgs. 50/2016, ove esistenti;
- b) ricavandoli totalmente o parzialmente da nuove analisi effettuate avendo a riferimento i prezzi elementari di mano d'opera, materiali, noli e trasporti alla data di formulazione dell'offerta, attraverso un contraddittorio tra il Direttore dei Lavori e l'esecutore, e approvati dal Rup.

Qualora da tali calcoli risultino maggiori spese rispetto alle somme previste nel quadro economico, i prezzi prima di essere ammessi nella contabilità dei lavori sono approvati dalla stazione appaltante, su proposta del Rup.

Se l'esecutore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la stazione appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'esecutore non iscriva riserva negli atti contabili, i prezzi si intendono definitivamente accettati.

Il Direttore dei Lavori può disporre modifiche di dettaglio non comportanti aumento o diminuzione dell'importo contrattuale, comunicandole preventivamente al Rup.

Il Direttore dei lavori, entro 10 gg dalla proposta dell'esecutore, redatta in forma di perizia tecnica corredata anche degli elementi di valutazione economica, di variazioni migliorative di sua esclusiva ideazione e che comportino una diminuzione dell'importo originario dei lavori, trasmette la stessa al RUP unitamente al proprio parere. Possono formare oggetto di proposta le modifiche dirette a migliorare gli aspetti funzionali, nonché singoli elementi tecnologici o singole componenti del progetto, che non comportano riduzione delle prestazioni qualitative e quantitative stabilite nel progetto stesso e che mantengono inalterate il tempo di esecuzione dei lavori e le condizioni di sicurezza dei lavoratori. Le varianti migliorative, proposte nel rispetto di quanto previsto dall'articolo 106 del codice, non alterano in maniera sostanziale il progetto né le categorie di lavori.

CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE

Art. 11.

Disposizioni
generali

Il controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione del contratto è svolto, ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 50/2016 e dei Capi III e IV del D.MIT. 49/2018, dal direttore dei lavori e dall'ufficio di direzione lavori.

Art. 12.

Contabilizzazio
ne dei
lavori

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata sulla base delle aliquote percentuali indicate nell'allegata Tabella B, applicate all'importo delle lavorazioni a corpo.

Le progressive quote percentuali delle varie categorie di lavorazioni che sono eseguite sono desunte da valutazioni autonome del direttore dei lavori secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale nonché attraverso un riscontro nel computo metrico.

Il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte.

La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella Tabella B di cui al presente capitolato speciale, di ciascuna delle quali va contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito.

In corso d'opera, qualora debbano essere introdotte variazioni ai lavori, e queste non siano valutabili mediante i prezzi unitari rilevabili dagli atti progettuali o di gara, si procede mediante la formazione dei nuovi prezzi, con i criteri di cui all'articolo 10 del presente Capitolato, fermo restando che le stesse variazioni possono essere predefinite, sotto il profilo economico, con atto di sottomissione "a corpo".

Le misurazioni e i rilevamenti sono fatti in contraddittorio tra le parti; tuttavia se l'Appaltatore rifiuta di presenziare alle misure o di firmare i libretti delle misure o i brogliacci, il direttore dei lavori procede alle misure in presenza di due testimoni, i quali devono firmare i libretti o brogliacci suddetti.

Per i lavori da liquidare su fattura e per le prestazioni da contabilizzare in economia si procede secondo le relative speciali disposizioni.

Gli oneri per la sicurezza sono contabilizzati con gli stessi criteri stabiliti per i lavori, con la sola eccezione del prezzo che è quello contrattuale prestabilito dalla stazione appaltante e non oggetto dell'offerta in sede di gara.

Valutazione dei lavori in economia

Per i lavori in economia saranno applicati i costi dei materiali e della mano d'opera desunti dal Prezzario Regionale Opere edili edito dall'Unione Regionale delle Camere di Commercio della Liguria vigenti al momento dell'esecuzione dei lavori, aumentati del 15% per spese generali e di un ulteriore 10% per utili dell'impresa, per una percentuale complessiva del 26,50%.

Tali prezzi comprendono ogni spesa per fornire gli operai delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuali di cui al D.Lgs. n. 81/2008, per il loro nolo e manutenzione, per l'assistenza e sorveglianza sul lavoro, per l'illuminazione del cantiere, per assicurazioni e contributi sociali ed assistenziali, per ferie ed assegni familiari e per ogni altro onere stabilito per legge a carico del datore di lavoro.

La contabilizzazione degli oneri della sicurezza sarà effettuata applicando alle quantità di lavori in economia eseguiti i prezzi unitari per la sicurezza corrispondenti alle singole voci di elenco.

I lavori in economia *devono essere ordinati e preventivamente autorizzati dalla D.L.* con apposito ordine scritto (comunicazione fax, giornale dei lavori, ecc.) recante :

- la descrizione dei lavori
- le quantità presunte di mano d'opera, di noli e materiali

Le liste relative ai lavori eseguiti in economia devono essere consegnate alla D.L. entro 15 giorni dalle avvenute prestazioni e forniture.

Le giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le provviste somministrate dall'esecutore possono essere annotate dall'assistente incaricato anche su un brogliaccio, per essere poi scritte in apposita lista settimanale.

L'esecutore firma le liste settimanali, nelle quali sono specificati le lavorazioni eseguite, nominativo, qualifica e numero di ore degli operai impiegati per ogni giorno della settimana, nonché tipo ed ore quotidiane di impiego dei mezzi d'opera forniti ed elenco delle provviste eventualmente fornite, documentate dalle rispettive fatture quietanzate.

Ciascun assistente preposto alla sorveglianza dei lavori predispone una lista separata. Tali liste possono essere distinte secondo la speciale natura delle somministrazioni, quando queste abbiano una certa importanza.

Art. 13.

Riserve

(Art. 9 D.MIT. 49/2018)

Il Direttore dei Lavori comunica al Rup eventuali **contestazioni dell'esecutore** su aspetti tecnici che possano influire sull'esecuzione dei lavori.

In tali casi, il Rup convoca le parti entro quindici giorni dalla comunicazione e promuove, in contraddittorio, l'esame della questione al fine di risolvere la controversia; all'esito, il Rup comunica la decisione assunta all'esecutore, la quale ha l'obbligo di uniformarsi, salvo il diritto di iscrivere riserva nel registro di contabilità in occasione della sottoscrizione.

Il Direttore dei Lavori redige in contraddittorio con l'imprenditore un *processo verbale delle circostanze contestate* o, in assenza di questo, in presenza di due testimoni. In quest'ultimo caso copia del verbale è comunicata all'esecutore per le sue osservazioni, da presentarsi al Direttore dei Lavori nel termine di otto

giorni dalla data del ricevimento. In mancanza di osservazioni nel termine, le risultanze del verbale si intendono definitivamente accettate.

L'esecutore, il suo rappresentante, oppure i testimoni firmano il processo verbale, che è inviato al Rup con le eventuali osservazioni dell'esecutore. Contestazioni e relativi ordini di servizio sono annotati nel giornale dei lavori.

Se l'esecutore firma il registro di contabilità con **riserva**, il Direttore dei Lavori, nei successivi quindici giorni, espone nel registro le sue motivate deduzioni al fine di consentire alla stazione appaltante la percezione delle ragioni ostative al riconoscimento delle pretese dell'esecutore; in mancanza il Direttore dei Lavori è responsabile per le somme che, per tale negligenza, la stazione appaltante deve riconoscere all'esecutore.

Le riserve, quantificate in via definitiva dall'esecutore, sono comunque iscritte, a pena di decadenza, nel primo atto contabile idoneo a riceverle successivamente all'insorgenza del fatto che le ha determinate; le riserve sono iscritte, a pena di decadenza, anche nel registro di contabilità, all'atto della firma immediatamente successiva al verificarsi del fatto pregiudizievole; le riserve non confermate nel conto finale si intendono abbandonate. La quantificazione della riserva è effettuata in via definitiva, senza possibilità di successive integrazioni o incrementi rispetto all'importo iscritto.

Ove per un legittimo impedimento non sia possibile eseguire una precisa e completa contabilizzazione, il Direttore dei Lavori può registrare in partita provvisoria sui libretti quantità dedotte da misurazioni sommarie. In tal caso l'onere dell'immediata riserva diventa operante quando in sede di contabilizzazione definitiva delle categorie di lavorazioni interessate sono portate in detrazione le partite provvisorie.

Nel caso in cui l'esecutore, non firmi il registro di contabilità, è invitato a farlo entro il termine perentorio di quindici giorni e, qualora persista nell'astensione o nel rifiuto, se ne fa espressa menzione nel registro. Se l'esecutore, ha firmato con riserva, qualora l'esplicazione e la quantificazione non siano possibili al momento della formulazione della stessa, egli formula, a pena di decadenza, nel termine di quindici giorni, le sue riserve, scrivendo e firmando nel registro le corrispondenti domande di indennità e indicando con precisione le cifre di compenso cui crede aver diritto, e le ragioni di ciascuna domanda.

Nel caso in cui l'esecutore non ha firmato il registro nel termine di cui sopra, oppure lo ha fatto con riserva, ma senza esplicitare le sue riserve nel modo e nel termine sopraindicati, i fatti registrati si intendono definitivamente accertati, e l'esecutore decade dal diritto di far valere in qualunque termine e modo le riserve o le domande che ad essi si riferiscono.

CAPO IV – NORME DI SICUREZZA

Art. 14.

Norme di
sicurezza
generali

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e in ogni caso in condizione di permanente sicurezza e igiene

L'esecutore è altresì obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del Regolamento Edilizio vigente del Comune presso i quali si svolgono i lavori, per quanto attiene la gestione del cantiere, nonché all'osservanza delle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008, nonché le disposizioni dello stesso decreto applicabili alle lavorazioni previste in cantiere.

L'esecutore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate.

L'esecutore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

Art. 15.

Piani di
sicurezza

Il cantiere per entità e tipologia ricade nell'ambito di applicazione del D.Lgs. 81/2008 Titolo IV che per l'appalto in oggetto verrà quindi integralmente applicato e dovrà essere rispettato da tutte le imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere.

L'esecutore è obbligato ad osservare e a far osservare a tutte le imprese e lavoratori autonomi eventualmente presenti in cantiere, scrupolosamente e senza riserve o eccezioni, il piano di sicurezza e di coordinamento predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs. 81/2008 Titolo IV.

L'esecutore può presentare al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione una o più **proposte motivate di modificazione o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento**, ai sensi dell'art. 100 comma 5 del D.Lgs. 81/2008, nei seguenti casi:

- a) per adeguarne i contenuti alle proprie tecnologie ovvero quando ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

L'esecutore ha il diritto che il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione si pronunci tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'esecutore.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'esecutore, nei casi di cui alla lettera a), le proposte s'intendono accolte.

Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di tre giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'esecutore, prorogabile una sola volta di altri tre giorni lavorativi nei casi di cui alla lettera b), le proposte s'intendono rigettate.

Nei casi di cui alla lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

L'esecutore deve predisporre e consegnare al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, prima dell'inizio dei lavori, un **Piano operativo di sicurezza (POS)**, di cui all'art. 89 comma 1 let. h) del D.Lgs. 81/2008, per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Il piano operativo di sicurezza (POS):

- costituisce *piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento* di cui all'art. 100 comma 1 del D.Lgs. 81/2008;
- *comprende il documento di valutazione dei rischi* di cui all'articolo 28, e gli adempimenti di cui all'articolo 26, comma 1, lettera b), del D.Lgs. 81/2008 e contiene inoltre le notizie di cui all'articolo 18, commi 1 e 2 dello stesso decreto, con riferimento allo specifico cantiere e deve essere aggiornato ad ogni mutamento delle lavorazioni rispetto alle previsioni.
- *dovrà contenere gli elementi minimi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.*

I piani di sicurezza di cui al commi precedenti formano parte integrante del contratto.

L'esecutore deve fornire tempestivamente al Direttore dei lavori e/o al Coordinatore per la sicurezza gli aggiornamenti alla documentazione di cui sopra, ogni volta che mutino le condizioni del cantiere ovvero i processi lavorativi utilizzati.

Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'esecutore, previa la sua formale costituzione in mora, costituiscono causa di risoluzione del contratto in suo danno.

CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE

Art. 16.

Oneri di
carattere
generale

L'esecutore è responsabile della disciplina e del buon ordine del cantiere ed ha l'obbligo di osservare e di far osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento.

L'esecutore, tramite il direttore di cantiere, assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico formalmente incaricato dall'appaltatore. In caso di appalto affidato ad un raggruppamento temporaneo di imprese o a consorzio, l'incarico della direzione di cantiere è attribuito mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere; la delega deve indicare specificamente le attribuzioni da esercitare dal direttore anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.

Il Direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'esecutore per indisciplinazione, incapacità o grave negligenza.

L'esecutore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della mala fede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.

L'Appaltatore deve osservare le norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, sicurezza, salute, assicurazione ed assistenza dei lavoratori.

Art. 17.

Oneri e
obblighi a
carico
dell'esecutor
e prima della
stipulazione
e consegna
dei lavori

Prima della stipulazione del contratto o, nei casi di urgenza, prima della consegna anticipata l'esecutore dovrà sottoscrivere, concordemente con il responsabile del procedimento, **il verbale del permanere delle condizioni** che consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

Prima della consegna dei lavori l'esecutore deve consegnare al direttore dei lavori la seguente documentazione:

- 1) **la polizza di assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile verso terzi**, ai sensi dell'art. 103 comma 7 del D.Lgs 50/2016, almeno 10 giorni prima della consegna dei lavori;
- 2) **Il Programma di esecuzione dei lavori**, ai sensi dell'art. 1 c.1 let. f) D.MIT. 49/2018 e dell'art. 6 del presente Capitolato;
- 3) **eventuali proposte integrative del piano di sicurezza e di coordinamento** di cui all'art. 100 comma 5 del D.Lgs. 81/2008;
- 4) un **Piano Operativo di Sicurezza (POS)**, di cui all'art. 89 comma 1 let. h) D.Lgs. 81/2008;
- 5) **Dichiarazione redatta su carta intestata resa in forma di dichiarazione sostitutiva di notorietà, pertanto dovrà essere allegata una fotocopia di un documento di identità valido del dichiarante, dalla quale risultino:**
 - i **nominativi** del Direttore Tecnico di Cantiere e del Responsabile di Cantiere,
 - la **posizione presso gli Enti assicurativi e previdenziali** (INPS, INAIL, Cassa Edile). Nel caso in cui la Ditta non sia soggetta ai versamenti alla Cassa Edile, dovrà essere rilasciata dichiarazione del Contratto Collettivo Nazionale di lavoro applicato
 - l'**organico medio annuo**, distinto per qualifica, destinato al lavoro in oggetto, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (ai sensi dell'art. 90 comma 9 let. b) D.Lgs. 81/2008);
 - **il contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti** (ai sensi dell'art. 90 comma 9 let. b D.Lgs. 81/2008), stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative;
- 6) Copia fotostatica della ricevuta di avvenuta denuncia agli enti previdenziali;

Dovranno essere inoltre consegnate le seguenti ulteriori documentazioni

- **Piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi (Pimus)**, ai sensi dell'art. 136 del D.Lgs. 81/2008 e con i contenuti minimi di cui all'Allegato XXII dello stesso decreto.

Art. 18.

Oneri e
obblighi a
carico
dell'esecutor
e dopo la
consegna dei
lavori

Oltre agli oneri previsti dalla normativa vigente e dal presente capitolato speciale d'appalto, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'esecutore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- a) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'esecutore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'articolo 1659 del codice civile;
- b) i movimenti di terra e ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione alla entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, ponteggi e palizzate, adeguatamente protetti, in adiacenza di proprietà pubbliche o private, la recinzione con solido steccato, nonché la pulizia, la manutenzione del cantiere stesso, l'inghiaimento e la sistemazione delle sue strade, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante;
- c) la custodia e la tutela del cantiere, di tutti i manufatti e dei materiali in esso esistenti, anche se di proprietà della Stazione appaltante e ciò anche durante periodi di sospensione dei lavori e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della Stazione appaltante.
- d) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'esecutore a termini di contratto;
- e) l'esecuzione, presso gli Istituti autorizzati e accettati dall'Amministrazione, di tutte le prove che saranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione, da parte di professionista abilitato di gradimento dell'Amministrazione, di prove di carico statiche/dinamiche che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare per opere in calcestruzzo armato è fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, confezionato in un gruppo di due provini secondo le modalità previste al cap. 11.2 del DM 14 gennaio 2008 ed il prelievo di n. 3 spezzoni di acciaio per ogni diametro e per ogni lotto di spedizione secondo le modalità previste al cap. 11.3.2.10.4 del DM 14 gennaio 2008;
- f) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolato.
- g) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione, della continuità degli scoli delle acque e del transito sugli spazi, pubblici e privati, adiacenti le opere da eseguire;
- h) il ricevimento, lo scarico e il trasporto nei luoghi di deposito o nei punti di impiego secondo le disposizioni della direzione lavori, comunque all'interno del cantiere, dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e approvvigionati o eseguiti da altre ditte per conto dell'ente appaltante e per i quali competono a termini di contratto all'esecutore le assistenze alla posa in opera; i danni che per cause dipendenti dall'esecutore fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti devono essere ripristinati a carico dello stesso esecutore; *lo stesso esecutore è tenuto a consegnare alla direzione lavori la documentazione tecnica dei materiali utilizzati;*
- i) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza;
- j) la pulizia del cantiere e delle vie di transito e di accesso allo stesso, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte;
- k) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi;

l'esecutore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza;

- l) l'esecuzione di un'opera campione delle singole categorie di lavoro ogni volta che questo sia previsto specificatamente dal capitolato speciale o sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nullaosta alla realizzazione delle opere simili;
- m) l'utilizzo di prodotti conformi al Capo II (Dichiarazione di prestazione e marcatura CE) del Regolamento 305/2011 (UE) e all'art. 5 (Condizioni per l'immissione sul mercato e per l'impiego dei prodotti da costruzione), comma 5;
- n) la fornitura e manutenzione dei cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro indicato dalle disposizioni vigenti a scopo di sicurezza, nonché l'illuminazione notturna del cantiere;
- o) in relazione all'entità e alla dimensione del cantiere, l'allestimento e la manutenzione entro il recinto del cantiere di un locale ad uso ufficio, esistente indicato dalla D.L. o in struttura prefabbricata, del personale di direzione lavori e assistenza, arredato, illuminato e provvisto di armadio con chiusura, tavolo, sedie, n. 1 stazione di lavoro informatica, e materiale di cancelleria;
- p) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna;
- q) la consegna, prima della smobilitazione del cantiere, di un certo quantitativo di materiale usato, per le finalità di eventuali successivi ricambi omogenei, previsto dal capitolato speciale o precisato da parte della direzione lavori con ordine di servizio e che viene liquidato in base al solo costo del materiale;
- r) la presentazione, ove non già presentato in sede di consegna, del progetto di costruzione dei ponteggi firmato da un ingegnere o architetto abilitato;
- s) la presentazione, ove non già presentato in sede di consegna, del piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (PIMUS), in base al d.lgs 235/2003 e circolare del Ministero del lavoro n. 25/2006;
- t) la verifica dei calcoli e del progetto esecutivo delle opere strutturali eseguita da un tecnico iscritto all'Albo professionale, e l'approntamento di quanto necessario per le denunce, le autorizzazioni, ecc., secondo quanto previsto dal D.P.R. 380/01 e dal DM 14 gennaio 2008, nonché, la normativa tecnica regionale;
- u) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'esecutore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma;
- v) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, del coordinamento e della coerenza tra i Piani operativi di sicurezza delle eventuali ditte subappaltatrici, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'esecutore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori;
- w) la predisposizione e l'esposizione in sito di un cartello indicatore, con le dimensioni di almeno cm. 100 di base e 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 1729/UL ed in conformità allo schema tipico indicato nel presente capitolato (Tabella C), curandone i necessari aggiornamenti periodici.

Per gli interventi negli immobili siti nel Comune di Genova, ai sensi dell'art. 22 comma 5 del Regolamento Edilizio del Comune di Genova nei casi di nuova costruzione, di sostituzione edilizia o interventi di demolizione e ricostruzione anche fedele di fabbricati, (ovviamente all'interno del Comune di Genova) è fatto obbligo del posizionamento di un ulteriore cartello, rispetto a quello indicato nel presente capitolato (Tabella C), di superficie non inferiore a mq 1 che riporti in

prospettiva il previsto nuovo immobile allo scopo di consentire immediata informazione di quanto verrà realizzato;

- x) richiedere, prima della realizzazione dei lavori, presso tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante (ConSORZI, privati, Comune, Regione, ANAS, ENEL, Telecom e altri eventuali) interessati direttamente o indirettamente ai lavori, tutti i permessi necessari e a seguire tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.

L'esecutore dovrà procedere altresì alla verifica puntuale dei sotto-servizi (Enel, gas, telecom, ecc.) interessati dai lavori.

Al termine dei lavori sono a carico dell'esecutore gli oneri e gli obblighi che seguono.

- 1) la **redazione della dichiarazione di conformità degli impianti realizzati**, di cui all'art. 7 del DM 22 gennaio 2008 n.37, con la relazione e gli allegati ivi previsti e s.m. e i. (*Decreto 19 maggio 2010 Modifica degli allegati al decreto 22 gennaio 2008, n. 37, concernente il regolamento in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici*);
- 2) la **consegna degli as built strutturali, edili e impiantistici e delle documentazioni a corredo** di quanto realizzato in almeno tre copie cartacee e su supporto informatico, redatti in base agli standards in uso presso la Stazione Appaltante, ai fini della gestione degli stessi tramite il sistema informativo dell'Area Edilizia (S.I.G.E.);
- 3) in caso di interventi rilevanti ai fini energetici, l'esecutore deve presentare un attestato di prestazione energetica (A.P.E.), ai sensi dell'art. 6 del D.Lgs. 192/2005, redatto secondo i criteri e le metodologie del decreto sopraindicato nonché delle disposizioni regionali in materia;
- 4) consegna della Dichiarazione di prestazione (D.o.P.) e marcatura CE per i prodotti secondo Regolamento 305/2011 (UE) e art. 5 (Condizioni per l'immissione sul mercato e per l'impiego dei prodotti da costruzione), comma 5;
- 5) per i materiali soggetti alla normativa antincendio la dichiarazione di corretta posa in opera del prodotto redatta dall'installatore con gli allegati obbligatori: certificati di prova, documento di trasporto, ecc., su modelli prestabiliti dei VV.F.

Art. 19.

Obblighi
speciali a
carico
dell'esecutor
e

L'esecutore è obbligato alla conservazione delle scritture di cantiere e in particolare:

- a) il giornale dei lavori in cui sono annotati per ciascun giorno almeno:
- l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni;
 - la qualifica e il numero degli operai impiegati;
 - l'attrezzatura tecnica impiegata per l'esecuzione dei lavori;
 - l'elenco delle provviste fornite dall'esecutore, documentate dalle rispettive fatture quietanzate, nonché
 - quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori, ivi compresi gli eventuali eventi infortunistici;
 - l'indicazione delle circostanze e degli avvenimenti relativi ai lavori che possano influire sui medesimi, inserendovi le osservazioni meteorologiche e idrometriche, le indicazioni sulla natura dei terreni e quelle particolarità che possono essere utili;
 - le disposizioni di servizio e gli ordini di servizio del RUP e del direttore dei lavori;
 - le relazioni indirizzate al RUP;
 - i processi verbali di accertamento di fatti o di esperimento di prove;
 - le contestazioni, le sospensioni e le riprese dei lavori;
 - le varianti ritualmente disposte, le modifiche od aggiunte ai prezzi;

Il direttore dei lavori, in caso di delega ai direttori operativi o agli ispettori di cantiere, verifica l'esattezza delle annotazioni sul giornale dei lavori ed aggiunge le osservazioni, le prescrizioni e le

avvertenze che ritiene opportune apponendo con la data la sua firma, di seguito all'ultima annotazione dei predetti soggetti delegati.

- b) i libretti di misura delle lavorazioni e delle provviste, che contengono la misurazione e classificazione delle lavorazioni effettuate dal direttore dei lavori.

Il direttore dei lavori cura che i libretti siano aggiornati e immediatamente firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore che ha assistito al rilevamento delle misure.

Per le lavorazioni e le somministrazioni che per la loro natura si giustificano mediante fattura, il direttore dei lavori è tenuto ad accertare la loro corrispondenza ai preventivi precedentemente accettati e allo stato di fatto.

In caso di lavori a corpo, le lavorazioni sono annotate su un apposito libretto delle misure, sul quale, in occasione di ogni stato d'avanzamento e per ogni categoria di lavorazione in cui risultano suddivisi, il direttore dei lavori registra la quota percentuale dell'aliquota relativa alla voce disaggregata della stessa categoria, rilevabile dal contratto, che è stata eseguita. Le progressive quote percentuali delle voci disaggregate eseguite delle varie categorie di lavorazioni sono desunte da valutazioni autonomamente effettuate dal direttore dei lavori, il quale può controllarne l'ordine di grandezza attraverso un riscontro nel computo metrico estimativo dal quale le aliquote sono state dedotte. I libretti delle misure possono altresì contenere le figure quotate delle lavorazioni eseguite, i profili e i piani quotati raffiguranti lo stato delle cose prima e dopo le lavorazioni, oltre alle memorie esplicative al fine di dimostrare chiaramente ed esattamente, nelle sue varie parti, la forma e il modo di esecuzione;

- c) note delle eventuali prestazioni in economia che sono sottoposte settimanalmente al visto del direttore dei lavori e dei suoi collaboratori (in quanto tali espressamente indicati sul libro giornale), per poter essere accettate a contabilità e dunque retribuite.

Art. 20.

Sistema
qualità

L'esecutore dovrà inoltre provvedere ad uniformarsi alle procedure del sistema di gestione dell'esecuzione dei lavori vigente presso la Stazione Appaltante, redigendo le modulistiche ed applicando le procedure di pianificazione, verifica e controllo delle fasi esecutive previste dalla Stazione appaltante.

Art. 21.

Lavorazioni
in garanzia

Ai sensi degli artt. 1667, 1668, 1669 del Codice Civile l'esecutore garantisce al Committente la conduzione a buon fine dei lavori e delle prestazioni oggetto del Contratto nel pieno rispetto dei requisiti e delle prescrizioni contrattuali.

1) Regola d'arte

L'esecutore garantisce al Committente l'esecuzione di tutti i lavori a perfetta regola d'arte, in conformità agli standard normalmente accettati e prevalenti nel periodo di esecuzione delle opere oggetto dell'Appalto, utilizzando al meglio la Propria esperienza in lavori analoghi; garantisce inoltre che l'Appalto stesso, nella sua totalità ed in ciascuna delle parti che lo compongono, è esente da difetti, anche occulti, di ottima qualità, prevede l'impiego di parti e/o componenti nuove, idonee all'uso, perfettamente conforme alle caratteristiche di funzionalità secondo quanto prescritto nei documenti contrattuali ed alle Normative di sicurezza applicabili.

2) Durata

Durante il periodo di garanzia l'esecutore è tenuto ad eseguire gratuitamente qualunque modifica, messa a punto o regolazione ritenute necessarie perché le opere soddisfino i requisiti contrattuali, nonché a sostituire tutte quelle parti che dovessero risultare difettose.

Il periodo di garanzia decorrerà dalla data di collaudo e, fatte salve le disposizioni di Legge, avrà durata di:

10 anni per le opere edili

10 anni per le impermeabilizzazioni

3) Difetti

Nel caso in cui il difetto contestato derivi da un errore di concezione o di esecuzione, l'esecutore è tenuto a riparare, modificare o sostituire tutte le parti identiche ed affette, tenendo conto della loro specifica utilizzazione, dello stesso difetto di concezione o di esecuzione, anche se queste non hanno dato luogo ad alcun inconveniente.

4) Ripristini

Tutte le prestazioni che competono all'esecutore durante il periodo di garanzia devono essere svolte nel più breve tempo possibile, tenendo conto delle esigenze di operatività del Committente.

Rientra negli oneri dell'esecutore prendere tutte quelle misure, quali le riparazioni provvisorie, eventualmente necessarie per rispondere al meglio alle suddette esigenze.

In caso di mancanza da parte dell'esecutore, il Committente può procedere direttamente, o far procedere da terzi, a spese dell'esecutore, all'esecuzione di cui ai precedenti articoli.

5) Rinnovo decorrenza dei termini

Se, durante il periodo di garanzia, il fabbricato oggetto dell'Appalto, o parti di esso (piani e/o locali), si rendono non utilizzabili, una o più volte, a causa di inconvenienti imputabili all'esecutore, il periodo di garanzia dell'Appalto, o delle parti suddette, è aumentato di tutti i periodi di indisponibilità degli stessi.

Per tutte le parti che, in garanzia, siano state sostituite, riparate o comunque influenzate da tali operazioni, sia che ciò abbia comportato o meno l'indisponibilità totale o parziale delle opere oggetto dell'Appalto, il periodo di garanzia decorrerà dalla data di ultimazione della sostituzione, riparazione o modifica.

Tabella C – Schema tipico cartello di cantiere			
Ente appaltante: CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA			
.....			
DIREZIONE SERVIZI GENERALI, SCUOLE E GOVERNANCE			
LAVORI DI : Riqualificazione e risanamento locali istituzionali Salita Santa Caterina 10 e Via Grenchen/Largo Eros Lanfranco			
Progetto: approvato con n. ____ del _____			
Responsabile unico del procedimento :		arch. Roberta Burroni	
Direzione dei lavori: arch. Benedetta Profice			
Direttore dei lavori Coordinatore per la sicurezza			
Assistente con funzioni di Direttore operativo :			
Progetto esecutivo e direzione lavori opere in c.a.		Progetto esecutivo e direzione lavori impianti	
Autorizzazione ai sensi dell'art. 20 della legge regionale 16/2008 <i>Oppure</i> Pratica edilizia (.....) n° _____ del _____			
Notifica preliminare in data:			
IMPORTO PROGETTO (Iva compresa)	Euro	93.682,22	
IMPORTO ESECUZIONE LAVORI (Iva esclusa)	€.		
ONERI PER LA SICUREZZA (Iva esclusa)	€.	5.004,69	
IMPORTO DEL CONTRATTO (Iva esclusa)	Euro		
di cui per oneri di sicurezza		Euro 5.004,69	
Gara in data _____, offerta di euro _____ pari al ribasso del ____ %			
Impresa esecutrice:			
con sede			
Qualificata per i lavori dell_ categori_ :	_____, classifica _____ .000)		
	_____, classifica _____ .000)		
	_____, classifica _____ .000)		
Direttore tecnico del cantiere: _____			
<i>Subappaltatori:</i>	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori</i>
	<i>categoria</i>	<i>descrizione</i>	<i>subappaltati</i>

Intervento finanziato con
Inizio dei lavori _____ con fine lavori prevista per il _____
Prorogato il _____ con fine lavori prevista per il _____
Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'ufficio Progettazione e Direzione lavori
Telefono: fax: http: // www . _____ .it E-mail: _____ @ _____ .it

Ai sensi dell'art. n. 19 del Regolamento Edilizio del comune di Genova nei casi di nuova costruzione, demolizione e ricostruzione fedele del fabbricato esistente, ampliamenti e sopraelevazioni (ovviamente all'interno del Comune di Genova) è fatto obbligo del posizionamento di un ulteriore cartello, rispetto a quello sopra specificato, di superficie non inferiore a mq 1 che riporti in prospettiva il previsto nuovo immobile.

PARTE II - DESCRIZIONE DELLE OPERE A CORPO

Art. 22.

Generalità

Le lavorazioni sono descritte e deducibili dagli elaborati grafici e da tutti i documenti costituenti il progetto esecutivo e dai seguenti documenti Allegati al presente Capitolato, a costituirne parte integrante:

ALLEGATO A: RELAZIONE GENERALE DEL PROGETTO ESECUTIVO

ALLEGATO B: RELAZIONE IMPIANTO ELETTRICO

ALLEGATO C: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Art. 23.

Descrizione
delle
lavorazioni

Le lavorazioni sono così riassunte:

OPERE EDILI

Impianto di cantiere e noleggi

oneri a corpo per corsi di formazione e informazione del personale, sostituzione D.P.I. e cassette pronto soccorso

Riunione anticovid 19 per formazione e informazione lavoratori

Sanificazione giornaliera spazi comuni

Cartello generale di cantiere conforme alle norme del regolamento edilizio, del D.lgs. 81/2008, del D.lgs. 163/2006 e loro s.m.i., della dimensione minima di 2.00 m².

Quadro elettrico di cantiere tipo ASC a 12 prese CEE 17

Impalcature interne altezza da 4,01 a 6,00 m per interni, realizzate con cavalletti, trabattelli, strutture tubolari, misurate in proiezione orizzontale, piani di lavoro per altezza da 4,01 a 6,00 metri.

Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m .

Impalcature per interni/esterni da 2,01 a 4,00 m

Montaggio e smontaggio trabattello piano sino h 4,00 m .

Demolizioni e smontaggi

Uffici Salita Santa Caterina

Demolizione tramezze fino a 10 cm.

Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo

Rimozione serramenti compreso telaio

Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari

Cassette cacciata

Decespugliamento, con eliminazione di arbusti infestanti (rovi, vitalbe, piante lianose, ecc.), secondo l'indicazione della DL, compreso il carico su automezzo o l'eventuale distruzione in loco, escluso il trasporto alla discarica e l'eventuale onere di discarica per interventi oltre 100 mq

Uffici Via Grenchen

Demolizione tramezze fino a 10 cm.

Scrostamento intonaco interno, su muratura di mattoni, pietra o calcestruzzo

Bagni

Demolizione di controsoffitti, compresa la rimozione delle orditure di sostegno

Corridoio

Rimozione serramenti compreso telaio

Smontaggio e recupero delle parti riutilizzabili, incluso accantonamento nell'ambito del cantiere, di serramenti legno compreso telaio (min 2,00m²)

Via Grenchen

Rimozione senza il recupero di apparecchi igienico sanitari

wc

lavabo

cassette cacciata

Trasporto alla pubblica discarica di materiali di risulta da scavi e/o demolizioni, eseguito con autocarro e misurato a volume effettivo di scavo o demolizione. Carico eseguito con mezzi meccanici. Escluso oneri di discarica:

Tramezze

Rimozione intonaco

Controsoffitto

Pulizia area verde

Serramenti

apparecchi igienico sanitari

Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato su autocarro in partenza, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento per ogni chilometro del tratto

Centro di recupero di Eredi Panfili sito in Via Adamoli

Comune di Genova

Analisi chimica dei materiali di risulta da demolizioni o da scavi ai sensi del DM 186/2006 ai fini del corretto smaltimento in appositi siti. [costo medio per cadauna analisi relative a: terre da scavo, detriti da demolizioni, da pavimentazioni, da controsoffitti, da materiali isolanti, da impermeabilizzanti, da amianto e quant'altro.

MURATURE ED INTONACI

Raschiatura parziale non inferiore al 5% e fino al 20%, di vecchie pitture in fase di distacco o non più idonee per le successive lavorazioni, compresa spazzolatura finale. Per tinte a calce, lavabili, tempera, idrosalti.

Stuccatura saltuaria e parziale, non inferiore al 5% e fino al 20%, di superfici interne, eseguita con stucco emulsionato, compresa la totale carteggiatura delle parti stuccate.

Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie interne, pigmentato a base di copolimeri acrilici in emulsione acquosa, inclusa la fornitura dello stesso.

Tint. sup. int. idrop. lav. trasp. (prime due mani) antimuffa e anticondensa

Uffici Salita Santa Caterina

Consolidamento intonaco ammalorato

Int interno strato di fondo a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, spessore 1/2cm

strato di finitura a base di calce idraulica naturale NHL 3,5 (EN459-1) e sabbie calcaree classificate, granulometria < 0,6 mm.

rasatura a base di grassello di calce, ottenuto per spegnimento con acqua della calce viva.

Applicazione di trattamento preventivo per i sali

Trattamento finale di protezione prima applicazione eseguito con prodotto incolore, trasparente, idrorepellente e traspirante

Uffici Via Grenchen

Ppo parete in cartongesso sp cm 12

Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura.

Tinteggiatura di superfici murarie interne,

idropittura lavabile traspirante per interni

(prime due mani) - nuove pareti

Controsoffitto termoisolante fono - assorbente formato da pannelli di fibra minerale a base di silicato di calcio idrato inerte, inorganici, autoportanti, leggeri, rifiniti in vista con decorazioni tipo "pietra", "mare", "neve"

con orditura a vista: da 60x60x1,4 cm

Cassettoni per impianto climatizzazione

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

Uffici Via Grenchen

Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5.

Solo posa rivestimento in piastrelle di cotto, grès porcellanato, klinker, con colla, inclusa sigillatura dei giunti con stucco minerale stabilizzato con calce naturale NHL 5. Dimensione piastrelle da 0,01 a 0.10 mq e lato lungo inferiore a 45 cm

Piastrelle per pavimentazioni, rispondenti al paragrafo 2.4.2.10 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2017 (Decreto CAM edilizia)piastrella in gres porcellanato

ad alta resistenza per pavimentazioni, caratterizzata da uno spessore di mm 15, in varie tonalità e nel formato cm 60x60

Piastrelle per rivestimenti e zoccolini battiscopa, rispondenti al paragrafo 2.4.2.10 del Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare del 17/10/2017 (Decreto CAM edilizia) piastrella in gres porcellanato per rivestimenti, in varie tonalità e nel formato cm 30x60

Ripistino pavimento in porosità della demolizione delle pareti compresa fornitura materiale di calpestio

SERRAMENTI

Raschiatura parziale e carteggiatura totale di superfici lignee

serramenti in legno delle dimensioni di 1,30x2,70 n. 11

serramenti in legno delle dimensioni di 1,3x2,55 n. 7

serramenti in legno delle dimensioni di 1,3x3,65 n. 5

serramenti in legno delle dimensioni di 1,40x3,60 n. 3

Rasatura totale con stucco sintetico e successiva abrasivatura

Verniciatura con impregnante all'acqua su legno mediante applicazione di vernice impregnante all'acqua trasparente non pellicolante, in due riprese.

Finitura legno mediante applicazione di due riprese di finitura con pittura sinteticasatinata

Asportazione di vecchie pitture in fase di distacco e ossidazioni, eseguita con l'uso di idonei attrezzi meccanici su ringhiere o manufatti di ferro in genere, a struttura pesante, complessa e elaborata, valutate vuoto per pieno, misurate una volta e mezzo

Pitturazione inferriate mediante applicazione di una ripresa di antiruggine idrosolubile, per ringhiere cancellate e simili con struttura semplice, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta.

Finitura ferro idrosmalto, vuoto x pieno, ringhiere semplici mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per una ripresa, misurato a sviluppo

Riparazione ante con sostituzione ferramenta sostituzione cardini (anche sul telaio fisso) e ferramenta di chiusura (esclusa la fornitura) valutato per anta

Opere in economia per calo a terra serramenti e terminata la manutenzione, rialloggiamento loro sedi.

Vetrata isolante. da 4+4 mm, intercapedine da 6,9,12,16 mm. composta da vetro float chiaro 4 mm, intercapedine da 6,9,12,16 mm, vetro float chiaro 4 mm, gas di riempimento aria - Paratie uffici

Solo posa - Finestre - Portefinestre

Montaggio vetrate

Fornitura e posa in opera di controtelai in scatolare in acciaio alluminio o legno comprese opere murarie per serramenti di superficie massima 4 mq

Solo posa in opera di porte interne, compreso scarico, sollevamento e distribuzione ai piani; compresa fornitura e posa dei coprifili e accessori escluso controtelaio

Porte interne Via Grenchen

Porte interne Salita Santa Caterina

Porta interna standard tamburata cm 70-80-90-100 sp. 40 mm. tipo standard, tamburata, della larghezza di cm 70-80-90-100, spessore minimo 40 mm. Anta con struttura perimetrale di abete, con battuta

impiallacciata o laccata, riempimento interno con struttura alveolare resinosa, completa di controtelaio di legno listellare impiallacciato dello spessore minimo di mm 40 compresi coprifili a incasso, cerniere, serratura e maniglia di ottone, con anta pannelli MDF dello spessore di circa 5 mm impiallacciati con essenze di tipo corrente.

Porte interne Via Grenchen

Porte interne Salita Santa Caterina

IMPIANTI IDRICO SANITARIO

Via Grenchen

Apparecchi igienico-sanitari: lavabo a colonna 650x500x160mm

Apparecchi igienico-sanitari: colonna per lavabo

Solo posa lavabo, relativa rubinetteria, piletta e sifone di scarico, rubinetti sottolavabo, comprese le viti di fissaggio, escluso la fornitura del lavabo, delle rubinetterie, delle apparecchiature di scarico ed adduzione, la fornitura e montaggio dell'eventuale mobile.

Apparecchi igienico-sanitari: vaso wc 530x350x410 mm

Apparecchi igienico-sanitari: sedile con coperchio per wc

Solo posa vaso WC. Compreso l'allaccio alla cassetta di tipo alto o da incasso, fornitura e posa di tubo di cacciata, canotto con anello di tenuta, esclusa la fornitura del vaso.

Apparecchi igienico-sanitari: cassetta a zaino 390x160x340mm

Salita Santa Caterina

Sola posa cassetta di cacciata tipo a zaino

Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m .

Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese.

Via Grenchen

Realizzazione di impianto idrico e di scarico per locale sanitario, comprendente la fornitura e la posa di tubazioni per acqua calda e fredda isolate a norma di legge, i relativi raccordi, dall'attacco di alimentazione esistente nel vano (escluso il collettore), schematura di scarico fino al collegamento, incluso, con la braga di scarico esistente. Composto da due apparecchi sanitari di cui un wc completo di cassetta di cacciata

[Tubo in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI EN 12666-1 2011] Tubo polietilene PN3.2 Ø 160 mm

[Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613] Curve 90° diametro 160 mm

[Pezzi speciali per tubazioni in polietilene ad alta densita, per condotte di scarico PN-3,2 UNI-7613] Braghe semplici e ridotte diam. 160 mm.

Tubi multistrato reticolato non coibentato Ø est 16mm

Tubi multistrato reticolato coibentato Ø est 16mm

Pezzi spec. ottone: gomiti filettati femmina, Ø 16x2 mm

Pezz spec ottone: raccordi a T a 90° Ø 16x2mm

Sola posa in opera di boiler elettrico e relative staffe di fissaggio corredate dei relativi tasselli, compresi raccordi flessibili, valvole di intercettazione esclusa la linea elettrica di alimentazione, eventuale fornitura e posa di vaso di espansione, della capacità di: 20 litri

Valvole di sicurezza qualificate, complete di certificato di taratura ISPESL, per tubi del diametro: 15 mm

Impianti termici

Condizionatore autonomo tipo monosplit a pompa di calore funzionante con R410A, composto da una motocondensante esterna in lamiera d'acciaio zincata e verniciata, con compressore ermetico rotativo ad alta efficienza, batteria di scambio termico e ventilatore elicoidale ad espulsioni orizzontale, da un'unità interna con telecomando a raggi infrarossi con display a cristalli liquidi, filtri rigenerabili, alimentazione elettrica 230 V-1-50 Hz, fornito e posto in opera compreso collegamento elettrico e quota parte di tubazioni in rame coibentato e tubazioni di scarico condensa per una distanza tra motocondensante esterna ed unità interna di 3 m, con le seguenti unità interne: a parete alta: potenza frigorifera 2,0 kW, potenza termica 2,7 kW, assorbimento elettrico 0,50-0,68 kW, pressione sonora 38-25-22

Impianti elettrici

Uffici Via Grenchen

Smantellamento Impianto Elettrico Esistente

"Smantellamento completo di impianto elettrico interno (luce , FM, e impianti speciali) a servizio di edifici di qualsiasi tipo, compreso il trasporto dei materiali di risulta ed il ripristino delle pareti, solette o pavimenti eventualmente danneggiati.

Smantellamento impianti completi"

Realizzazione Impianto Elettrico Illuminazione e F.M. ed Ethernet

Fornitura di apparecchio di illuminazione da parete con tecnologia LED – 40W 5500 lm nominali (4500 lm output) 4000 K, CRI 80, compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

Fornitura di apparecchio di illuminazione da parete con tecnologia LED – 27W 3500 lm nominali (3200 lm output) 4000 K, CRI 80, compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

Fornitura di apparecchio di illuminazione autoalimentato di emergenza con tecnologia LED – SE 250 lm IP 65, aut. 1 h compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte

Fornitura di apparecchio di illuminazione autoalimentato di emergenza con tecnologia LED – SE 250 lm IP 65, aut. 1 h compreso collegamento al punto luce predisposto, compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte con pittogramma

Sola posa in opera di corpi illuminanti

"Fornitura e Posa in Opera di punto prese F.M. costituita da:

- N.ro 2 prese tipo "Schuko" due poli più terra laterale e centrale – 10 e 16 A- 230V
- N.ro 1 presa alveoli allineati bipasso due poli, più terra – 10 e 16 A – 230V
- N.ro 1 cassetta portafrutto modulare da 6 o 8 moduli

Compresi staffaggi, elementi di fissaggio, minuterie, accessori, compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte "

Presse di corrente "Schuko" due poli piu' terra laterale e/o centrale - 10 e 16A – 230V

"F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP55, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.

F.O. di scat.portafrutti da parete IP55 da 4 moduli"

"F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP55, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.

F.O. di scat.portafrutti da parete IP55 da 1 o 2 moduli"

"F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.

F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 3 o 4 moduli"

"F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.

F.O. di interruttore 2P 16A"

"F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.

F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli"

"F.O. Fornitura in opera, entro contenitori predisposti, di apparecchi modulari di comando componibili, compresi i collegamenti elettrici.

F.O. di deviatore 1P 16A"

"F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.

F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli"

Presse Ethernet modulare

"Presse telefonica o TV/Sat

presse TV/SAT o TELEFONICA"

Posa in opera di cassetta portafrutto da parete, compreso tasselli di fissaggio, del tipo fino a tre apparecchi

"F.O. Fornitura in opera di scatola portafrutti modulari da parete in materiale termoplastico per l'installazione di apparecchiatura modulare componibile, con grado di protezione IP40, compreso l'esecuzione dei fori, i raccordi ed ogni ulteriore accessorio per la posa in opera.

F.O. di scat.portafrutti da parete IP40 da 1 o 2 moduli"

Cartelli segnaletici percorsi di esodo dim. 25 x 25 , 25 x31 in lamiera di alluminio spessore mm. 0,7 verniciata fondo verde

Sola posa in opera di cartelli segnaletici in genere

Cavi e Canalizzazioni"

"Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa:

"Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione

"Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa:

"Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali.

"Canaletta di PVC bianco o grigio autoestinguente con fondo chiuso, compreso il relativo coperchio, divisibile a più scomparti con apposite pareti divisorie, della sezione di circa:

"Sola posa in opera di canale o minicanale, in materiale plastico, per cavi, tubazioni e simili, in opera a parete, fissato con appositi tasselli ad espansione, questi compresi; inclusa la sola posa del coperchio, degli eventuali raccordi (curve, manicotti, raccordi, ecc), delle eventuali divisioni interne ed i relativi accessori/pezzi speciali. Della sezione oltre 1200 fino a 9000 mm²"

"Cassetta di derivazione di tecnopolimero autoestinguente, serie 75 resistenza 85 gradi, con grado di protezione IP 56 a doppio isolamento completa di coperchio a vite, non propagante gas tossici, con coperchio basso, delle dimensioni di circa: 150x110x70 mm"

"Sola posa in opera cassetta di derivazione da parete, completa di coperchio a vite, compresi i necessari tasselli di fissaggio e la posa degli eventuali setti separatori. Dimensioni circa da 100 x 100 x 50 mm a 240 x 190 x 90 mm"

"Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione:

6,00 mm²"

- Dorsale alimentazione Quadro - Fase

- Dorsale alimentazione Quadro - Neutro

- Dorsale alimentazione Quadro - Terra

"Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/conduttore, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame

oltre 16 fino a 30 mm²"

"Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione:

4,00 mm²"

- Dorsale F.M. - Fase

- Dorsale F.M. - Neutro

- Dorsale F.M. - Terra

"Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame

oltre 10 fino a 16 mm²"

"Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione:

2,50 mm²"

- Dorsale Luce - Fase

- Dorsale Luce - Neutro

- Dorsale Luce - Terra

"Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame

oltre 5 fino a 10 mm²"

"Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione:

2,50 mm²"

- Derivazioni F.M. - Fase

- Derivazioni F.M. - Neutro

- Derivazioni F.M. - Terra

"Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame

oltre 5 fino a 10 mm²"

"Cavo unipolare flessibile FS17, reazione al fuoco Cca-s3,d1,a3, colori standard, sezione:

1,50 mm²"

- Derivazioni Luce - Fase

- Derivazioni Luce - Neutro

- Derivazioni Luce - Terra

"Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o piu' cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame

fino a 5 mm²"

"Cavo di rame per trasmissione dati e fonia, schermato a quattro coppie categoria 6A

isolato LSFRZH a bassa emissione di fumi tossici e corrosivi,"

- Impianto di RETE

- Impianto TELEFONO

"Sola posa in opera di conduttori, posti entro canali o passerelle, compreso: etichettatura cavo/condotto, fissaggio con fascette; per uno o più cavi anche multipolari posti contemporaneamente entro la stessa canalizzazione, della sezione totale di rame

fino a 5 mm²"

Quadro Elettrico Generale

Sostituzione Carpenteria Quadro elettrico esistente generale mantenendo I dispositivi di manovra e di protezione esistenti

"Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 6 KA IDN=0,3÷0,5 A

bipolare fino a 32 A – 230V"

"Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con Icc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette

fino a 24 moduli, per ogni modulo"

Quadro Elettrico Q.GREN.01

"Contenitore modulare per quadro elettrico condominiale e/o residenziale di PVC autoestingente, completo di portella, tipo da parete, grado di protezione IP65

Contenitore modulare, tipo da parete, IP65 – 12 moduli"

"Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 4,5 KA IDN=0,03

bipolare fino a 25 A – 230V"

"Interruttore automatico magnetotermico differenziale, con potere di interruzione di 4,5 KA IDN=0,3

bipolare fino a 25 A – 230V"

"Cablaggio di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, per apparecchiature con Icc sino 10KA. Compreso la posa in opera di tutte le apparecchiature; la fornitura e posa di: conduttori opportunamente numerati, canalizzazioni, morsettiere, supporti per apparecchiature, targhette

fino a 24 moduli, per ogni modulo"

"Sola posa in opera di quadro elettrico per utenze condominiali e/o residenziali, a parete, compreso la fornitura e posa in opera degli accessori di fissaggio ed il collegamento dei relativi conduttori ad esso connessi. Tipo

Fino a 24 moduli"

Uffici Salita Santa Caterina

Sostituzione Batterie Lampade emergenza esistenti

Verifica linee elettriche prese rosse esistenti e cablaggio a quadro di alimentazione

Ripristino Canalizzazioni e Cassetti Portafrutto

"Fornitura e Posa in Opera di punto prese per postazione PC e relativa linea di alimentazione posata entro canalina a parete tipo cornice/battiscopa costituito da:

- N.ro 2 prese tipo "Schuko" due poli più terra laterale e centrale – 10 e 16 A- 230V

- N.ro 1 presa alveoli allineati bipasso due poli, più terra – 10 e 16 A – 230V

- N.ro 2 prese Ethernet/Telefonica

- N.ro 1 scatola portafrutto per canalina tipo a cornice o battiscopa completa di sistema di aggancio alla canalina stessa, raccordi al coperchio ed ogni altro accessorio per la posa in opera.

- Canalina tipo Cornice/Battiscopa

- Conduttori

compreso ogni onere e assistenza per garantire il lavoro alla regola dell'arte"

Art. 24.

Prezzari di
riferimento

I prezzari da cui sono stati desunti i prezzi per la redazione del computo metrico estimativo risultano:

Edile e Impiantistico	<i>Prezziario regionale Opere Edili – Unione Regionale Camere di commercio della Liguria Anno 2021</i>
	<i>Prezziario regionale Opere Impiantistica – Unione Regionale Camere di commercio della Liguria Anno 2021</i>
	<i>Prezziario regionale Opere Edili e Impiantistiche – Regione Piemonte Anno 2020</i>
	<i>Prezziario DEI - Anno 2021</i>

PARTE III - PRESCRIZIONI TECNICHE

Art. 25.

Norme
generali sui
materiali, i
componenti, i
sistemi e
l'esecuzione

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel capitolato speciale di appalto, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolato.

Il Direttore dei Lavori provvede ai sensi dell'art. 101, comma 3 del Codice e dell'art. 6 del D.MIT. 49/2018, all'**accettazione dei materiali**, verificando che i materiali e i componenti corrispondano alle prescrizioni del capitolato speciale e ai contenuti dell'offerta presentata in sede di gara, nonché che siano stati approvati dalle strutture di controllo di qualità del fornitore e che abbiano superato le fasi di collaudo prescritte dal controllo di qualità o dalle normative vigenti o dalle prescrizioni contrattuali in base alle quali sono stati costruiti.

Il Direttore dei lavori esegue altresì tutti i controlli e le prove previsti dalle vigenti norme nazionali ed europee, dal Piano d'azione nazionale per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione e del capitolato speciale d'appalto.

Il Direttore dei Lavori rifiuta in qualunque tempo i materiali e i componenti deperiti dopo l'introduzione in cantiere o che per qualsiasi causa non risultino conformi alla normativa tecnica, nazionale o dell'Unione Europea, alle caratteristiche tecniche indicate nei documenti allegati al contratto, con obbligo per l'esecutore di rimuoverli dal cantiere e sostituirli con altri a sue spese; in tal caso il rifiuto deve essere trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile. Ove l'esecutore non effettui la rimozione nel termine prescritto dal direttore dei lavori, la stazione appaltante può provvedervi direttamente a spese dell'esecutore, a carico del quale resta anche qualsiasi onere o danno che possa derivargli per effetto della rimozione eseguita d'ufficio. I materiali e i componenti possono essere messi in opera solo dopo l'accettazione del Direttore dei Lavori. L'accettazione definitiva dei materiali e dei componenti si ha solo dopo la loro posa in opera. Anche dopo l'accettazione e la posa in opera dei materiali e dei componenti da parte dell'esecutore, restano fermi i diritti e i poteri della stazione appaltante in sede di collaudo. Non rileva l'impiego da parte dell'esecutore e per sua iniziativa di materiali o componenti di caratteristiche superiori a quelle prescritte nei documenti contrattuali, o dell'esecuzione di una lavorazione più accurata.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'esecutore e sono rifiutati dal direttore dei lavori nel caso in cui quest'ultimo ne accerti l'esecuzione senza la necessaria diligenza o con materiali diversi da quelli prescritti contrattualmente o che, dopo la loro accettazione e messa in opera, abbiano rivelato difetti o inadeguatezze. Il rifiuto è trascritto sul giornale dei lavori o, comunque, nel primo atto contabile utile, entro 15 gg dalla scoperta della non conformità.

Il Direttore dei Lavori o l'organo di collaudo possono disporre prove o analisi ulteriori rispetto a quelle previste dalla legge o dal capitolato speciale d'appalto finalizzate a stabilire l'idoneità dei materiali o dei componenti e ritenute necessarie dalla stazione appaltante, sulla base di adeguata motivazione, con spese a carico dell'esecutore.

I materiali previsti dal progetto sono campionati e sottoposti all'approvazione del direttore dei lavori, completi delle schede tecniche di riferimento e di tutte le certificazioni in grado di giustificarne le prestazioni, con congruo anticipo rispetto alla messa in opera.

Il direttore dei lavori verifica l'altresì il rispetto delle norme in tema di sostenibilità ambientale, tra cui le modalità poste in atto dall'esecutore in merito al riutilizzo di materiali di scavo e di riciclo entro lo stesso confine di cantiere.

Il Direttore dei Lavori può delegare le attività di controllo dei materiali agli ispettori di cantiere, fermo restando che l'accettazione dei materiali resta di sua esclusiva competenza.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego dei materiali, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, si applicano altresì gli articoli 16 e 17 del D.M.

145/2000, e, più in generale, quanto previsto dall'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", ed il relativo D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017),
Art. 26.

Criteri
ambientali
minimi (CAM)

Ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. 50/2016 recante "Criteri di sostenibilità energetica e ambientale", si provvede ad inserire, nella documentazione di gara pertinente, le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei decreti di riferimento agli specifici CAM.

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e subsistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, dovranno essere impiegati materiali con contenuto di materie riciclate e/o recuperate, così come indicato all'allegato 1 al Decreto del Ministero dell'Ambiente e della tutela del Territorio e del Mare 24 dicembre 2015, come modificato dal Decreto 11 gennaio 2017. Al riguardo, si indica:

Emissioni dei materiali

Ogni materiale elencato di seguito deve rispettare i limiti di emissione esposti nella successiva tabella:

- pitture e vernici;
- tessili per pavimentazioni e rivestimenti;
- laminati per pavimenti e rivestimenti flessibili;
- pavimentazioni e rivestimenti in legno;
- altre pavimentazioni (diverse da piastrelle di ceramica e laterizi);
- adesivi e sigillanti;
- pannelli per rivestimenti interni (es. lastre in cartongesso).

Limite di emissione ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) a 28 giorni	
BenzeneTricloroetilene (trielina)di-2-etilesil-ftalato (DEHP)Dibutilftalato (DBP)	1 (per ogni sostanza)
COV totali (22)	1500
Formaldeide	<60
Acetaldeide	<300
Toluene	<450
Tetracloroetilene	<350
Xilene	<300
1,2,4-Trimetilbenzene	<1500
1,4-diclorobenzene	<90
Etilbenzene	<1000
2-Butossietanolo	<1500
Stirene	<350

(22) somma dei composti organici volatili la cui eluizione avviene tra l'n-esano e l'n-esadecano compreso, che viene rilevata in base al metodo previsto dalla norma ISO 16000-6.

Pitture e vernici

I prodotti vernicianti devono essere conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla decisione 2014/312/UE (30) e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica.

Verifica: La Direzione Lavori deve prescrivere che in fase di approvvigionamento l'appaltatore dovrà accertarsi della rispondenza al criterio utilizzando prodotti recanti alternativamente:

- Marchio Ecolabel UE o equivalente;
- Una dichiarazione ambientale di tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025 da cui si evinca il rispetto del presente criterio. ciò può essere verificato se nella dichiarazione

ambientale sono presenti le informazioni specifiche relative ai criteri contenuti nelle Decisioni sopra richiamate

Personale di cantiere

Il personale impiegato nel cantiere oggetto dell'appalto, che svolge mansioni collegate alla gestione ambientale dello stesso, deve essere adeguatamente formato per tali specifici compiti.

Il personale impiegato nel cantiere deve essere formato per gli specifici compiti attinenti alla gestione ambientale del cantiere con particolare riguardo a:

- sistema di gestione ambientale;
- gestione delle polveri;
- gestione delle acque e scarichi;
- gestione rifiuti.

A - QUALITÀ DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

Art. 27.

Materiali in
genere

Quale regola generale s'intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, provengano da quelle località che l'esecutore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori, rispondano alle caratteristiche/prestazioni di seguito indicate.

Nel caso di prodotti industriali la rispondenza a questo capitolato può risultare da un attestato di conformità rilasciato dal produttore e comprovato da idonea documentazione e/o certificazione.

I materiali in ogni caso debbono avere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia, ivi compreso il rispetto del REGOLAMENTO (UE) N. 305/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 9 marzo 2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE del Consiglio e rispondere alla specifica normativa del presente capitolato speciale e delle prescrizioni degli articoli 16 e 17 del D.M. 145/2000.

Art. 28.

Idropitture -
Pitture -
Vernici -
Smalti

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere di recente produzione e dovranno essere approvvigionati in cantiere in recipienti sigillati con l'indicazione della ditta produttrice ed il tipo, la qualità, le modalità d'uso e di conservazione del prodotto e l'eventuale data di scadenza; i recipienti dovranno essere aperti al momento dell'impiego, alla presenza della direzione dei lavori ed i prodotti negli stessi contenuti non dovranno presentare fenomeni di sedimentazione o di addensamento, peli, gelatinizzazioni od altri degradi.

Tutti i prodotti dovranno essere pronti all'uso salvo le diluizioni previste dalle ditte produttrici nei rapporti dalle stesse indicate e dovranno conferire alle superfici l'aspetto previsto e mantenerlo nel tempo.

Le idropitture, le pitture, le vernici e gli smalti dovranno essere conformi alle norme UNI ed UNICHIM vigenti e dovranno avere, a seconda del tipo, i seguenti requisiti.

A) Olio di lino cotto

L'olio di lino cotto sarà ben depurato, di colore assai chiaro e perfettamente limpido, di odore forte e amarissimo al gusto, scevro da adulterazioni con olio minerale, olio di pesce, ecc. Non dovrà lasciare alcun deposito, né essere rancido e, disteso sopra una lastra di vetro o di metallo, dovrà essiccare completamente nell'intervallo di ventiquattro ore. Avrà acidità nella misura del 7 per cento, impurità non superiore all'1 per cento, e alla temperatura di 15 °C presenterà una densità compresa tra 0,91 e 0,93.

B) Acquaragia

Dovrà essere limpida, incolore di odore sgradevole e volatissima. La sua densità a 15 °C sarà di 0,87.

C) Biacca

La biacca (carbonato basico di piombo) dovrà essere pura, senza miscela di sorta e priva di qualsiasi traccia di solfato di bario.

D) Bianco di zinco

Il bianco di zinco dovrà essere in polvere finissima, bianca, costituita da ossido di zinco e non dovrà contenere più del 4 per cento di sali di piombo allo stato di solfato, né più dell'1 per cento di altre impurità; l'umidità non dovrà superare il 3 per cento.

E) Minio di piombo

Il minio di piombo dovrà presentarsi come polvere finissima impalpabile, pesante, insolubile in acqua ed in acido cloridrico diluito: dovrà avere colore rosso brillante o rosso arancione ed essere esente da qualsiasi colorazione artificiale non dovrà essere sofisticato con solfato di bario, argilla, creta, gesso, colori a base di ossido di ferro, colori del catrame, ecc.

F) Colori all'acqua, a colla o ad olio

Le terre coloranti destinati alle tinte all'acqua, a colla o ad olio, saranno finemente macinate e prive di sostanze eterogenee e dovranno venire perfettamente incorporate nell'acqua, nelle colle e negli olii, ma non per infusione. Potranno essere richieste in qualunque tonalità esistente.

G) Vernici

Le vernici dovranno essere perfettamente trasparenti e potranno essere composte da resine o gomme naturali di piante esotiche (flattig) o da resine sintetiche con assoluta esclusione di gomme prodotte dalla distillazione.

Le vernici sintetiche dovranno avere ottima adesività, uniforme applicabilità, assenza di grumi, rapidità d'essiccazione, resistenza all'abrasione ed alle macchie, inalterabilità all'acqua ed agli agenti atmosferici e dovranno essere rispondenti alle caratteristiche d'impiego e di qualità richieste.

H) Encaustici

Gli encaustici potranno essere all'acqua o all'essenza secondo le disposizioni della direzione dei lavori.

La cera gialla dovrà risultare perfettamente disciolta, a seconda dell'encaustico adottato, o nell'acqua calda alla quale sarà aggiunto del sale di tartaro, o nell'essenza di trementina.

I) Mastice

Il mastice per la preparazione alle coloriture di opere in legno dovrà essere costituito da creta di Sciacca manipolata con olio di lino e da biacca.

L) Pitture antiruggine ed anticorrosive

Le pitture antiruggine ed anticorrosive dovranno essere rapportate al tipo di materiale da proteggere ed alle condizioni ambientali.

L'antiruggine al cromato di zinco sarà preparata con il 46 ± 52 per cento di pigmento, il 22 25 per cento di legante ed il 32 per cento max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto del 50 per cento mm di cromato di zinco, il legante del 100 per cento di resina alchidica lungolio.

L'antiruggine ad olio al minio di piombo sarà preparata con l'80 per cento mm di pigmento, il 13 per cento mm di legante ed il 5 per cento max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto dal 60 per cento

mm di minio al 32,5 per cento di piombo e da non oltre il 40 per cento di barite, silicati di Mg, di Al, grafite ed amido di ferro, il legante del 100 per cento di olio di lino cotto.

L'antiruggine oleosintetica al minio di piombo sarà preparata con il 70 per cento mm di pigmento, il 15 per cento mm di legante ed il 15 per cento max di solvente e mentre il pigmento dovrà essere composto come quello dell'antiruggine ed olio al minio di piombo, il legante dal 100 per cento di resina alchidica lungolio modificata con oli e standoli, con un contenuto di olio mm del 70 per cento.

M) Smalti

Gli smalti potranno essere composti da resine naturali o sintetiche, pigmenti, cariche minerali ed ossidi vari e dovranno possedere alto potere coprente, facilità di applicazione, luminosità e resistenza agli urti.

N) Pitture ad olio ed oleosintetiche

Le pitture ad olio ed oleosintetiche potranno essere composte da oli, resine sintetiche, pigmenti e sostanze coloranti e dovranno possedere uno spiccato potere coprente e risultare resistenti all'azione degradante delle piogge acide e dei raggi ultravioletti.

O) Idropitture

Le idropitture sono caratterizzate dal fatto di avere l'acqua come elemento solvente e/o diluente.

Il latte di calce sarà preparato con calce grassa, perfettamente bianca, spenta per immersione. Vi si potrà aggiungere la quantità di nerofumo strettamente necessaria per evitare la tinta giallastra.

La tempera sarà preparata con sospensioni acquose di pigmenti e leganti a base di colle naturali o sintetiche, dovrà avere buon potere coprente e sarà ritinteggiabile.

La pittura cementizia sarà preparata con cemento bianco, pigmenti bianchi o coloranti in misura massima del 10 per cento ed eventuali additivi chimici in polvere in piccoli quantitativi secondo le indicazioni della ditta produttrice e dovrà essere ultimata entro 30 minuti dalla preparazione ed una volta indurita è espressamente fatto divieto di diluirla in acqua per una eventuale riutilizzazione.

Le idropitture a base di resine sintetiche non dovranno mai essere applicate su preesistenti strati di tinteggiatura, pittura o vernice non perfettamente aderenti al supporto.

Gli intonaci su cui andranno applicate le idropitture dovranno essere preventivamente ed idoneamente preparati.

L'applicazione della idropittura dovrà essere effettuata secondo le norme specifiche della ditta produttrice.

Le idropitture dovranno risultare confezionate con resine sintetiche disperse in acqua, e con l'impiego di idonei pigmenti; resta escluso nel modo più assoluto l'impiego di caseina, calce, colle animali e simili.

Le idropitture per interno dovranno presentare la seguente composizione:

— pigmento 40 ± 50 per cento: costituito da diossido di titanio in quantità non inferiore al 50 per cento del pigmento;

— veicolo 60 ÷ 50 per cento: costituito da resine sintetiche poliacetoviniliche omopolimere o copolimere disperse in acqua, con residuo secco non inferiore al 30 per cento del veicolo;

— spessore della pellicola per ogni mano: minimo 25 micron.

L'applicazione delle mani successive non dovrà essere eseguita se non siano trascorse almeno 12 ore da quella precedente.

Le idropitture per esterno contenenti quarzo dovranno presentare la seguente composizione:

— pigmento 58 ± 62 per cento: di cui almeno il 30 per cento dovrà essere costituito da diossido di titanio rutilo ed il 45 mm - 55 max per cento da polvere di quarzo;

— veicolo 38 ÷ 42 per cento: costituito da dispersioni di resine acriliche o copolimere acetoviniliche con residuo secco non inferiore al 35 per cento del veicolo;

— spessore della pellicola per ogni mano: minimo 35 micron.

L'applicazione di ogni mano di idropittura non dovrà essere effettuata se non siano trascorse almeno 12 ore da quella precedente.

Art. 29.

Impianti
elettrici

Criteri di accettazione dei materiali

Tutti i materiali che verranno impiegati per la realizzazione delle opere impiantistiche devono essere di primaria marca, dotati di certificazione ai sensi della normativa tecnica vigente di settore.

I materiali dovranno essere sottoposti all'approvazione del D.LL., prima della loro installazione. A tale scopo l'Appaltatore dovrà presentare, al D.LL., un elenco dettagliato dei materiali d'installazione che intende utilizzare, corredato dei relativi deplianti forniti dalle ditte costruttrici, dai quali si possano ricavare tutte le informazioni necessarie alla valutazione dell'idoneità tecnica e della rispondenza alle specifiche di capitolato e alle normative vigenti.

L'assenza delle certificazioni sopra richiamate, costituirà motivo di rigetto dei materiali. Il D.LL., ove non ritenga sufficiente la documentazione presentata, potrà richiedere anche la presentazione di specifica campionatura.

Caratteristiche di riferimento dei principali componenti

Quadri elettrici

I quadri elettrici sono destinati a luoghi cui hanno accesso persone non qualificate, dovranno essere costruiti e provati in conformità con la norma CEI EN 61439. Dovranno contenere le protezioni di tutte le linee in partenza ed avere lo spazio necessario per ulteriori apparecchiature da installarsi per eventuali ampliamenti; il quadro di settore deve essere accessoriato di lampade spia di presenza rete.

La struttura del quadro di settore sarà di tipo standard, metallico (spessore di lamiera non inferiore a 15/10), modulare, componibile, in esecuzione da interno, per montaggio a vista su parete, con portella esterna dotata di chiave e fissata al corpo del quadro con cerniere.

Le apparecchiature contenute nei quadri saranno del tipo idoneo per il montaggio su barratura DIN o accessoriate allo scopo.

Tutte le partenze destinate alla alimentazione di utenze dirette, devono essere equipaggiate con interruttori automatici, di taratura magnetotermica adeguata a proteggere i cavi e dotate di sganciatore differenziale.

Deve essere assicurata la selettività di intervento, sia per corto circuito che per guasto a terra, degli interruttori in cascata, al fine di minimizzare i disservizi conseguenti ad eventuali guasti. Dovranno essere utilizzate protezioni con curva di intervento idonea alla alimentazione dell'utenza sottesa, particolare attenzione dovrà essere prestata nella scelta degli interruttori destinati alla alimentazione di videoterminali.

Tutte le apparecchiature (interruttori, morsettiere, relais, ecc.) devono essere installate in modo tale che nessuna parte in tensione possa essere accidentalmente accessibile senza uso di attrezzi.

Tutte le partenze del quadro devono essere chiaramente identificate, a mezzo di etichette in plexiglass pantografato o anticorodal.

Le derivazioni dall'interruttore generale di sezione agli interruttori di partenza saranno eseguite attraverso la morsettiere, non sono ammessi cavallotti tra i morsetti dei vari interruttori.

All'interno del quadro elettrico di settore, nella parte bassa di esso, al di sotto delle morsettiere, verrà ubicata la barra equipotenziale di terra, alla quale faranno capo i cavi di protezione ed equipotenzialità relativi alla zona di influenza del quadro.

Per il quadro realizzato deve essere fornita la dichiarazione di conformità e lo schema funzionale, questo ultimo completo dei seguenti dati :

- tipo di ciascun interruttore e curva di intervento
- taratura di ciascun interruttore
- sensibilità dello sganciatore differenziale
- sezione del cavo in partenza da ciascun interruttore
- identificazione delle utenze alimentate da ciascun interruttore con identificazione dei conduttori allacciati in morsettiere (vedi corrispondenza targhettatura cavi sulla morsettiere del quadro)

All'interno del quadro di settore dovrà essere disposta una busta trasparente, fissata in un punto accessibile e visibile, idonea a contenere lo schema sopra descritto.

Interruttori automatici magnetotermici e differenziali modulari

norme CEI di riferimento all'impiego

certificazione IMQ

corrente nominale

5/63 A

tensione di impiego

230/400 V

frequenza

50 Hz

curva di intervento

tipo C - tipo A o tipo AC secondo le necessità

potere di interruzione minimo nominale a 400 V

6 KA per i quadripolare

4,5 kA per i bipolari
durata meccanica > 20.000 manovre
modulo base 17,5 mm
corrente differenziale 30 mA- 500 mA
involucro a struttura scatolata modulare in resina
montaggio a scatto su profilato DIN 35 mm
sganciatore differenziale associato all'interruttore magnetico
morsetti per entrata e uscita cavi di tipo protetto
possibilità di collegamento con accessori ausiliari di tipo modulare da profilato DIN 35 mm.

Vie cavo

Dovranno essere delle dimensioni minime previste a progetto o eventualmente maggiori e comunque tali da poter contenere il 50% in più delle linee previste.

I tubi rigidi di protezione e contenimento cavi, posati a vista, saranno in PVC rigido, in esecuzione pesante in materiale plastico autoestinguente, verranno ancorati saldamente alle pareti a mezzo di collari fissati a mezzo di tasselli ad espansione posti a circa 30 cm l'uno dall'altro. Dovranno essere conformi alla normativa tecnica di settore e accessoriati in funzione del tipo di ambiente e di posa, i collegamenti dei tubi ai cassette ed ai quadri saranno realizzati con appositi raccordi.

I tubi flessibili potranno essere utilizzati per piccoli stacchi, saranno a profilo corrugato, non internamente spigoloso, in esecuzione pesante di materiale plastico autoestinguente.

I canali e la canalina in genere saranno in materiale plastico, di colore adeguato all'ambiente e in base alle richieste indicate nella relazione specialistica, resistente alla propagazione della fiamma. Saranno fissati e/o staffati a parete a mezzo di tasselli ad espansione. Dovranno essere conformi alla normativa tecnica di settore ed essere corredati degli accessori necessari per una completa e corretta installazione. I cavi saranno fissati alla canalina, singolarmente o a gruppi, utilizzando apposite fascette, sia nei percorsi verticali che in quelli orizzontali.

Nel caso di utilizzo di passerelle portacavi o di canali portacavi in metallo gli stessi dovranno essere fissati alle strutture edili mediante mensole, staffe, tiranti adeguatamente dimensionati per il sostegno del peso; tali sostegni dovranno comunque essere posizionati ad una interdistanza non superiore a metri 1,5. I canali in acciaio zincato dovranno essere installati completi di tutti gli accessori e staffaggi e avere caratteristiche di continuità elettrica tramite elementi di giunzione o cavallotti appositi; all'occorrenza dovranno essere verniciati secondo l'indicazione del D.LL.

In corrispondenza di ogni stacco o gruppo di stacchi dal canale o dal tubo, dovrà essere installata una cassetta di derivazione di dimensioni idonee a consentire una agevole realizzazione delle connessioni, non sono ammesse giunzioni all'interno di tubi o canalette. Dette cassette di derivazione, in materiale plastico isolante o metallico a seconda dell'esigenza, dovranno essere complete di coperchio fissato con viti e collegate in opera; i cavi, all'interno delle cassette, dovranno essere identificati mediante marcatura con collari in plastica o altro sistema di sicura affidabilità.

I canali a più scomparti e le scatole di smistamento e derivazione a più vie devono garantire la separazione sia elettrica che meccanica e pertanto devono avere idonei scomparti tali da realizzare l'indipendenza dei circuiti.

Cavi

Tutti i conduttori elettrici devono essere rispondenti alle norme di riferimento, non propaganti l'incendio ed installati all'interno di canalizzazioni. Possono essere del tipo unipolare flessibile senza guaina, identificati con la sigla FG17 450/750 V-CPR Cca-s1b,d1,a1 e del tipo multipolare flessibile con guaina in HEPR identificati con la sigla FG16M16 / FG16OM16 0,6 kV CPR Cca-s1b,d1,a1; colori anime come da norme (giallo/verde per i conduttori di protezione, blu chiaro per il neutro, nero, grigio, marrone per i conduttori di fase).

Le giunzioni dei conduttori dovranno essere realizzate solo all'interno delle relative cassette di derivazione/sezionamento utilizzando appositi morsetti a cappuccio isolato di sezione adeguata ai conduttori da serrare. Tutti i conduttori in arrivo ed in partenza dai quadri elettrici dovranno essere identificabili a mezzo di targhettatura in materiale indelebile autoestinguente. Medesima identificazione dovrà essere eseguita ogni 25 metri o ad ogni cassetta di derivazione per i conduttori costituenti montanti e dorsali.

I cavi elettrici da utilizzare nei sistemi di Categoria I devono avere tensioni U_0/U non inferiori a 450/750 V dove

U_0 è la tensione nominale verso terra e tra fase e neutro, U è la tensione concatenata tra le fasi.

Per i cavi utilizzati nei circuiti ausiliari, di comando e segnalazione le tensioni U_0/U non dovranno essere inferiori a 300/500 V se posati in condotto separato. Se la posa avverrà nel medesimo condotto la tensione U_0/U dovrà essere 450/750 V.

Apparecchi di comando e prese a spina di tipo civile

Saranno di primaria marca, dotati di marchio di qualità e rispondenti alle Norme CEI, avranno tensione nominale 230V e corrente nominale fino a 16A, con possibilità di montaggio in contenitori da esterno opportunamente accessoriati.

Le prese dovranno avere gli alveoli muniti di protezione meccanica, in modo tale da permettere unicamente l'introduzione contemporanea dei poli della spina. I componenti dovranno presentare un grado di protezione IP44; in caso di particolari installazioni dovranno presentare un grado di protezione IP54.

B - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 30. Tracciamenti
Prima dell'inizio dei lavori, l'esecutore ha l'obbligo di eseguire la picchettazione completa delle opere da eseguire in maniera che possano essere determinati con le modine i limiti degli scavi e degli eventuali riporti in base ai disegni di progetto allegati al contratto ed alle istruzioni che la direzione dei lavori potrà dare sia in sede di consegna che durante l'esecuzione dei lavori; ha, altresì, l'obbligo della conservazione dei picchetti e delle modine.

Art. 31. Demolizioni e rimozioni

Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia in rottura che parziali o complete, dovranno essere eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbo.

Rimane pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, pertanto sia le murature che i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni o rimozioni l'appaltatore, deve, inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali tutti devono ancora potersi impiegare utilmente, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'amministrazione appaltante.

Le demolizioni dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure, a cura e a spese dell'appaltatore e senza alcun compenso, ricostruite e messe in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente scalcinati, puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nello scalcinamento, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali, ove non diversamente specificato, restano tutti di proprietà dell'amministrazione appaltante, la quale potrà ordinare all'appaltatore di impiegarli in tutto o in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 36 del vigente capitolato generale, con prezzi indicati nell'elenco.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre essere trasportati dall'appaltatore fuori del cantiere, nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

Art. 32. Malte e conglomerati

I quantitativi dei diversi materiali da impiegare per la composizione delle malte e dei conglomerati, secondo le particolari indicazioni che potranno essere imposte dalla direzione dei lavori o stabilite nell'elenco prezzi, dovranno corrispondere alle seguenti proporzioni.

A) Malta comune

Calce spenta in pasta $0,25 \div 0,40 \text{ m}^3$

Sabbia $0,85 \div 1,00 \text{ m}^3$

B) Malta comune per intonaco rustico (rinzafo)

Calce spenta in pasta $0,20 - 0,40 \text{ m}^3$

Sabbia $0,90 \div 1,00 \text{ m}^3$

C) Malta comune per intonaco civile (stabilità)

Calce spenta in pasta $0,35 \div 0,45 \text{ m}^3$

Sabbia vagliata $0,80 \text{ m}^3$

D) Malta grossa di pozzolana

Calce spenta in pasta $0,22 \text{ m}^3$

Pozzolana grezza	1,10 m ³
E) Malta mezzana di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,25 m ³
Pozzolana vagliata	1,10 m ³
F) Malta fina di pozzolana	
Calce spenta in pasta	0,28 m ³
Pozzolana vagliata	1,05 m ³
G) Malta idraulica	
Calce idraulica	3,00÷5,00 q
Sabbia	0,90 m ³
H) Malta bastarda	
Malte di cui alle lettere A), E), G)	1,00 m ³
Agglomerante cementizio a lenta presa	1,50 q
I) Malta cementizia forte	
Cemento idraulico normale	3,00÷6,00 q
Sabbia	1,00 m ³
L) Malta cementizia debole	
Agglomerante cementizio a lenta presa	2,50 ÷ 4,00 q
Sabbia	1,00 m ³
M) Malta cementizia per intonaci	
Agglomerante cementizio a lenta presa	6,00 q
Sabbia	1,00 m ³
N) Malta fine per intonaci	
Malta di cui alle lettere C), F), G) vagliata allo staccio fino	
O) Malta per stucchi	
Calce spenta in pasta	0,45 m ³
Polvere di marmo	0,90 m ³
P) Calcestruzzo idraulico di pozzolana	
Calce comune	0,15 m ³
Pozzolana	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³
O) Calcestruzzo in malta idraulica	
Calce idraulica	1,50 ÷ 3,00 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m
R) Conglomerato cementizio per muri, fondazioni, ecc.	
Cemento	1,50÷2,50 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m
S) Conglomerato cementizio per strutture sottili	
Cemento	3,00÷3,50 q
Sabbia	0,40 m ³
Pietrisco o ghiaia	0,80 m ³

Quando la direzione dei lavori ritenesse di variare tali proporzioni, l'appaltatore sarà obbligato ad uniformarsi alle prescrizioni della medesima, salvo la conseguenti variazioni di prezzo in base alle nuove proporzioni previste. I materiali, le malte ed i conglomerati, esclusi quelli forniti in sacchi di peso determinato, dovranno ad ogni impasto essere misurati con apposite casse della capacità prescritta dalla direzione, che l'appaltatore sarà in obbligo di provvedere e mantenere a sue spese costantemente su tutti i piazzali ove verrà effettuata la manipolazione.

La calce spenta in pasta non dovrà essere misurata in fette, come viene estratta con badile dal calcinaio, bensì dopo essere stata rimescolata e ricondotta ad una pasta omogenea consistente e bene unita.

L'impasto dei materiali dovrà essere fatto a braccia d'uomo, sopra aree convenientemente pavimentate, oppure a mezzo di macchine impastatrici o mescolatrici.

I materiali componenti le malte cementizie saranno prima mescolati a secco, fino ad ottenere un miscuglio di tinta uniforme, il quale verrà poi asperso ripetutamente con la minore quantità d'acqua possibile, ma sufficiente, rimescolando continuamente.

Nella composizione di calcestruzzi con malte di calce comune od idraulica, si formerà prima l'impasto della malta con le proporzioni prescritte, impiegando la minore quantità d'acqua possibile, poi si distribuirà la malta sulla ghiaia o pietrisco e si mescolerà il tutto fino a che ogni elemento sia per risultare uniformemente distribuito nella massa ed avviluppato di malta per tutta la superficie.

Per i conglomerati cementizi semplici od armati gli impasti dovranno essere eseguiti in conformità alle prescrizioni contenute nelle norme tecniche di cui all'art. 21 della legge 5-11-1971, n. 1086 .

Gli impasti sia di malta che di conglomerato, dovranno essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato, cioè dovranno essere preparati volta per volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro. I residui d'impasto che non avessero per qualsiasi ragione, immediato impiego dovranno essere gettati a rifiuto, ad eccezione di quelli formati con calce comune, che potranno essere utilizzati però nella sola stessa giornata del loro confezionamento.

Art. 33.

Malte additivate

Per tali s'intendono quelle malte alle quali vengono aggiunti, in piccole quantità, degli agenti chimici che hanno la proprietà di migliorare le caratteristiche meccaniche.

a) Malte additivate con agenti antiritiro e riduttori d'acqua

Trattasi di malte additivate con agenti chimici capaci di ridurre il quantitativo d'acqua normalmente occorrente per il confezionamento di un impasto facilmente lavorabile, la cui minore disidratazione ed il conseguente ritiro, permettono di evitare le pericolose screpolature che, spesso, favoriscono l'assorbimento degli agenti inquinanti.

I riduttori d'acqua che generalmente sono dei polimeri in dispersione acquosa composti da finissime particelle altamente stabili agli alcali modificate mediante l'azione di specifiche sostanze stabilizzatrici (sostanze tensioattive e regolatori di presa).

Il tipo e la quantità dei riduttori saranno stabiliti dalla D.L..

In ogni caso essi dovranno assicurare le seguenti caratteristiche:

- basso rapporto acqua cemento;
- proprietà meccaniche conformi alla specifica applicazione;
- elevata flessibilità e plasticità della malta;
- basse tensioni di ritiro;
- ottima resistenza all'usura;
- elevata lavorabilità;
- ottima adesione ai supporti;
- elevata resistenza agli agenti inquinanti.

La quantità di additivo da aggiungere agli impasti sarà calcolata considerando ove occorre anche l'umidità degli inerti (è buona norma, infatti, separare gli inerti in base alla granulometria e lavarli per eliminare sali o altre sostanze inquinanti).

La quantità ottimale che varierà in relazione al particolare tipo d'applicazione potrà oscillare, in genere, dal 5 ai 10% in peso sul quantitativo di cemento.

Per il confezionamento di miscele cemento/additivo o cemento/inerti/additivo si dovrà eseguire un lavoro d'impasto opportunamente prolungato facendo ricorso, preferibilmente, a mezzi meccanici come betoniere e mescolatori elicoidali per trapano.

Una volta pronta, la malta verrà immediatamente utilizzata e sarà vietato rinvenirla con altra acqua al fine di riutilizzarla in tempi successivi.

L'Appaltatore sarà obbligato a provvedere alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo in un recipiente che sarà tenuto a disposizione della D.L. per eventuali controlli e campionature di prodotto.

La superficie su cui la malta sarà applicata dovrà presentarsi solida, priva di polveri e residui grassi.

Se richiesto dalla D.L. l'Appaltatore dovrà utilizzare come imprimitore un'identica miscela di acqua, additivo e cemento molto più fluida.

Le malte modificate con riduttori di acqua poiché induriscono lentamente dovranno essere protette da una rapida disidratazione (stagionatura umida).

b) Malte espansive

Si tratta di malte in cui l'additivo provoca un aumento di volume dell'impasto. Questi prodotti dovranno essere utilizzati in tutte quelle lavorazioni che prevedono collaggi o iniezioni di malte fluide sottofondazioni e sottomurazioni, volte e cupole, coperture, rifacimenti di strutture e consolidamenti.

La malta dovrà essere preparata mescolando in betoniera una miscela secca di legante, inerte ed agenti espansivi in polvere nella quantità media, salvo diverse prescrizioni della D.L., di circa 10-40 Kg/mc. di malta; solo successivamente si potrà aggiungere il quantitativo misurato d'acqua.

Nei casi in cui l'agente espansivo dovesse essere di tipo liquido, esso sarà aggiunto alla miscela secca inerti/legante solo dopo una prolungata miscelazione in acqua. L'Appaltatore sarà tenuto a provvedere alla miscelazione in acqua dei quantitativi occorrenti di additivo dentro un recipiente tenuto a disposizione della D.L. per eventuali controlli e campionature di prodotto.

Sebbene gli agenti espansivi siano compatibili con un gran numero di additivi, tuttavia sarà sempre opportuno:

- mescolare gli additivi di una sola ditta produttrice;
- ricorrere alla consulenza tecnica del produttore;
- richiedere l'autorizzazione della D.L. e degli organi preposti alla tutela del bene in oggetto.

La stagionatura delle miscele espansive si otterrà mantenendo le malte in ambiente umido.

Art. 34.

Malte preconfezion ate

Trattasi di malte a dosaggio controllato studiate per il superamento dei limiti presentati dalla dosatura manuale delle malte additivate in quanto queste ultime non garantiscono il controllo della percentuale d'espansione che potrebbe risultare eccessiva in rapporto all'elevato degrado delle murature o delle strutture per la difficoltà di:

- dosare la quantità ottimale di additivo/cemento e cemento/inerti;
- dosare gli additivi ad effetti differenziati;
- controllare la granulometria.

Queste malte dovranno essere del tipo confezionato con controllo automatico ed elettronico in modo che nella miscelazione le sabbie quarzo sferoidali (Silice =99% - durezza Mohs = 8) siano selezionate in relazione ad una curva granulo-metrica ottimale e i cementi ad alta resistenza e gli additivi chimici rigorosamente dosati.

Art. 35.

Rivestimenti

I rivestimenti in materiale di qualsiasi genere dovranno essere eseguiti a perfetta regola d'arte, con il materiale prescelto dall'amministrazione appaltante, e conformemente ai campioni che verranno di volta in volta eseguiti, a richiesta della direzione dei lavori.

Particolare cura dovrà porsi nella collocazione degli elementi, in modo che questi a lavoro ultimato risultino perfettamente aderenti al retrostante intonaco.

Pertanto, i materiali porosi dovranno essere prima del loro impiego immersi nell'acqua fino a saturazione, e dopo avere abbondantemente inaffiato l'intonaco delle pareti, alle quali deve applicarsi il rivestimento, essi saranno allettati con malta cementizia normale, nella quantità necessaria e sufficiente.

Gli elementi del rivestimento dovranno perfettamente combaciare fra loro e le linee dei giunti, debitamente stuccate con cemento bianco o diversamente colorato, dovranno risultare, a lavoro ultimato, perfettamente allineate. I rivestimenti dovranno essere completati con tutti gli eventuali gusci di raccordo ai pavimenti ed agli spigoli, con eventuali listelli, cornici, ecc.

A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

L'applicazione del linoleum alle pareti sarà fatta nello stesso modo che per i pavimenti, avendo, anche per questo caso, cura di assicurarsi che la parete sia ben asciutta.

Art. 36.

Collocament o in opera

La posa in opera di qualsiasi materiale, apparecchio o manufatto consisterà in genere nel suo prelevamento dal luogo di deposito, nel suo trasporto in sito (intendendosi con ciò tanto il trasporto in piano o in pendenza, che il sollevamento in alto o la discesa in basso, il tutto eseguito con qualsiasi sussidio o mezzo meccanico, opera provvisoria, ecc.), nonché nel collocamento nel luogo esatto di destinazione, a qualunque altezza o profondità ed in qualsiasi posizione, ed in tutte le opere conseguenti (tagli di strutture, fissaggio, adattamento, stuccature e riduzioni in pristino).

L'appaltatore ha l'obbligo di eseguire il collocamento di qualsiasi opera od apparecchio che gli venga ordinato dalla direzione lavori, anche se forniti da altre ditte.

Il collocamento in opera dovrà eseguirsi con tutte le cure e cautele del caso; il materiale o manufatto dovrà essere convenientemente protetto, se necessario, anche dopo collocato, essendo l'appaltatore unico responsabile dei danni di qualsiasi genere che potessero essere arrecati alle cose poste in opera, anche dal solo traffico degli operai durante e dopo l'esecuzione dei lavori, sino al loro termine e consegna, anche se il particolare collocamento in opera si svolge sotto la sorveglianza o assistenza del personale di altre ditte, fornitrici del materiale o del manufatto.

A) Collocamento di manufatti in legno

I manufatti in legno, come infissi di finestre, porte, vetrate, ecc. saranno collocati in opera fissandoli alle strutture di sostegno mediante, a seconda dei casi, grappe di ferro, ovvero viti assicurate a tasselli di legno od a controtelai debitamente murati.

Tanto durante la loro giacenza in cantiere, quanto durante il loro trasporto, sollevamento e collocamento in sito, l'appaltatore dovrà curare che non abbiano a subire alcun guasto o lordura, proteggendoli convenientemente da urti, da schizzi di calce, tinta o vernice, ecc., con stuoie, coperture, paraspiogli di fortuna, ecc.

Nel caso di infissi qualsiasi muniti di controtelaio, l'appaltatore sarà tenuto ad eseguirne il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche, a richiesta della direzione lavori.

Nell'esecuzione della posa in opera le grappe dovranno essere murate a calce o cemento, se ricadenti entro strutture murarie; fissate con piombo fuso e battuto a mazzuolo, se ricadenti entro pietre, marmi, ecc.

Sarà a carico dell'appaltatore ogni opera accessoria occorrente per permettere il libero e perfetto movimento dell'infisso posto in opera (come scalpellamenti di piattabande, ecc.) ed ogni riparazione conseguente (ripristini, stuccature intorno ai telai, ecc.), come pure la verifica che gli infissi abbiano assunto l'esatta posizione richiesta, nonché l'eliminazione di qualsiasi imperfezione che venisse riscontrata, anche in seguito, sino al momento del collaudo.

B) Collocamento di manufatti in ferro

I manufatti in ferro, quali infissi di porte, finestre, vetrate, ecc., saranno collocati in opera con gli stessi accorgimenti e cure, per quanto applicabili, prescritti all'articolo precedente per le opere in legno.

Nel caso di infissi di qualsiasi tipo muniti di controtelaio, l'appaltatore avrà l'obbligo, a richiesta della direzione lavori, di eseguirne il collocamento in opera anticipato, a murature rustiche.

Il montaggio in sito e collocamento delle opere di grossa carpenteria dovrà essere eseguito da operai specialisti in numero sufficiente affinché il lavoro proceda con la dovuta celerità. Il montaggio dovrà essere fatto con la massima esattezza, ritoccando opportunamente quegli elementi che non fossero a perfetto contatto reciproco e tenendo opportuno conto degli effetti delle variazioni termiche.

Dovrà tenersi presente infine che i materiali componenti le opere di grossa carpenteria, ecc., debbono essere tutti completamente recuperabili, senza guasti né perdite.

C) Collocamento di manufatti in marmo e pietre

Tanto nel caso in cui la fornitura dei manufatti gli sia affidata direttamente, quanto nel caso in cui venga incaricato della sola posa in opera, l'appaltatore dovrà avere la massima cura per evitare, durante le varie operazioni di scarico, trasporto e collocamento in sito e sino al collaudo, rotture, scheggiature, graffi, danni alle luci dature, ecc. Egli pertanto dovrà provvedere a sue spese alle opportune protezioni, con materiale idoneo, di spigoli, cornici, colonne, scalini, pavimenti, ecc., restando egli obbligato a riparare a sue spese ogni danno riscontrato, come a risarcirne il valore quando, a giudizio insindacabile della direzione lavori, la riparazione non fosse possibile.

Per ancorare i diversi pezzi di marmo o pietra, si adopereranno grappe, perni e staffe, in ferro zincato o stagnato, od anche in ottone o rame, di tipo e dimensioni adatti allo scopo ed agli sforzi cui saranno assoggettati, e di gradimento della direzione lavori.

Tali ancoraggi saranno fissati saldamente ai marmi o pietre entro apposite incassature di forma adatta, preferibilmente a mezzo di piombo fuso e battuto a mazzuolo, e murati nelle murature di sostegno con malta cementizia.

I vuoti che risulteranno tra i rivestimenti in pietra o marmo e le retrostanti murature dovranno essere diligentemente riempiti con malta idraulica fina o mezzana, sufficientemente fluida e debitamente scagliata, in modo che non rimangano vuoti di alcuna entità. La stessa malta sarà impiegata per l'allettamento delle lastre in piano per pavimenti, ecc.

E vietato l'impiego di agglomerante cementizio a rapida presa, tanto per la posa che per il fissaggio provvisorio dei pezzi, come pure è vietato l'impiego della malta cementizia per l'allettamento dei marmi.

L'appaltatore dovrà usare speciali cure ed opportuni accorgimenti per il fissaggio o il sostegno di stipiti, architravi, rivestimenti, ecc., in cui i pezzi risultino sospesi alle strutture in genere ed a quelle in cemento armato in particolare; in tale caso si potrà richiedere che pietre o marmi siano collocati in opera prima del getto, ed incorporati con opportuni mezzi alla massa della muratura o del conglomerato, il tutto seguendo le speciali norme che saranno all'uopo impartite dalla direzione lavori e senza che l'appaltatore abbia diritto a pretendere compensi speciali.

Tutti i manufatti, di qualsiasi genere, dovranno risultare collocati in sito nell'esatta posizione prestabilita dai disegni e/o dalla direzione dei lavori; le connessioni ed i collegamenti, eseguiti a perfetto combaciamento secondo le migliori regole dell'arte, dovranno essere stuccati con cemento bianco o colorato, a seconda dei casi, in modo da risultare il meno appariscenti che sia possibile, e si dovrà curare di togliere ogni zeppa o cuneo di legno al termine della posa in opera.

I piani superiori delle pietre o marmi posti all'esterno dovranno avere le opportune pendenze per convogliare le acque piovane, secondo le indicazioni che darà la direzione lavori.

Sarà in ogni caso a carico dell'appaltatore, anche quando esso avesse l'incarico della sola posa in opera, il ridurre e modificare le murature ed ossature ed eseguire i necessari scalpellamenti e incamerazioni, in modo da consentire la perfetta posa in opera dei marmi e pietre di qualsiasi genere.

Nel caso di rivestimenti esterni potrà essere richiesto che la posa in opera delle pietre o marmi segua immediatamente il progredire delle murature, ovvero che venga eseguita in un tempo successivo, senza che l'appaltatore possa accampare pretese di compensi speciali oltre quelli previsti dalla tariffa.

D) Collocamento di manufatti vari, apparecchi e materiali forniti dall'amministrazione appaltante

Qualsiasi apparecchio, materiale o manufatto fornito dall'amministrazione appaltante sarà consegnato alle stazioni ferroviarie o in magazzini, secondo le istruzioni che l'appaltatore riceverà tempestivamente. Pertanto egli dovrà provvedere alloro trasporto in cantiere, immagazzinamento e custodia, e successivamente alla loro posa in opera, a seconda delle istruzioni che riceverà, eseguendo le opere murarie di adattamento e ripristino che si rendessero necessarie.

Per il collocamento in opera dovranno seguirsi inoltre tutte le norme indicate per ciascuna opera nei precedenti articoli del presente capitolato, restando sempre l'appaltatore responsabile della buona conservazione del materiale consegnatogli, prima e dopo del suo collocamento in opera.

Art. 37.

Impianti
elettrici

Norme di riferimento

Devono essere osservate tutte le prescrizioni tecniche e di sicurezza di riferimento agli impianti eseguiti, compreso quelle citate nella specifica relazione tecnica di impianto.

Nessuna deroga è ammessa nell'osservanza delle disposizioni legislative vigenti. Il rispetto delle norme è inteso nel senso più restrittivo, cioè non solo la realizzazione dell'impianto sarà rispondente alle norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso dovrà rispondere alle relative norme di prodotto.

Generalità e oneri specifici

Quanto elaborato intende definire in modo esauriente le caratteristiche delle diverse partite di lavoro impiantistiche, in modo da consentire alle ditte concorrenti:

- la valutazione dell'ammontare delle opere mediante calcoli attendibili e tali da formulare la propria offerta su quotazioni da loro giudicate remunerative e di propria convenienza
- la verifica del dimensionamento delle diverse parti componenti gli impianti previo attento esame degli elaborati sopra richiamati, effettuando tutti i calcoli ritenuti opportuni ed occorrenti per assumersi la completa responsabilità circa la capacità degli impianti di garantire le prestazioni funzionali precisate dal presente capitolato nel rispetto degli standard qualitativi prescritti.

Essendo peraltro evidente come gli elaborati per quanto dettagliati non possano:

- indicare tutti gli elementi accessori occorrenti al funzionamento delle varie parti degli impianti,
- descrivere tutte le funzioni delle singole apparecchiature,
- precisare tutte le regole esecutive per le varie categorie delle opere,
- elencare tutti i componenti e gli accessori necessari per il funzionamento di ogni singolo impianto, resta inteso che oggetto dell'appalto è la fornitura e posa in opera di tutti i mezzi, apparecchiature ed accessori, anche se non esplicitamente richiamati, necessari per realizzare quanto indicato nelle descrizioni degli specifici impianti; inoltre, a carico della Ditta Installatrice saranno tutte le procedure, programmazioni software e quanto altro si renderà necessario per l'avvio, la messa in funzione e la verifica funzionale degli impianti, intendendo che tutto quanto necessario è compreso nella fornitura in opera, e ciò indipendentemente da qualsiasi omissione o imperfetta descrizione.

Si stabilisce che sono a carico dell'impresa oltre che la provvista e l'installazione di tutti i materiali, apparecchiature e parti accessorie costituenti gli impianti, anche:

- la rimozione e l'allontanamento di impianti elettrici e apparecchiature oggetto di demolizione;
- il facchinaggio degli arredi impiantistici e dei macchinari elettrici, oggetto di recupero.
- i trasporti di tutti i materiali fino al cantiere.
- i mezzi di sollevamento dei materiali nell'ambito del cantiere.
- la manovalanza occorrente per lo scarico e il movimento dei materiali nell'ambito del cantiere.
- i mezzi d'opera, i materiali di consumo e quanto altro occorrente per la realizzazione degli impianti fino alla consegna alla Committente.
- qualunque altra opera, provvista e spesa in genere necessaria per ottenere l'impianto completo sotto ogni riguardo, intendendosi che ogni cosa, nel modo più ampio, è compresa nel prezzo convenuto, e ciò indipendentemente da qualsiasi omissione o imperfetta descrizione.

- in corrispondenza degli attraversamenti delle pareti REI, sono prescritte barriere tagliafiamma idonee ad assicurare un grado REI non inferiore a quello della parete attraversata; i materiali che si intendono utilizzare per le sigillature vanno preventivamente sottoposti a visione della D.LL. al fine della preventiva accettazione
- la pulizia del cantiere ad opere ultimate e l'allontanamento di tutti i materiali di risulta, sfridi e residui di attrezzature.

Interpretazione dei documenti progettuali

Gli schemi funzionali dei quadri elettrici individuano gli automatismi e la distribuzione primaria dell'energia.

Gli impianti dovranno essere costruiti a regola d'arte, finiti, completi e funzionanti in ogni loro parte; qualora risultassero discordanze tra le relazioni tecniche e le indicazioni riportate negli elaborati grafici o se per dimenticanza, non fossero state considerate alcune parti di impianto o tipo di materiali, resta all'insindacabile facoltà del D.L. decidere in merito, senza che per questo motivo la Ditta appaltatrice possa pretendere compensi e indennizzi di qualsiasi natura e specie.

Consegna provvisoria degli impianti e collaudo dell'opera

Prima della redazione del certificato di ultimazione lavori, l'installatore dovrà consegnare alla committenza la dichiarazione di conformità resa ai sensi del DM 37/2008 e la certificazione relativa ad eventuali lavorazioni antincendio compiute. Per questi lavori di compartimentazione (sigillature attraversamenti impianti) è necessario produrre specifica certificazione della corretta esecuzione delle stesse in conformità ai modelli ed a quanto stabilito dal comando provinciale dei Vigili del fuoco;.

Alla dichiarazione di conformità, oltre agli allegati obbligatori di rito, dovranno essere allegati:

- as built degli impianti eseguiti
- certificazione dei quadri elettrici secondo EN 61439
- schemi unifilari dei quadri elettrici con riportate le caratteristiche dei circuiti sottesi
- documento di verifica impianto come specificato nella relazione specialistica

Prima della presa in carico dell'impianto sarà svolto alla presenza della D.LL. il collaudo funzionale; resta onere a carico della ditta installatrice l'assistenza, il materiale necessario per lo svolgimento delle prove ed il fornire debita istruzione all'utenza sulla gestione di sistema. Il collaudo prevede l'avviamento degli impianti da parte dell'installatore per la verifica del buon funzionamento degli stessi e potrà avvenire in subordine all'accertamento della regolare realizzazione e completezza delle dichiarazioni di conformità dell'impianto e delle certificazioni antincendio.

Si stabilisce un tempo di garanzia dell'impianto di 12 mesi a partire dalla data dell'avvenuto collaudo. Durante tale periodo la ditta installatrice ha a proprio carico l'onere di fornire supporto e assistenza alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

C - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 38.

Norme
generali

I prezzi contrattuali al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale sono comprensivi di tutti gli oneri generali e speciali specificati negli atti contrattuali e nel presente capitolato ed ogni altro onere che, pur se non esplicitamente richiamato, deve intendersi consequenziale nell'esecuzione e necessario per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.

Nei prezzi contrattuali sono, dunque, compensate tutte le spese principali ed accessorie, le forniture, i consumi, la mano d'opera, il carico, il trasporto e lo scarico, ogni lavorazione e magistero per dare i lavori ultimati nel modo prescritto, tutti gli oneri ed obblighi precisati nell'art. 13 del presente capitolato speciale, le spese generali e l'utile dell'esecutore.

I lavori saranno pagati in base alle misure fissate dal progetto anche se le stesse, all'atto della misurazione, dovessero risultare superiori; potrà tenersi conto di maggiori dimensioni soltanto nel caso che le stesse siano state ordinate per iscritto dalla direzione dei lavori.

L'esecutore dovrà presentarsi, a richiesta della direzione dei lavori, ai sopralluoghi che la stessa riterrà opportuno per le misurazioni dei lavori ed in ogni caso l'esecutore stesso potrà assumere l'iniziativa per le necessarie verifiche quando riterrà che l'accertamento non sia più possibile con il progredire del lavoro.

Per tutte le opere oggetto dell'appalto le varie quantità di lavoro saranno determinate con misure geometriche o a numero o a peso in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi.

Art. 39.

Demolizioni

I prezzi fissati in tariffa per la demolizione delle murature o strutture si applicheranno al volume o alla superficie effettiva delle strutture o delle murature da demolire.

La demolizione dei fabbricati, di qualsiasi tipo e struttura, se non diversamente disposto, sarà compensata a metro cubo vuoto per pieno, con esclusioni di aggetti, cornici, balconi, ecc. e limitando la misura in altezza dal piano di campagna al piano di calpestio se trattasi di tetto piano o alla linea di gronda se trattasi di tetto a falde; resta comunque a carico dell'appaltatore, senza che possa essere richiesto alcun compenso, l'onere della demolizione delle pavimentazioni di piano terreno.

Tali prezzi comprendono i compensi per gli oneri ed obblighi specificati nell'art. 63 del presente capitolato speciale ed in particolare la scelta, l'accatastamento ed il trasporto a rifiuto dei materiali, nonché i ponti di servizio, le impalcature, e sbadacchiature.

I prezzi medesimi, al netto del ribasso d'asta od aumento contrattuale offerto sotto tutte le condizioni del presente capitolato speciale e del contratto si intendono accettati dall'appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a suo rischio e quindi sono fissi ed invariabili ed indipendenti da qualsiasi eventualità, salvo l'eventuale applicazione delle leggi che consentono la revisione dei prezzi contrattuali.

I materiali utilizzabili che, ai sensi del suddetto articolo, dovessero venire reimpiegati dall'appaltatore, a semplice richiesta della direzione dei lavori, verranno addebitati all'appaltatore stesso, considerandoli come nuovi, in sostituzione dei materiali che egli avrebbe dovuto provvedere, e cioè allo stesso prezzo fissato per questi nell'elenco, ovvero, mancando esso, al prezzo commerciale al netto del ribasso d'asta o dell'aumento contrattuale.

L'importo complessivo dei materiali così valutati verrà detratto perciò dall'importo netto di lavori, in conformità a quanto dispone l'art. 36 del capitolato generale

Art. 40.

Opere in
ferro

Tutti i lavori in ferro saranno, in genere, valutati a peso ed i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e le coloriture.

Nei prezzi dei lavori in ferro è compreso ogni e qualunque compenso per le forniture accessorie, per lavorazioni, montaggio e posa in opera.

Sono pure compresi e compensati:

— l'esecuzione dei necessari fori ed incastri nelle murature e pietre da taglio, le impiombature e suggellature, le malte ed il cemento, nonché la fornitura del piombo per le impiombature;

— gli oneri e spese derivanti da tutte le norme e prescrizioni contenute nell'art. 97;

— il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, e tutto quanto è necessario per dare i lavori compiuti in opera a qualsiasi altezza.

In particolare i prezzi delle travi in ferro a doppia T o con qualsiasi altro profilo, per solai, piattabande, sostegni, collegamenti, ecc., valgono anche in caso di eccezionale lunghezza, grandezza o sezione delle stesse, e di tipi per cui occorra un'apposita fabbricazione. Essi compensano, oltre il tiro ed il trasporto in alto, ovvero la discesa in basso, tutte le forature, tagli, lavorazioni, ecc., occorrenti per collegare le teste di tutte le travi dei solai con tondini, tiranti, cordoli in cemento armato, ovvero per applicare chiavi, coprichiavi, chiavarde, staffe, avvolgimenti, bulloni, chiodature, ecc., tutte le opere per assicurare le travi ai muri di appoggio, ovvero per collegare due o tre travi tra di loro, ecc., e qualsiasi altro lavoro prescritto dalla direzione dei lavori per la perfetta riuscita dei solai e per fare esercitare alle travi la funzione di collegamento dei muri sui quali poggiano.

Nel prezzo del ferro per armature di opere in cemento armato normale o precompresso, oltre alla lavorazione e allo sfrido, è compreso l'onere per la legatura dei singoli elementi con filo di ferro e la posa in opere dell'armatura stessa.

Art. 41.

Tinteggiature
, coloriture e
verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri di cui all'art. 101 del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc.

Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci.

Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

a) per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra e allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi o dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra o dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

b) per le finestre senza persiane, ma con controsportelli, si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, essendo così compensata anche la coloritura dei controsportelli e del telaio (o cassettoncino);

c) per le finestre senza persiane e senza controsportelli si computerà una volta sola la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura della soglia e del telaio (o cassettoncino);

d) per le persiane comuni si computerà tre volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio;

e) per le persiane avvolgibili si computerà due volte e mezzo la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del telaio ed apparecchio a sporgere, salvo il pagamento a parte della coloritura del cassettoncino coprirullo;

f) per il cassettoncino completo, tipo romano, cioè con controsportelli e persiane, montati su cassettoncino, si computerà sei volte la luce netta dell'infisso, comprendendo con ciò anche la coloritura del cassettoncino e della soglia;

g) per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, infissi di vetrine per negozi, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

h) per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata una volta l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

i) per le opere in ferro ornate, cioè come alla lettera precedente, ma con ornati ricchissimi, nonché per le pareti metalliche e le lamiere stirate, sarà computata una volta e mezzo la loro superficie, misurata come sopra;

j) per le serrande da bottega in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera sarà computata tre volte la luce netta del vano, misurato, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensata anche la coloritura della superficie non in vista;

m) i radiatori dei termosifoni saranno pagati ad elemento, indipendentemente dal numero delle colonne di ogni elemento e della loro altezza.

n) l'applicazione della carta fodera e da parati sarà misurata per la sola superficie della parte rivestita, senza cioè tener conto delle sovrapposizioni, e nel relativo prezzo è compreso ogni onere di cui al precedente art. 101

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura, di nottole, braccioletti e simili accessori.

NORME TECNICHE RELATIVE AGLI IMPIANTI MECCANICI SEZIONE 1 – CONDIZIONI TECNICHE, NORMATIVA, PRESCRIZIONI

Art. 42.

Rispetto della
normativa
vigente

L'Appaltatore dovrà garantire, sia per quanto concerne la fornitura dei materiali che la loro lavorazione, la completa rispondenza a tutte le norme e leggi vigenti in materia, nonché alle norme UNI vigenti.

Gli impianti, descritti nel computo metrico estimativo, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento dell'esecuzione dei lavori stessi.

L'ignoranza delle normative e leggi vigenti non esonera in alcun modo l'appaltatore dagli oneri derivanti dalla loro applicazione.

I criteri di dimensionamento e le caratteristiche degli impianti sono definiti dalle Norme UNI, dalle Norme EN oltre che da Leggi e Decreti. Riportiamo di seguito alcuni dei più importanti riferimenti normativi e legislativi utilizzati per la realizzazione dei progetti in relazione alla specifica parte d'impianto di competenza.

Gli impianti tecnologici devono essere eseguiti a perfetta regola d'arte, in conformità alla legislazione e alla normativa vigente in materia. L'Appaltatore s'impegna a osservare tutte le norme, le disposizioni di legge e i decreti in vigore all'atto dell'esecuzione ritenendo compreso e compensato ogni onere per l'applicazione delle stesse.

L'impresa esecutrice dovrà anche prevedere quant'altro non espressamente specificato ma necessario alla buona riuscita dei lavori conformemente alle prescrizioni di legge.

Gli apparecchi e i materiali impiegati devono essere adatti all'ambiente nel quale sono installati e devono resistere a tutte le azioni termiche, meccaniche, corrosive o dipendenti dall'umidità di possibile riscontro durante il funzionamento e l'esercizio.

L'impresa assuntrice dei lavori prende a suo carico e sotto la sua responsabilità la perfetta esecuzione degli impianti citati, secondo quanto previsto dal presente articolo e si impegna ad adeguare ogni elemento di impianto che dalla verifica di collaudo non risultasse conforme alle norme in esso contenute, senza che alcun addebito derivi al Committente.

Il rispetto delle norme di seguito indicate è inteso nel senso più restrittivo, pertanto non solo la realizzazione delle opere relative ad attrezzature, apprestamenti e procedure esecutive sarà rispondente alle norme, ma anche i singoli materiali e manufatti dovranno essere uniformati alle norme stesse.

Tutti i generatori di calore, tutti i serbatoi, i recipienti in pressione e le apparecchiature soggetti a collaudo o ad omologazione ISPEL (ex ANCC) dovranno essere regolarmente collaudati e provvisti di targa di collaudo e/o punzonatura dell'ISPEL e relativo libretto e certificato.

L'appaltatore dovrà consegnare al committente tutta la documentazione relativa (certificati, libretti etc.).

Tutti i componenti gli impianti di produzione, di distribuzione, di trasformazione e di utilizzazione dell'energia termica e/o frigorifera dovranno essere omologati, secondo le prescrizioni delle norme vigenti e ciò dovrà essere documentato dai certificati di omologazione (e/o di conformità dei componenti ai prototipi omologati) che l'appaltatore dovrà fornire al committente.

Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere costruiti a regola d'arte e saranno marchiati CE, ovvero dovrà essere verificato che abbiano ottenuto il rilascio di un attestato di conformità da parte degli organismi competenti della comunità economica europea e dei quali l'appaltatore dovrà fornire copia al committente.

Tutte le apparecchiature ed il materiale elettrico utilizzati dovranno essere adatti all'ambiente in cui saranno installati ed idonei all'uso a cui saranno destinati.

Tutte le apparecchiature elettromeccaniche dovranno essere dotate sia di targhe metalliche inossidabili riportanti in maniera indelebile i dati funzionali ed eventuali indicazioni d'uso,

utilizzando la simbologia del C.E.I. e la lingua italiana, sia delle opportune protezioni antinfortunistiche.

Tutte le eventuali modifiche o aggiunte che dovessero essere fatte agli impianti per ottenere i predetti nullastata, o per ottemperare alle prescrizioni degli enti preposti, o comunque per rendere gli impianti assolutamente conformi alle normative su menzionate, saranno completamente a carico dell'appaltatore che, al riguardo, non potrà avanzare alcuna pretesa di indennizzo o di maggior compenso, ma anzi dovrà provvedere ad eseguirle con la massima sollecitudine

Art. 43.

Normativa
reti e
condotte di
distribuzione

UNI EN 10255 - Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura - Condizioni tecniche di fornitura.

UNI EN 1057:2010 - Rame e leghe di rame - Tubi rotondi di rame senza saldatura per acqua e gas nelle applicazioni sanitarie e di riscaldamento

UNI EN ISO 15874-1:2013 - Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 1: Generalità

UNI EN ISO 15874-2:2013 - Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 2: Tubi

UNI EN ISO 15874-3:2013 - Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 3: Raccordi

UNI EN ISO 15874-5:2013 - Sistemi di tubazioni di materie plastiche per le installazioni di acqua calda e fredda - Polipropilene (PP) - Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN 10220 - Tubi lisci di acciaio, saldati e senza saldatura. Dimensioni e masse lineiche.

UNI EN ISO 21003-1-3-5 - Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici:

- Parte 1: Generalità
- Parte 3: Raccordi
- Parte 5: Idoneità all'impiego del sistema

UNI EN ISO 21003-2 - Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici:

- Parte 2: Tubi

UNI EN ISO 21003-7 - Sistemi di tubazioni multistrato per le installazioni di acqua calda e fredda all'interno degli edifici:

- Parte 7: Guida alla valutazione di conformità

UNI EN 13480 - Parti: 1-2-3-4-5-6-7-8 - Tubazioni industriali metalliche:

- Parte 1: Generalità;
- Parte 2: Materiali;
- Parte 3: Progettazione e collaudo;
- Parte 4: Fabbricazione ed installazione;
- Parte 5: Collaudo e prove;
- Parte 6: Requisiti addizionali per tubazioni interrate;
- Parte 7: Guida sull'utilizzo di procedure di valutazione della conformità;
- Parte 8: Requisiti addizionali per tubazioni di alluminio e leghe di alluminio.

UNI EN 13467 - Isolanti termici per gli impianti degli edifici e le installazioni industriali - Determinazione delle dimensioni, dell'ortogonalità e linearità dell'isolamento preformato di tubazioni.

UNI EN 14114 - Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde.

UNI EN 1507 - Ventilazione degli edifici - Condotte rettangolari di lamiera metallica - Requisiti di resistenza e di tenuta.

UNI EN 12237 - Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Resistenza e tenuta delle condotte circolari di lamiera metallica.

UNI EN 13403 - Ventilazione degli edifici - Condotti non metallici - Rete delle condotte realizzata con pannelli di materiale isolante.

UNI EN 15780 - Ventilazione degli edifici - Condotti - Pulizia dei sistemi di ventilazione

UNI EN 12236 - Ventilazione degli edifici - Ganci e supporti per la rete delle condotte - Requisiti di resistenza.

UNI EN 13180 - Ventilazione degli edifici - Rete delle condotte - Dimensioni e requisiti meccanici per le condotte flessibili.

UNI EN 12220 - Ventilazione degli edifici - Reti delle condotte - Dimensioni delle flange circolari per la ventilazione generale.

Decreto 31 marzo 2003 Ministero dell'Interno - Requisiti di reazione al fuoco dei materiali costituenti le condotte di distribuzione e ripresa dell'aria degli impianti di condizionamento e ventilazione.

UNI 13384-1-2:2015 - Camini - Metodi di calcolo termico e fluido dinamico:

- Parte 1: Camini asserviti a un solo apparecchio;
- Parte 2: Camini asserviti a più apparecchi di riscaldamento.

UNI 10640 - Canne fumarie collettive ramificate per apparecchi di tipo B a tiraggio naturale. Progettazione e verifica.

UNI 10641 - Canne fumarie collettive e camini a tiraggio naturale per apparecchi a gas di tipo C con ventilatore nel circuito di combustione. Progettazione e verifica.

UNI/TS 11278 - Camini/ canali da fumo/condotti /canne fumarie metallici - Scelta e corretto utilizzo in funzione del tipo di applicazione e relativa designazione del prodotto.

UNI EN 12446 - Camini - Componenti - Elementi esterni di calcestruzzo.

UNI EN 15287-1:2010 - Camini - Progettazione, installazione e messa in servizio dei camini - Parte 1: Camini per apparecchi di riscaldamento a tenuta non stagna

UNI 11344:2014 - Sistemi di tubazioni multistrato metallo-plastici e raccordi per il trasporto di combustibili gassosi per impianti interni

UNI EN 1555:2013 - Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di gas combustibili - Polietilene (PE)

UNI EN 15889:2011 - Tubazioni antincendio - Metodi di prova

UNI EN 15727:2010 - Ventilazione degli edifici - Condotte e componenti delle reti di condotte, classificazione della tenuta e prove

UNI 12097 - Ventilazione negli edifici - Rete delle condotte - Requisiti relativi ai componenti atti a facilitare la manutenzione delle reti delle condotte.

UNI 5634 31/10/1997 Sistemi di identificazione delle tubazioni e canalizzazioni convoglianti fluidi.

Art. 44. Normativa energetica

UNI EN ISO 10077-2:2012 - Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 2: Metodo numerico per i telai

UNI/TS 11300-1-2-3-4-5-6:2008 - Prestazioni energetiche degli edifici

UNI EN 15193 - Prestazione energetica degli edifici – Requisiti energetici per l'illuminazione

UNI EN ISO 13790 - Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento.

EC 2-2012 UNI 10349:1994 - Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici

EC 1-2013 UNI EN 12831:2006 - Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto

UNI EN ISO 13791:2012 - Prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Criteri generali e procedure di validazione

D.M. 26 giugno 2009 Ministero dello Sviluppo Economico - Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici.

Art. 45. Efficienza energetica degli edifici – quadro temporale legislativo

L. 10/91 e decreti attuativi + DM178/05 - Norme per il contenimento del consumo di energia negli edifici

DLgs 192/05 - Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia

DLgs 311/06 - Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia.

DPR 59/09 - Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.

D.Lgs. 28/11 - "Fonti rinnovabili", Attuazione della direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili, recante modifica e successiva abrogazione delle direttive 2001/77/CE e 2003/30/CE.

DL 63/13 - Disposizioni urgenti per il recepimento della Direttiva 2010/31/UE del Parlamento europeo e del Consiglio del 19 maggio 2010, sulla prestazione energetica nell'edilizia per la definizione delle procedure d'infrazione avviate dalla Commissione europea, nonché altre disposizioni in materia di coesione sociale.

Legge 90/13 - Conversione, con modificazioni, del decreto legge 4 giugno 2013, n°63

DM 26/6/15 - Applicazione delle metodologie di calcolo delle prestazioni energetiche e definizione delle prescrizioni e dei requisiti minimi degli edifici

Art. 46.

Normativa
impianti
riscaldamento
o

UNI 10200:2015 - Impianti termici centralizzati di climatizzazione invernale e produzione di acqua calda sanitaria - Criteri di ripartizione delle spese di climatizzazione invernale ed acqua calda sanitaria

UNI EN 15316-4-2:2008 - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-2: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, pompe di calore

UNI EN 15316-4-7:2009 - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-7: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, sistemi di combustione a biomassa

UNI EN 15316-4-8:2011 - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto - Parte 4-8: Sistemi di generazione per il riscaldamento degli ambienti, riscaldamento ad aria e sistemi di riscaldamento radianti

UNI EN 14114:2006 - Prestazioni igrotermiche degli impianti degli edifici e delle installazioni industriali - Calcolo della diffusione del vapore acqueo - Sistemi di isolamento per le tubazioni fredde

UNI 10389-1:2009 – Generatori di calore - Analisi dei prodotti della combustione e misurazione in opera del rendimento di combustione - Parte 1: Generatori di calore a combustibile liquido e/o gassoso

UNI 10412-1:2006 - Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Parte 1: Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici

UNI 10412-2:2009 - Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Prescrizioni di sicurezza - Parte 2: Requisiti specifici per impianti con apparecchi per il riscaldamento di tipo domestico alimentati a combustibile solido con caldaia incorporata, con potenza del focolare complessiva non maggiore di 35 kW

UNI 10435:1995 - Impianti di combustione alimentati a gas con bruciatori ad aria soffiata di portata termica nominale maggiore di 35 kW. Controllo e manutenzione.

UNI 8199:1998 - Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione

D.P.C.M. 5/12/1997 - Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.

UNI EN 12599 22/11/2012 - Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria.

UNI 9511-1:1989 - Disegni tecnici. Rappresentazione delle installazioni. Segni grafici per impianti di condizionamento dell'aria, riscaldamento, ventilazione, idrosanitari, gas per uso domestico.

UNI EN 12098-1-3 - Regolazioni per impianti di riscaldamento

UNI EN 15502-1-2:2014 - Caldaie per riscaldamento a gas

Art. 47.

Normativa
sistemi di
ventilazione
e
condizionam
ento

UNI 10339:1995 - Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.

UNI EN 15316-1:2008 - Impianti di riscaldamento degli edifici - Metodo per il calcolo dei requisiti energetici e dei rendimenti dell'impianto

UNI EN 1822:2010 - Filtri per l'aria ad alta efficienza (EPA, HEPA e ULPA)

UNI EN 1020:2009 - Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, equipaggiati con ventilatore nel circuito di combustione

UNI EN 525:2009 - Generatori di aria calda a gas a riscaldamento diretto e convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici con portata termica nominale non maggiore di 300 kW

UNI EN 778:2009 - Generatori di aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 70 kW, senza ventilatore nel circuito di combustione

UNI EN 1319:2010 - Generatori di aria calda a convezione forzata alimentati a gas, per il riscaldamento di ambienti domestici, equipaggiati con bruciatore munito di ventilatore, con portata termica nominale riferita al potere calorifico inferiore non maggiore di 70 kW

UNI EN 621:2010 - Generatori d'aria calda a convezione forzata per il riscaldamento di ambienti non domestici, alimentati a gas di portata termica riferita al potere calorifico inferiore, non maggiore di 300 kW, senza ventilatore nel circuito di combustione

UNI 8199:1998 - Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione

UNI EN 779:2012 - Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale - Determinazione della prestazione di filtrazione

UNI EN ISO 11820:1999 - Acustica - Misurazioni su silenziatori in sito

UNI EN 14511-1:2013 - Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Parte 1: Termini, definizioni e classificazione

UNI EN 14511-2:2013 - Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Parte 2: Condizioni di prova

UNI EN 14511-3:2013 - Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Parte 3: Metodi di prova

UNI EN 14511-4:2013 - Condizionatori, refrigeratori di liquido e pompe di calore con compressore elettrico per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Parte 4: Requisiti operativi, marcatura e istruzioni

UNI EN 14825:2013 - Condizionatori d'aria, refrigeratori di liquido e pompe di calore, con compressore elettrico, per il riscaldamento e il raffrescamento degli ambienti - Metodi di prova e valutazione a carico parziale e calcolo del rendimento stagionale

UNI EN 15650:2010 - Ventilazione degli edifici - Serrande tagliafuoco

UNI EN 15423:2008 - Ventilazione degli edifici - Misure antincendio per i sistemi di distribuzione dell'aria negli edifici

EN 13779 - Ventilazione degli edifici non residenziali. Requisiti di prestazione per sistemi di ventilazione e climatizzazione dei locali.

UNI EN 13053:2011 - Ventilazione degli edifici - Unità di trattamento dell'aria - Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni

UNI 10339:1995 - Impianti aeraulici al fine di benessere. Generalità, classificazione e requisiti. Regole per la richiesta d'offerta, l'offerta, l'ordine e la fornitura.

UNI EN 779 - Filtri d'aria antipolvere per ventilazione generale – Determinazione della prestazione di filtrazione

UNI EN 12599 - Ventilazione per edifici - Procedure di prova e metodi di misurazione per la presa in consegna di impianti installati di ventilazione e di condizionamento dell'aria.

Art. 48.

Normativa
impianti di
adduzione
gas
combustibile

UNI 11528:2014 - Impianti a gas di portata termica maggiore di 35 kW - Progettazione, installazione e messa in servizio

UNI-CIG 7129/1-2-3-4 – Gas: Impianti a gas per uso domestico alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione e manutenzione.

UNI 9860 - Gas: Impianti di derivazione di utenza del gas - Progettazione, costruzione e collaudo

UNI 7131 - Impianti a GPL per uso domestico non alimentati da rete di distribuzione. Progettazione, installazione, esercizio e manutenzione.

EC 1-2013 UNI EN 13611:2011 - Dispositivi di sicurezza e controllo per bruciatori a gas ed apparecchi a gas - Requisiti generali

Art. 49.

Buone regole
dell'arte

Gli impianti saranno eseguiti secondo il progetto esecutivo degli impianti e con le eventuali varianti che dovessero essere successivamente concordate; la Ditta Appaltatrice risponderà dell'esecuzione a norma, come previsto dalla nr. 37 del 22/01/2008 (ex L. 46/90) dell'impianto stesso e della conformità alle prescrizioni del presente capitolato, nonché dell'adozione di tutti gli accorgimenti di buona tecnica (qui intesa come regola d'arte), quali ad esempio, la corretta pendenza delle tubazioni, la formazione di giunti di dilatazione, l'applicazione di sfiati per l'aria, l'installazione di organi di intercettazione e regolazione sulle unità terminali di scambio, l'utilizzo di capicorda, la marcatura delle linee, il corretto cablaggio dei quadri elettrici, l'altezza di installazione delle prese e dei comandi, l'accessibilità degli apparecchi per la manutenzione, ecc.

Art. 50.

Autorità
competenti

Per la definizione delle caratteristiche tecniche degli impianti previsti, oltre a quanto stabilito sopra, la Ditta esecutrice dei lavori dovrà anche tenere conto delle prescrizioni dettate dalle competenti autorità locali e/o nazionali quali:

- Prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco;
- Prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica;
- Disposizioni in materia di sicurezza sul lavoro.

I riferimenti sopra riportati sono indicativi. L'Appaltatore dovrà verificarne la completezza e dare luogo a tutti gli adempimenti applicabili in vigore anche se non espressamente menzionati sopra.

L'impresa assuntrice dei lavori prende a suo carico e sotto la sua responsabilità la perfetta esecuzione degli impianti citati, secondo quanto previsto dal presente articolo e si impegna ad adeguare ogni elemento di impianto che dalla verifica di collaudo non risultasse conforme alle norme in esso contenute, senza che alcun addebito derivi al Committente.

Per quanto non tassativamente previsto dal presente documento, e perché a esso non contraddicendo, s'intendono applicabili all'appalto tutte le normative tecniche vigenti anche se non espressamente qui richiamate.

Art. 51.

Corrisponden
za tra
esecuzione e
progetto

Nella realizzazione degli impianti, la Ditta appaltatrice dovrà seguire il più possibile il progetto con le eventuali varianti approvate in sede d'aggiudicazione e in corso d'opera: la Ditta appaltatrice quindi, di propria iniziativa, non apporterà nessuna modifica al progetto.

Sono ovviamente escluse quelle varianti dettate da inconfutabili esigenze di cantiere e/o tecniche, esigenze non prevedibili in sede di progetto; anche per queste modifiche dovrà, comunque, essere richiesta l'approvazione scritta della D.L.

Qualora la Ditta appaltatrice avesse eseguito delle modifiche senza la prescritta approvazione sarà in facoltà della D.L. ordinarne la demolizione ed il rifacimento secondo progetto, e ciò a completa cura e spese della stessa.

Art. 52.

Documentazioni
tecnica

Saranno forniti alla Direzione Lavori, prima dell'arrivo dei materiali (e in ogni modo in tempo sufficiente per predisporre le eventuali opere necessarie accessorie e per verificare la rispondenza delle apparecchiature alle condizioni contrattuali), tutti i disegni costruttivi degli impianti. Saranno inoltre fornite tutte le curve caratteristiche delle pompe e ventilatori con indicazione del punto di funzionamento di progetto.

Art. 53.

Ordine dei
lavori

La Ditta appaltatrice, in ottemperanza al DPR n. 554 del 21.12.99 e DM n.145 del 19.4.2000, inizierà i lavori non appena ne sarà data consegna con regolare verbale e si obbliga ad accettare ed attenersi al cronoprogramma dei lavori predisposto, compresi gli eventuali tempi parziali di completamento delle singole fasi principali; il cronoprogramma dei lavori potrà subire modifiche secondo le disposizioni della D.L. in relazione allo svolgimento delle opere e a queste modifiche la Ditta appaltatrice dovrà attenersi. La Ditta appaltatrice dovrà, indicare, nel caso di complessi con più impianti, il termine entro il quale s'impegna a consegnare separatamente i singoli impianti funzionanti, indipendentemente dall'attivazione del complesso. Il tempo previsto per l'esecuzione dei lavori è stabilito in altro documento d'Appalto, in compatibilità a quanto nel comma precedente.

Art. 54.

Modalità
particolari per
l'esecuzione
lavori

I prezzi di cui al computo metrico s'intendono comprensivi degli oneri necessari a garantire la funzionalità dell'edificio per tutta la durata dei lavori, e dovranno essere svolti secondo il piano della sicurezza in ottemperanza ai D.L.vi, 626/94, 494/96, D.Lgs. 81/08,devono pertanto essere garantite:

- l'erogazione dell'energia elettrica;
- il mantenimento di condizioni ambientali accettabili ed in particolare l'impianto di riscaldamento dovrà essere in grado di funzionare se le condizioni climatiche lo richiedono;
- il funzionamento delle reti idriche (calda e fredda) e pertanto delle autoclavi e della produzione d'acqua calda sanitaria;
- la fornitura di gas metano.

La Ditta appaltatrice potrà proporre anche altri metodi che garantiscano la continuità del servizio per tutta la durata dei lavori.

Art. 55.

Spese e
oneri a carico
dell'appaltatore

Sono a carico dell'Impresa tutti gli oneri elencati di seguito, esonerando il Committente da ogni inerente responsabilità civile e penale:

- consegna a pie d'opera di tutti i materiali occorrenti per la costruzione degli impianti, franco di ogni spesa di imballaggio, di trasporti di qualsiasi genere, ecc. comprendendosi nella consegna, non solo lo scarico, ma anche il magazzinaggio ed il deposito provvisorio dei materiali stessi, in attesa della posa in opera e lo smaltimento di imballaggi, intelaiature di protezione, ecc.;

- trasporto dei materiali dai depositi ai luoghi di posa in opera, compresi gli attrezzi di sollevamento ed ogni manovalanza occorrente per il trasporto dei materiali sul luogo d'impiego, in qualunque punto dell'edificio ed a qualunque altezza esso si trovi;
- montaggio delle apparecchiature e di tutto quanto è inerente agli impianti, per la posa in opera degli impianti stessi;
- tiri verticali a livello di posa, il trasporto entro il cantiere di qualunque genere di materiale, ponteggi, le scale e quanto occorrente alla posa in opera dei materiali;
- fornitura e posa in opera di tutte le opere di carpenteria necessarie agli impianti, quali staffe, supporti, collari, bulloni per il sostegno dei moduli, delle canalizzazioni e dei quadri elettrici;
- smontaggio e rimontaggio delle apparecchiature che possano compromettere, a giudizio insindacabile il Committente, la buona riuscita di altri lavori in corso;
- ponti di servizio, trabattelli, parapetti mobili e ogni altra opera provvisoria;
- sgombero, subito dopo l'ultimazione dell'impianto, dello spazio assegnatole dal Committente e del quale l'Appaltatore si è servito durante l'esecuzione dei lavori in cantiere per il deposito dei propri materiali ed attrezzi, provvedendo alla custodia e sorveglianza di questi nel modo da essa ritenuto più opportuno e tenendo sollevato il Committente da qualunque responsabilità in merito;
- fornitura e posa applicazione di targhette metalliche e/o fascette alfanumeriche con l'indicazione di ogni circuito;
- riprese delle zincature a caldo deteriorate in fase di montaggio;
- verniciatura dei quadri con vernici epossidiche a forno, con sottofondo di preparazione corrente secondo le classificazioni internazionali;
- fornitura all'interno di ogni quadro di apposita tasca atta al contenimento degli schemi relativi;
- manutenzione gratuita di tutte le opere eseguite fino al loro collaudo; l'Appaltatore risponderà direttamente ed in ogni caso, tanto verso il Committente, quanto verso gli operai ed i terzi, di tutti i danni alle persone o alle cose in dipendenza dei lavori;
- pulizia giornaliera dei luoghi di lavoro, lo sgombero, a lavoro ultimato, delle attrezzature e dei materiali residui;
- garanzia di tutti i materiali, della loro corretta posa in opera e del regolare funzionamento dell'impianto;
- prove ed i collaudi che il Committente ordini di far eseguire presso gli Istituti da essa incaricati, dei materiali impiegati o da impiegare nell'impianto; dei campioni da esaminare ed esaminati può essere ordinata la conservazione nell'ufficio dirigente, munendoli di suggelli a firma del Committente e dei responsabili della Ditta Assuntrice nei modi atti a garantirne l'autenticità;
- eventuale campionatura di materiali e di apparecchiature;
- assistenza alla conduzione degli impianti fino al collaudo definitivo favorevole, per consentire al Committente di costituire una propria squadra di conduzione e manutenzione;
- certificati di collaudo dei quadri elettrici ai sensi della normativa vigente;
- eventuali spese di viaggio e trasporto per gli operai;
- osservanza delle disposizioni di legge sull'assunzione della mano d'opera, quali tutti gli obblighi inerenti alle opere di previdenza, assistenza, di assicurazioni sociali e di tutela sindacale degli operai, in relazione alle disposizioni di legge e regolamenti vigenti e di quelli che venissero emanati in corso d'appalto, gli oneri relativi alle assicurazioni per invalidità, vecchiaia, disoccupazione involontaria, tubercolosi, malattie, ecc. nonché l'assicurazione obbligatoria degli invalidi di guerra, combattenti, reduci partigiani ed internati ed a tutte le altre disposizioni o contratti collettivi di lavoro vigenti o che venissero emanati e posti in vigore all'atto dell'appalto;
- adozione nell'esecuzione dei lavori delle procedure e delle cautele necessarie per garantire la vita e l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danno alle proprietà pubbliche o private; ogni più ampia responsabilità, in caso di infortuni, ricadrà pertanto sull'Appaltatore restando sollevato il Committente, nonché il personale dallo stesso preposto alla Direzione e Sorveglianza dei Lavori da ogni responsabilità;

- tutte le spese di contratto, inerenti e conseguenti, nonché quelle per copie di documenti e disegni che debbono essere consegnati all'Appaltatore stesso, e che sono stati elencati al precedente punto;
- tutte le spese in bollo inerenti agli atti per la gestione del lavoro;

Risarcimenti degli eventuali danni che, in dipendenza dal modo di esecuzione dei lavori, fossero arrecati a proprietà pubbliche o private ed a persone, restando liberi ed indenni, il Committente e il personale dallo stesso preposto alla Direzione e Sorveglianza dei Lavori da ogni responsabilità; l'Appaltatore risponde della scelta e dell'utilizzo di apparecchiature brevettate ed esonera il Committente da qualunque tipo di reclamo in relazione all'utilizzo di dette apparecchiature.

Art. 56.

Spese e
oneri a carico
del
committente

Rimangono a carico del Committente le seguenti spese e oneri:

- energia elettrica necessaria all'installazione degli impianti;
- messa a disposizione di un locale idoneo adibito per lo stoccaggio dei materiali;
- tutti gli adempimenti e le spese nei confronti di Enti ed Associazioni tecniche aventi il compito di esercitare controlli di qualsiasi genere, non esplicitamente indicati a carico dell'Appaltatore;
- spese per le eventuali prove, indagini e controlli non necessari ai fini della corretta compilazione nel Certificato di collaudo.

Art. 57.

Requisiti
tecnico
professionali

L'impresa dovrà essere in primo luogo riconosciuta e avere i requisiti tecnico professionali ai sensi dell'art.1 del D.M. 11-06-1992, oltre a possedere responsabile tecnico riconosciuto ai sensi dell'articolo 1 del D.M. 11-06-1992 e della legge n°46 del 05-03-1990.

Gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, giusta prescrizione della legge 1 Marzo 1968, n.186. Le caratteristiche degli impianti stessi, nonché dei loro componenti, devono corrispondere alle norme di legge e di regolamento vigenti alla data di formulazione del contratto ed in particolare essere, conformi alle prescrizioni d'Autorità Locali, comprese quelle del VV.FF., alle prescrizioni e indicazioni dell'Azienda distributrice dell'energia elettrica, alle Norme CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano) UNI, delle direttive Europee EN. Nell'esecuzione dell'impianto elettrico l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente alla Legge 5.3.1990, n° 46 e al relativo regolamento d'attuazione DPR 6.12.1991 n°447.e dei decreti Ministeriali successivi; D.M. 20-02-1992, D.M. 22-04-1992, D.M.24-08-1992, D.M.11-06-1992, D.P.R. 13-04-1994. In particolare, l'impianto elettrico dell'opera sarà eseguito in base al progetto esecutivo approvato dal Committente. L'Impresa dovrà inoltre produrre una relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati nell'esecuzione dell'impianto meccanico.

Il progetto finale, nonché la relazione sulla tipologia dei materiali impiegati, farà parte integrante della dichiarazione di conformità che l'Appaltatore dovrà rilasciare alla fine dei lavori, dichiarazione di conformità degli impianti installati secondo d.lgs 37/08. Nella dichiarazione di conformità la Ditta dovrà altresì dichiarare di aver rispettato gli elaborati di progetto e allegare il resoconto delle operazioni di verifica previste dal presente capitolato. Per la sicurezza delle apparecchiature e degli impianti la ditta dovrà fare riferimento alle norme CEI come specificato nel presente capitolato e ai seguenti decreti Ministeriali e leggi:

- D.P.R. n° 547 del 27/04/1955 Norme per la prevenzione degli infortuni;
- D.P.R. n° 459 del 1996 direttiva macchine;
- Decreto legislativo n° 615 del 12/11/1996 d'attuazione della direttiva CEE 89/336, relativo alla compatibilità elettromagnetica e delle direttive CEE 92/31, 93/68 e 93/97 di modifica ed integrazione;
- D.Lgs. n°494 del 14-08-1996 integrato con D.Lgs. n°528 del 19/11/1999;
- Decreto legislativo n° 626 del 25-11-1996 e n° 277 del 31/07/1997 d'attuazione della direttiva CEE 73/23 e CEE93/68, direttiva bassa tensione;
- Decreto legislativo 626/96 e 615/96 marchiatura CE dei prodotti e delle apparecchiature

Premessa

Durante lo svolgimento dei lavori, la Ditta installatrice sarà tenuta ad effettuare tutte le verifiche e prove preliminari necessarie.

Con il termine “verifiche e prove preliminari” s’indicano tutte quelle operazioni atte ad assicurare il perfetto funzionamento dell’impianto, comprese le prove prima delle finiture, il bilanciamento dei circuiti dell’acqua, delle distribuzioni dell’aria con relativa taratura, la taratura e messa a punto dell’impianto di regolazione automatica, le prove di funzionamento di tutte le apparecchiature nelle condizioni previste, ecc.

Sarà onere della Ditta Appaltatrice procurare le apparecchiature ed i dispositivi di prova da utilizzarsi per prove e verifiche, corredati, se necessario, dei certificati di taratura redatti da un Istituto legalmente riconosciuto attestanti la classe di precisione dello strumento.

Le verifiche saranno eseguite in contraddittorio con l’Impresa e verbalizzate. I risultati delle prove saranno inoltre riportati succintamente nel verbale di collaudo provvisorio. A titolo d’esempio, sono indicate alcune delle operazioni da eseguire senza con questo escludere l’obbligo della Ditta installatrice di effettuarne altre che si rendessero necessarie.

Soffiatura e lavatura delle tubazioni

Le tubazioni saranno soffiate e lavate come descritto nei capitoli seguenti.

Prova a freddo delle tubazioni

Prima della chiusura delle tracce e del mascheramento delle condutture, si dovrà eseguire una prova idraulica a freddo.

Tale prova deve essere eseguita ad una pressione di 2.5 bar superiore a quella d’esercizio (e comunque non inferiore a 6 bar) mantenuta almeno per 12 ore. La prova si riterrà positiva quando non si verifichino fughe o deformazioni permanenti.

Prova in temperatura delle tubazioni

Non appena sarà possibile si dovrà procedere ad una prova di circolazione dell’acqua calda e/o refrigerata, ad una temperatura dei generatori pari a quella di regime, per verificare le condizioni di temperatura ed eventualmente di portata nei vari circuiti e agli apparecchi utilizzatori, verificare che non ci siano deformazioni permanenti, che i giunti e le guide di scorrimento lavorino in modo ottimale e che i vasi d’espansione siano sufficienti ed efficienti.

Verifica montaggio apparecchiature

Sarà eseguita una verifica intesa ad accertare che il montaggio di tutti i componenti, apparecchi, ecc., sia stato accuratamente eseguito, che la tenuta delle congiunzioni degli apparecchi, prese, ecc. con le condutture sia perfetta, e che il funzionamento di ciascuna parte in ogni singolo apparecchio o componente sia regolare e corrispondente, per quanto riguarda la portata degli sbocchi d’erogazione, ai dati di progetto.

Verifica condotte aria

Le distribuzioni dell’aria saranno provate onde verificare la tenuta delle stesse, le portate d’aria nelle mandate e/o riprese, procedendo alla taratura, ove necessario. I ventilatori saranno fatti funzionare per un periodo sufficiente, per consentire il bilanciamento dell’impianto e l’eliminazione di sporcizia e polvere all’interno dei canali e delle apparecchiature. Per questo periodo saranno impiegati filtri provvisori, che s’intendono a carico dell’impresa; questo primo periodo di funzionamento dovrà essere realizzato prima della posa delle bocchette e diffusori.

Impianti elettrici (a servizio impianti meccanici)

L’impianto elettrico, prima di essere messo in servizio, sarà esaminato a vista e provato per verificare che le prescrizioni normative, le modalità installative indicate dai costruttori dei componenti, le specifiche tecniche e di esecuzione siano state rispettate. Nel caso di ampliamenti o modifiche d’impianti esistenti, si verificherà che gli interventi non compromettano la sicurezza delle parti non modificate dell’impianto esistente. Gli impianti saranno verificati secondo quanto disposto dalla Norma CEI 64-14 e dalla norma CEI 64-8 (IV ed., 1998), parte VI.

punto degli
impianti

A lavori ultimati avrà inizio un periodo di messa in esercizio e regolazione degli impianti, di durata non inferiore al 10% del tempo previsto per l'ultimazione dei lavori, durante il quale Ditta appaltatrice dovrà provvedere ad effettuare tutte le operazioni di messa a punto delle installazioni. Durante tali prove gli impianti saranno gestiti dal personale della Ditta appaltatrice che dovrà assicurare la necessaria manutenzione, la pulizia e la sostituzione dei materiali e prodotti di consumo. Nello stesso periodo, per richiesta della Committente, il personale della Ditta appaltatrice potrà essere affiancato da personale della Committente che dovrà essere istruito alla gestione degli impianti dall'Appaltatore. Al termine del periodo sopra descritto, su notifica dell'Appaltatore, la Committente predisporrà, nei termini del programma generale, il collaudo provvisorio; esso potrà essere effettuato soltanto se gli impianti saranno ultimati e, a giudizio della D.L., in condizioni tali da consentire una completa valutazione delle installazioni. E' a carico della Ditta appaltatrice la messa a punto di tutte le apparecchiature di regolazione automatica e d'eventuali software di gestione degli impianti, in modo da consegnarle perfettamente funzionanti e rispondenti alle funzioni cui esse sono destinate. La messa a punto dovrà essere eseguita, prima del collaudo provvisorio da personale specializzato, inviato dalla casa costruttrice della strumentazione, rimanendo però l'Impresa installatrice unica responsabile di fronte alla Committente. Per le operazioni di taratura dovrà essere redatto un verbale: la mancanza di detto verbale comporterà, di fatto, il mancato svincolo della trattenuta di garanzia operata nel corso dei lavori. In particolare, a fine lavori, la Ditta appaltatrice dovrà consegnare una raccolta con la descrizione dettagliata di tutte le apparecchiature di regolazione, gli schemi funzionali, le istruzioni per la messa a punto e la ritaratura. Gli oneri per la messa a punto e taratura dell'impianto di regolazione e per la predisposizione degli schemi e istruzioni s'intendono compresi nei prezzi contrattuali e per questi, non potrà essere richiesto nessun maggior costo. Si precisa che le indicazioni riguardanti la regolazione fornite dalla Committente possono anche non comprendere tutti i componenti necessari alla realizzazione della regolazione automatica, ma resta però inteso che la Ditta appaltatrice, nel rispetto della logica e funzionalità richiesta, deve comprendere nel prezzo della propria offerta e della propria fornitura tutti i componenti, anche se non esplicitamente indicati negli schemi e tavole di progetto, necessari per fornire completa e perfettamente funzionante la regolazione automatica. Tutte le apparecchiature di regolazione s'intendono fornite in opera, e complete, dei collegamenti elettrici necessari al loro funzionamento.

Art. 60.

Prove
tecniche di
funzionament
o degli
impianti

Al termine dei lavori, come tale determinato dalla D.L., la Ditta appaltatrice richiederà che sia dato atto dell'avvenuta ultimazione delle opere appaltate e contestualmente alla redazione del certificato di ultimazione dei lavori; entro trenta giorni naturali da questa data il Direttore dei Lavori procederà alle prove tecniche di funzionamento delle opere compiute, verbalizzando in unico contesto ed in contraddittorio con la Ditta appaltatrice gli eventuali difetti di costruzione ed invitando la Ditta appaltatrice ad eliminarli entro un termine ritenuto adeguato, che sarà precisato nel verbale sopraddetto. In sede di verifica delle prove tecniche di funzionamento, la Ditta appaltatrice dovrà presentare tutta la documentazione tecnica aggiornata al "come costruito", nonché le attestazioni delle avvenute denunce e/o collaudi da parte degli Enti aventi giurisdizione. Il favorevole esito delle suddette prove funzionali costituirà soltanto la prova della generica buon'esecuzione o del generico funzionamento e non quella del raggiungimento delle garanzie prescritte dal contratto, né della perfetta esecuzione e/o del regolare ed ineccepibile funzionamento. Dalla data del verbale delle prove tecniche di funzionamento l'opera si intende completamente eseguita, sempre che non sussistano, a giudizio della D.L., difetti tali da rendere l'opera "non pienamente utilizzabile", fermo restando l'obbligo della Ditta appaltatrice di procedere nel termine fissato all'eliminazione dei difetti o manchevolezze riportandosi, allora, la data di completamento a quella in cui si sarà verificata l'eliminazione stessa; si tenga altresì presente che la Ditta appaltatrice sarà pure tenuta a fornire tutte le apparecchiature di misurazione dei parametri (distanze, velocità, portate, temperature) richiesti dalla D.L.. In caso

d'installazione di sistemi d'emergenza d'alimentazione elettrica, la Direzione lavori si riserva la facoltà di scegliere le prove da effettuare alla presenza di tecnici della la Ditta appaltatrice e dell'azienda produttrice del macchinario.

Art. 61.

Verifiche e
prove in
corso d'opera
degli impianti

Durante il corso dei lavori, il Committente si riserva di eseguire verifiche e prove preliminari sugli o parti d'impianti, in modo da poter tempestivamente intervenire qualora non fossero rispettate le condizioni del presente capitolato speciale d'appalto. Le verifiche potranno consistere nell'accertamento della rispondenza dei materiali impiegati con quelli stabiliti, nel controllo delle installazioni secondo le disposizioni convenute (posizioni, percorsi, ecc.), nonché in prove d'isolamento e di funzionamento ed in tutto quello che può essere utile allo scopo accennato.

Art. 62.

Verifiche a
carico
dell'impresa

L'impresa nella realizzazione dell'impianto dovrà assicurarsi che siano verificate le seguenti condizioni. Su richiesta del Committente alcune verifiche potranno essere compiute con la presenza della stessa. La verifica dell'impianto potrà essere eseguita da personale del Committente, se a carico dell'impresa, dovrà essere effettuata da un professionista iscritto all'albo.

Art. 63.

Collaudo
finale degli
impianti

Nei termini previsti dal regolamento, dovranno essere effettuate le operazioni di collaudo, che dovranno certificare la perfetta rispondenza delle opere e delle installazioni alle richieste contrattuali. Se i risultati ottenuti non fossero accettabili, il Committente potrà rifiutare le opere o gli impianti, in parte o nella loro totalità. La Ditta appaltatrice dovrà provvedere, a sue spese e nei termini prescritti dal Collaudatore, alle rimozioni e sostituzioni delle opere e dei materiali non accettati per ottenere i risultati richiesti. Sino all'approvazione definitiva del collaudo (decorsi due anni dalla data di emissione del certificato di collaudo) da parte della Committente, la Ditta appaltatrice curerà la garanzia per le difformità e i vizi dell'opera anche nel caso in cui la loro conduzione sia affidata a personale incaricato dalla Committente, che dovrà in ogni caso informare la Ditta appaltatrice delle eventuali modifiche o sostituzioni realizzate. La Committente si riserva il diritto di prendere in consegna anche parzialmente alcune parti delle opere o degli impianti, senza che la Ditta appaltatrice possa pretendere maggiori compensi. L'approvazione definitiva del collaudo non esonera la Ditta appaltatrice dalle sue responsabilità sia di legge sia di garanzia.

SEZIONE 2 - CARATTERISTICHE E REQUISITI GENERALI DEI MATERIALI, VALUTAZIONE DEI LAVORI E NORME DI MISURAZIONE

I materiali occorrenti, per eseguire le opere appaltate, saranno della migliore qualità esistente in commercio, senza difetti, nuovi di fabbrica, lavorati secondo le migliori regole d'arte e dovranno essere provenienti dalle migliori fabbriche. Prima dell'impiego, in ogni caso, i materiali dovranno ottenere l'approvazione della D.L., in relazione alla loro rispondenza ai requisiti di qualità, idoneità, durabilità, applicazione etc. stabiliti dal presente Capitolato. La Ditta appaltatrice sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo, e a sue spese, alle prove alle quali la D.L. riterrà di sottoporre i materiali da impiegare, o anche già impiegati dall'Impresa stessa in dipendenza del presente appalto. Dette prove saranno effettuate da un laboratorio ufficialmente autorizzato, quando ciò sia disposto da leggi, regolamenti e norme vigenti, o manchino in cantiere le attrezzature necessarie. Affinché il tempo richiesto per l'esecuzione di tali prove non abbia ad intralciare il regolare corso dei lavori, la Ditta appaltatrice dovrà:

1. approvvigionare al più presto in cantiere i materiali da sottoporre a prove di laboratorio;
2. presentare i campioni immediatamente dopo l'affidamento dei lavori;
3. escludere materiali che in prove precedenti abbiano dato risultati negativi o deficienti;
4. in genere, fornire materiali che notoriamente rispondano alle prescrizioni del Capitolato.

Per i materiali già approvvigionati a piè d'opera e riconosciuti non idonei, la Direzione dei Lavori deciderà a suo insindacabile giudizio se essi debbano venire senz'altro scartati oppure se possano ammettersi applicando una adeguata detrazione percentuale sulla loro quantità o sul loro prezzo. Nel primo caso, e nel secondo quando la Ditta appaltatrice non intenda accettare la detrazione stabilita dalla Direzione Lavori, la Ditta appaltatrice stessa dovrà provvedere, a proprie spese, all'allontanamento dal cantiere dei materiali dichiarati non idonei entro il termine di tre giorni dalla comunicazione delle decisioni della D.L. In mancanza, potrà provvedere direttamente l'Amministrazione appaltante, a rischio e spese dell'Impresa appaltatrice. Le decisioni della Direzione dei Lavori, in merito all'accettazione dei materiali, non potranno in alcun caso pregiudicare i diritti dell'Amministrazione appaltante in sede di collaudo.

La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro o fra diversi tipi dello stesso materiale sarà fatta di volta in volta, in base al giudizio del Committente, il quale per i materiali da acquistare si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà. A queste condizioni e purché i materiali corrispondano ai requisiti di seguito fissati, l'Impresa è libera di provvedere ai materiali ove reputerà più opportuno. I materiali potranno essere posti in opera solamente dopo essere stati accettati dal Committente e dalla DL. In correlazione a quanto prescritto nel presente Capitolato in merito alla qualità e le caratteristiche dei materiali e delle forniture in genere l'Impresa è obbligata a prestarsi in ogni tempo a tutte le prove dei materiali e delle forniture da impiegarsi o che abbiano già trovato impiego.

Tutte le spese di prelevamento e d'invio dei campioni ai Laboratori prove autorizzati per legge o a quelli di fiducia indicati dal Committente compreso quello del Committente medesimo, oltre le spese occorrenti per le sperimentazioni, saranno a carico dell'Impresa. Gli addetti al Laboratorio come quelli del Committente dovranno avere libero accesso e completa possibilità di controllo in tutti i cantieri, ove avviene l'approvvigionamento, la confezione e la posa in opera dei materiali previsti in appalto.

Il prelievo dei campioni da esaminare potrà essere eseguito in qualsiasi momento e gli addetti agli impianti, ai mezzi d'approvvigionamento o alla realizzazione dovranno agevolare le operazioni di prelievo. Per i campioni asportati dall'opera in corso d'esecuzione, l'Impresa è tenuta a provvedere a sua cura e spese, al ripristino della parte manomessa. Le prove sopraddette, se necessario, potranno essere ripetute anche per materiali e forniture della stessa specie e provenienza, sempre a spese dell'Impresa. L'esito favorevole delle prove, anche se eseguite nel cantiere, non esonera l'impresa da ogni responsabilità nel caso che, nonostante i risultati ottenuti, non si raggiungano nelle opere i prescritti requisiti. Potrà essere ordinata la conservazione dei campioni, munendoli di sigilli e firma del Committente e del Responsabile del cantiere per conto dell'Impresa, al fine di garantirne l'autenticità.

L'accettazione dei materiali, che normalmente è definitiva dopo che i materiali sono posti in opera, non può mai pregiudicare il diritto del Committente di rifiutare in qualsiasi tempo, anche se già posti in opera e fino a collaudo definitivo, i materiali che non corrispondessero ai requisiti e alle caratteristiche contrattuali. I materiali di rifiuto, come sopra detto, devono essere

allontanati dal cantiere entro il termine fissato dalla Direzione Tecnica a completa cura e spese dell'Impresa. In caso d'inadempienza vi provvederà il Committente a totale spesa dell'impresa.
Art. 65.

Norme di
misurazione
– tubazioni

Premessa

Non possono costituire maggiorazione di quantità (a meno di esplicite indicazioni contenute nell'eventuale elenco prezzi unitari allegato), ma devono essere conteggiati esclusivamente nel prezzo unitario in opera per metro o per chilo di tubo, i seguenti oneri:

1. costo di giunzioni, saldature in genere, raccordi, pezzi speciali;
2. costo di materiali di consumo di qualsiasi tipo;
3. verniciatura antiruggine per le tubazioni nere;
4. costo di supporti e sostegni (completi di verniciatura antiruggine) e degli ancoraggi;
5. oneri per scarti e sfridi;
6. costo di colorazione per l'identificazione delle tubazioni;
7. costo dei giunti di dilatazione e relativi punti fissi;
8. costo per protezioni passive antincendio (manicotti tagliafuoco etc.);
9. costo per l'eventuale posa di canalina di sostegno in acciaio zincato per l'alloggiamento dei tubi di scarico condensa correnti a soffitto;
10. oneri per quant'altro necessario anche se non menzionato.

Per la valutazione dei lavori, anche in variante oppure in opere aggiuntive, valgono i criteri qui di seguito esposti.

Tubazioni in ferro e acciaio

Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio.

Le tubazioni di ferro nero e zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare: la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali.

Le tubazioni di ferro nero e zincato del tipo preisolato saranno valutate al metro lineare: la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, non comprendendo anche i pezzi speciali, che verranno quantificati a parte (Curve, TEE).

Tubazioni in rame

Le tubazioni di rame nude o rivestite di PVC saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

Tubazioni in PEAD in pressione

Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.

Tubazioni in plastica, polietilene reticolato e multistrato

Le tubazioni di plastica, di multistrato, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli di espansione.

Art. 66.

Norme di
misurazione
–
canalizzazioni
i

Canalizzazioni aria

I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurando in mezzera del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti in lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali.

Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base dei listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso.

È compresa la verniciatura dei canali come da indicazioni della Direzione Lavori.

Camini e tubi fumo

I camini e i tubi fumo saranno valutati al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli di espansione. Si intendono compresi e compensati gli oneri per la formazione di ponteggi e/o il noleggio di mezzi di sollevamento per l'installazione dei camini.

Saranno quantificati a parte pali e tralicci di sostegno.

Art. 67.

Norme di
misurazione
– isolamenti

Gli isolamenti (termici e/o acustici) sono misurati a superficie (o a metro lineare, secondo il tipo) intendendosi per superficie quell'esterna risultante dallo sviluppo dell'elemento isolato con lo spessore prescritto; la valutazione è eseguita in base alle quantità reali di materiali in opera (in pratica senza alcuna maggiorazione per sfridi o altro); non sono ammesse le voci sfridi, scarti, materiali di consumo, pezzi speciali, ecc.: tali oneri s'intendono compresi nel prezzo unitario in opera.

L'isolamento termico dei canali dell'aria, sarà valutato a superficie esterna, misurata in base alle vigenti norme UNI. Lo stesso dicasi per le finiture esterne.

La valutazione sarà eseguita in base alle reali quantità poste in opera: non sono ammesse le voci sfridi, materiali di consumo, o simili; di tali oneri sarà conteggiata esclusivamente nel prezzo unitario.

Art. 68.

Norme di
misurazione
–
apparecchiature

Le apparecchiature, gli organi d'intercettazione, caldaie, refrigeratori, rubinetteria, apparecchi sanitari, le elettropompe, gli scambiatori di calore, i serbatoi, gli apparecchi di regolazione e controllo, le bocchette e gli altri dispositivi di passaggio dell'aria, ed in genere tutti i componenti singolarmente identificabili saranno computati a numero, secondo le diverse tipologie e dimensioni; il relativo prezzo contrattuale s'intende remunerativo anche per l'installazione e l'eventuale allacciamento alle reti esistenti d'alimentazione elettrica, idrica o di scarico.

SEZIONE 3 - NORME DI ACCETTAZIONE E POSA MATERIALI

Art. 69.

Premessa in
materia di
accettazione
dei materiali

In quest'articolo sono descritte le principali apparecchiature che si ritengono la Ditta appaltatrice i impieghi, con le relative caratteristiche tecniche. Le caratteristiche riportate sono generali e da intendersi come standard minimi di qualità.

Non necessariamente tutte le apparecchiature descritte troveranno poi effettivo riscontro nel progetto, e ciò per consentire alla D.L. di richiedere all'impresa apparecchiature nuove e/o di variante, secondo le esigenze che si manifestino in corso d'Appalto e/o durante l'esecuzione dei lavori, avendone già l'eventuale descrizione in Capitolato. Se la Ditta appaltatrice intenderà proporre apparecchiature e/o componenti non comprese tra quelle di seguito descritte, ne dovrà illustrare le caratteristiche e prestazioni in maniera dettagliata, con modalità analoghe a quelle di seguito descritte. Tutte le tubazioni che fanno capo a collettori, i collettori, tutti i serbatoi, le pompe, le apparecchiature di regolazione, le caldaie, le autoclavi, i vasi d'espansione, i gruppi frigoriferi, le torri di raffreddamento, le unità centrali e terminali di trattamento aria, ventilatori di qualsiasi tipo, serrande di taratura, ecc. saranno provvisti di targa d'identificazione con tutte le indicazioni necessarie (circuito, portata, prevalenza, capacità, ecc.); e così via.

Tali targhette indicatrici saranno fissate su piastrine complete di tondino da saldare sui tubi. Le targhette saranno in alluminio, spessore 3 mm, con diciture incise ben leggibili e da definire con la D.L. Il fissaggio delle targhette dovrà essere fatto con viti. Non sarà ammesso l'impiego di targhette autoadesive di nessun genere. Quanto sopra indicato, s'intende compreso nel prezzo d'appalto dei lavori.

Art. 70.

Protezione
contro le
corrosioni

Nella realizzazione degli impianti la la Ditta appaltatrice sarà tenuta a adottare tutte le misure necessarie ad ottenere un'efficace protezione contro le corrosioni. Con il termine "protezione contro le corrosioni", s'indica l'insieme di quegli accorgimenti tecnici atti ad evitare che avvengano le condizioni per alcune forme d'attacco dei manufatti metallici, dovute (per la maggior parte) ad un'azione elettrochimica. Poiché una protezione efficace contro la corrosione non può prescindere dalla conoscenza del gran numero di fattori che possono intervenire nei diversi meccanismi d'attacco dei metalli, si dovrà tener conto dei detti fattori, dovuti:

1. alle caratteristiche di fabbricazione e composizione del metallo;
2. alle caratteristiche chimiche e fisiche dell'ambiente d'attacco;
3. alle condizioni d'impiego (stato della superficie del metallo, rivestimenti protettivi, sollecitazioni meccaniche, saldature, ecc.)

In linea generale la Ditta appaltatrice dovrà evitare che si possa verificare una dissimetria del sistema metallo-elettrolita; ad esempio: il contatto di due metalli diversi, un'aerazione differenziale, il contatto con materiali non conduttori contenenti acidi o sali e che per la loro igroscopicità forniscono l'elettrolita. Le protezioni da adottare potranno essere di tipo passivo o di tipo attivo, o di entrambi i tipi. I mezzi per la protezione passiva saranno costituiti da applicazione a caldo od a freddo di speciali vernici bituminose applicate con un numero minimo di 2 passate a colori diversi concordati con la D.L.. I rivestimenti di qualsiasi natura, saranno accuratamente applicati alle tubazioni, previa accurata pulizia, e non dovranno presentare assolutamente soluzioni di continuità. All'atto dell'applicazione dei mezzi di protezione, si dovrà evitare che in essi siano contenute sostanze che possono corrodere il metallo sottostante, sia direttamente che indirettamente, a seguito di eventuale trasformazione. Le tubazioni interrato saranno poste su un letto di sabbia neutra e ricoperte con la stessa sabbia per un'altezza non inferiore a 15 cm sulla generatrice superiore del tubo. La protezione delle condotte soggette a corrosioni per l'azione di correnti esterne, impressa o vagante, dovrà essere effettuata per mezzo della protezione catodica, che è una tecnica di blocco totale della corrosione sulla "struttura" metallica. La protezione catodica consiste nel far circolare una corrente continua fra un dispersore anodico di terra e la struttura da proteggere; tale corrente provoca l'abbassamento del potenziale del materiale metallico, riducendo così la velocità di corrosione fino al suo arresto completo.

Art. 71.

Tubazioni
d'acciaio

Materiali

Le tubazioni da impiegarsi per la realizzazione degli impianti con fluidi aventi una temperatura d'esercizio sino a 110 °C e pressione d'esercizio sino a 1,600 kPa (circa 16 bar), saranno in acciaio senza saldatura del tipo commerciale, serie media secondo tabella UNI EN 10255:2005, marchiati a punzone, forniti in barre da 6 m.

Le flange saranno del tipo a saldare di testa UNI EN 1092-1:2003 e seguenti secondo la pressione nominale d'esercizio.

Tutte le flange dovranno avere il risalto di tenuta UNI 1092-1:2003 ed il diametro esterno del collarino corrispondente al diametro esterno della tubazione (ISO).

Le guarnizioni da usare saranno tipo Klingerite spessore 2 mm. I bulloni saranno a testa esagonale con dado esagonale; per applicazioni all'esterno i bulloni saranno cadmiati. Le curve saranno in acciaio stampato a raggio stretto e seguenti senza saldatura. Si potranno utilizzare curve piegate a freddo sino al diametro 1³/₄. Non saranno ammesse curve a spicchi od a pizzicotti.

Posa delle tubazioni – prescrizioni diverse

Il dimensionamento dei circuiti acqua sarà fatto considerando una perdita di carico non superiore a 200 Pa per metro lineare tenendo sempre conto di non superare velocità tali da ingenerare rumorosità, erosione, ecc. I circuiti saranno perfettamente equilibrati inserendo, dove necessario, rubinetti o diaframmi di taratura. Le tubazioni saranno posate con spaziature sufficienti per consentire lo smontaggio nonché la facile esecuzione del rivestimento isolante e saranno opportunamente sostenute con particolare riguardo ai punti di connessione con pompe, batterie, valvole, ecc. affinché il peso non gravi in alcun modo sulle flange di collegamento. Occorrerà prevedere una pendenza minima del 1-2% per tutte le tubazioni convoglianti acqua, allo scopo di facilitare le operazioni di sfogo dell'aria e di svuotamento dell'impianto, in modo che in caso d'impianto fermo per più giorni con temperature inferiori a 0 °C non si verifichino inconvenienti. Qualora, per ragioni particolari non ci sia la possibilità di dare alla tubazione, la pendenza minima bisognerà prevedere scarichi d'acqua e sfoghi d'aria in numero maggiore di quanto normalmente necessario. Per tubazioni attraversanti muri esterni la pendenza dovrà essere data, fatto salvo quanto suddetto, dall'interno verso l'esterno. Tutti gli scarichi saranno accessibili per le ispezioni e la sostituzione degli organi d'intercettazione, i quali saranno muniti di tappo. Gli sfoghi d'aria saranno realizzati con barilotti di raccolta aria, le relative intercettazioni saranno in posizioni accessibili e, possibilmente, centralizzate. In tutti i punti bassi saranno previsti gli opportuni drenaggi. Dovrà essere assicurata la libera dilatazione delle tubazioni. L'allungamento delle tubazioni sarà di 0.012 mm per metro lineare e per grado centigrado di differenza fra la temperatura del fluido e la temperatura ambiente, al momento dell'installazione. Per tubazioni acqua surriscaldata ed acqua calda sarà sempre da considerarsi la massima temperatura (di mandata) anche per le tubazioni di ritorno. Sarà ammesso compensare le dilatazioni dei tratti rettilinei con i bracci relativi ai cambiamenti di direzione delle tubazioni, sempre che non si vengano a creare spinte eccessive non compatibili con le strutture esistenti e le apparecchiature collegate. Dove necessario saranno installati opportuni giunti di dilatazione. I compensatori di dilatazione eventualmente necessari saranno del tipo plurilamellare in acciaio inox, con estremità flangiate. Per le tubazioni d'acqua refrigerata e/o fredda, se richiesto, potranno essere usati compensatori in neoprene. La pressione nominale dei compensatori non sarà mai inferiore a PFA 10, e in ogni caso sarà adeguata alle condizioni di temperatura e pressione del fluido. Saranno previsti gli opportuni punti fissi e guide. Nel caso di posa di tubazioni incassate in pavimento od a parete le tubazioni saranno rivestite con guaine isolanti aventi sia la funzione di consentire l'eventuale dilatazione che di prevenire condensazione nel caso di tubi freddi oltre che di proteggere le superfici contro eventuali aggressioni di natura chimica. Il collegamento delle tubazioni alle varie apparecchiature quali pompe, scambiatori, serbatoi, valvolame, ecc. dovrà essere sempre eseguito con flange o con bocchettoni in tre pezzi. Le riduzioni saranno realizzate secondo gli standards delle riduzioni commerciali. Le riduzioni potranno essere concentriche oppure eccentriche secondo le varie esigenze. Le derivazioni a "T" saranno realizzate usando la raccorderia in commercio. Tutte le tubazioni non zincate, saranno pulite prima o dopo il montaggio con spazzola metallica onde preparare le superfici alla successiva verniciatura che

dovrà essere fatta con due mani d'antiruggine resistente alla temperatura del fluido passante, ognuna di colore diverso. Per lo scarico dell'acqua di condensa e per la formazione degli scarichi soggetti al bagnasciuga, si dovranno adottare tubazioni zincate con raccordi filettati in ghisa malleabile zincata (diametro sino a 4"). Sulle tubazioni, nelle posizioni più opportune concordate con la Direzione Lavori, saranno predisposti gli attacchi per l'inserimento di termometri, manometri e strumenti di misura in genere, che consentiranno di rilevare le diverse grandezze in gioco, sia per un corretto esercizio degli impianti che per un completo collaudo.

Supporti

Le tubazioni saranno fissate a soffitto o sulle pareti mediante mensole o staffe e supporti apribili a collare. Tutti i supporti, indistintamente, saranno previsti e realizzati in maniera tale da non consentire la trasmissione di rumore e vibrazioni dalle tubazioni alle strutture impiegando materiali antivibranti. I collari di fissaggio, saranno in ferro zincato, le mensole e le staffe per le tubazioni correnti all'interno dei fabbricati saranno in ferro nero con due mani di vernice antiruggine mentre per le tubazioni correnti all'esterno saranno in ferro zincato a bagno. Particolare attenzione dovrà essere prestata per l'ancoraggio dei punti fissi posti sulle tubazioni calde ed in particolare per acqua surriscaldata e vapore. Tali ancoraggi saranno adeguati alle spinte cui saranno sollecitati. In ogni caso l'Impresa dovrà sottoporre a preventivo benestare della Direzione Lavori posizioni e spinte relative ai punti fissi. Per le tubazioni convoglianti fluidi caldi/freddi saranno previsti supporti mobili. Tubazioni non coibentate potranno essere posate direttamente sui rulli. Per tubazioni calde/fredde da coibentare sarà necessario invece di prevedere apposita sella di tipo approvato fra tubo e rullo, di altezza maggiore dello spessore dell'isolamento; non sarà ammessa l'interruzione del rivestimento coibente in corrispondenza dei sostegni. Per le tubazioni fredde, i rulli saranno in PTFE. Le selle dei supporti mobili dovranno avere una lunghezza tale da assicurare che essi, sia a freddo che a caldo, appoggino sempre sul rullo sottostante. In prossimità ai cambiamenti di direzione del tubo occorrerà prestare particolare attenzione nella scelta della lunghezza del rullo, in considerazione dell'eventuale movimento del tubo nel senso trasversale al suo asse. Dove necessario, ed accettato dalla Direzione Lavori, saranno usati supporti a pendolo. In ogni caso, tutti i supporti saranno preventivamente studiati, disegnati e sottoposti all'approvazione della Direzione Lavori. Non saranno accettate soluzioni improvvisate o che non terranno conto del problema della trasmissione delle vibrazioni, delle esigenze di realizzazione degli isolamenti (particolare cura dovrà essere posta nello staffaggio delle tubazioni di acqua fredda e refrigerata onde l'isolamento con barriera vapore possa essere fatto senza alcuna soluzione di continuità), dell'esigenza di ispezionabilità e sostituzioni, delle esigenze dettate dalle dilatazioni (punti fissi, guide, rulli, ecc.). Distanza massima fra supporti:

DIAM. TUBO pollici	DISTANZA metri	DIAM. TUBO pollici	DISTANZA metri
3/4"	1.50	6"	5.10
1"-1"½	2.00	8"	5.70
2"-2"½	2.50	10"	6.60
3"	3.00	12" ed oltre	7.00
4"	4.20		

Fatte salve prescrizioni diverse della D.L. in fase esecutiva, il diametro dei tiranti dei supporti dovrà essere verificato in funzione dei pesi sopportati.

Saldature

L'unione dei tubi dovrà avvenire mediante saldature, eseguite da saldatori qualificati. Le giunzioni delle tubazioni aventi diametro inferiore a DN 50 verranno di norma realizzate mediante saldatura autogena con fiamma ossiacetilenica. Le giunzioni delle tubazioni con diametro superiore saranno eseguite di norma all'arco elettrico a corrente continua. Non saranno ammesse saldature a bicchiere ed a finestra, cioè quelle saldature eseguite dall'interno attraverso una finestrella praticata sulla tubazione, per quelle zone dove non sarà agevole lavorare con il cannello all'esterno. Le tubazioni saranno, pertanto, sempre disposte in maniera tale che anche le saldature in opera possano essere eseguite il più

agevolmente possibile; a tal fine le tubazioni saranno opportunamente distanziate fra loro, anche per consentire un facile lavoro di coibentazione, come pure saranno sufficientemente distaccate dalle strutture dei fabbricati. Particolare attenzione dovrà essere prestata per le saldature di tubazioni di piccolo diametro (< 1") per non ostruire il passaggio interno. Anche per questo scopo si dovrà possibilmente limitare l'uso di tubazioni diam. 3/8" solo per realizzare sfoghi d'aria. L'unione delle flange con il tubo dovrà avvenire mediante saldatura elettrica od autogena. Nel caso che la tecnica degli impianti lo richieda, la Direzione Lavori si riserverà il diritto di fare eseguire a spese e cura dell'Impresa qualche controllo radiografico. Qualora tale controllo segnalasse saldature inaccettabili, la Direzione Lavori provvederà a fare eseguire, sempre a cura e spese dell'Impresa, altri controlli radiografici al fine di verificare l'affidabilità e, quindi, l'accettazione delle saldature stesse.

Tubazioni e strutture

L'Impresa dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni. L'impresa delle opere murarie realizzerà, nelle solette e nelle pareti, tutti i fori così come previsti sui disegni che gli saranno forniti. Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti d'acciaio zincato o in PVC. L'Impresa dovrà fornire tutti i manicotti di passaggio necessari e questi saranno installati e sigillati nei relativi fori prima della posa delle tubazioni. Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni. Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal filo esterno di pareti e solette di 25 mm. I manicotti passanti attraverso le solette, saranno posati prima del getto di calcestruzzo; essi saranno otturati in modo da impedire eventuali penetrazioni del calcestruzzo. Lo spazio libero fra tubo e manicotto, dovrà essere riempito con lana di roccia od altro materiale incombustibile, che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all'altro nonché la trasmissione di eventuali vibrazioni. Quando più manicotti debbono essere disposti affiancati, essi saranno fissati su un supporto comune poggiante sul solaio, per mantenere lo scarto ed il parallelismo dei manicotti. Se si dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

Prova idraulica e lavaggio tubazioni

Tutte le tubazioni, al termine del montaggio e prima del completamento delle opere murarie nonché dell'esecuzione dei rivestimenti coibenti, saranno sottoposte a prova di pressione idraulica. La pressione di prova dovrà essere in relazione alla pressione di esercizio dell'installazione. Tranne casi speciali per cui si rimanda alle prescrizioni UNI vigenti, per pressioni d'esercizio inferiori a 1,500 kPa (15 BAR), la pressione di prova dovrà essere 1.5 volte la pressione stessa d'esercizio. Per pressioni maggiori la prova idraulica sarà eseguita ad una pressione superiore di 500 kPa (5 bar) alla pressione di esercizio. Il sistema sarà mantenuto in pressione per 8 ore; durante tale periodo sarà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che saranno successivamente eliminate.

La Direzione Lavori avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere la prova, compatibilmente con le condizioni climatiche, dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni di acqua fredda, di acqua calda, di acqua surriscaldata e vapore, saranno accuratamente lavate. Il lavaggio dovrà essere fatto scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita. Il controllo finale dello stato di pulizia avrà luogo alla presenza della Direzione Lavori. Sarà necessario provvedere, immediatamente dopo le operazioni di lavaggio, al riempimento dell'impianto. Prima della messa in funzione degli impianti dovranno anche essere eseguite le prove preliminari di cui al paragrafo "Verifiche e prove preliminari", consistenti nella prova di circolazione a caldo per reti che convogliano fluidi caldi, nella prova di dilatazione termica del contenuto d'acqua dell'impianto e dei materiali metallici che lo compongono, nonché nella successiva prova di tenuta. D'ogni prova dovrà essere redatto opportuno verbale.

Art. 72.

Tubazioni
d'acciaio
nero sistema
pressfitngs

Tubazioni in acciaio ricotto secondo DIN 2394, per impianti di riscaldamento, posate in opera mediante il sistema pressfittings e costituite da:

- tubazione in acciaio speciale ricotto con alto grado di purezza e a basso contenuto di carbonio;
- protezione del tubo dalla corrosione mediante uno strato di fondo ricoperto da uno strato compatto di polipropilene estruso;
- pressfittings in acciaio stampato;
- guarnizioni circolari in gomma butile;
- pressione massima di funzionamento 16 bar;
- temperatura massima di funzionamento 110°C.

La predisposizione dei compensatori di dilatazione si farà calcolando 1 mm di allungamento ogni ml di tubo.

Art. 73.

Tubazioni
d'acciaio
zincato ed
accessori

Materiali

Le tubazioni per la distribuzione d'acqua in circuito aperto sino a diametro 4" saranno in acciaio senza saldatura filettabili in FE330, serie gas normale secondo UNI EN 10255:2005 e F.A. e zincati a caldo secondo UNI EN 10240:1999, marchiati a vernice con nome produttore, diametro e norme di riferimento, estremità filettate, forniti in barre da 6 m. Per i diametri superiori, le tubazioni saranno in acciaio nero zincato a bagno dopo la lavorazione con giunzioni a flangia.

Tutti i cambiamenti di direzione, le deviazioni e le riduzioni saranno realizzati con raccordi in ghisa malleabile a cuore bianco zincata.

Posa delle tubazioni – prescrizioni diverse

Salvo casi eccezionali, per i quali dovrà essere chiesta esplicita autorizzazione, le tubazioni non potranno essere piegate o curvate. Sulle tubazioni in vista dovrà essere previsto, in corrispondenza d'ogni saracinesca od apparecchiatura, apposito bocchettone m.f. a sede conica. Sarà vietato l'uso di bocchettoni su tubazioni incassate. Le tubazioni di distribuzione, e le colonne montanti d'acqua, saranno libere di scorrere per assorbire le dilatazioni. Particolare attenzione dovrà essere fatta in corrispondenza degli stacchi delle tubazioni incassate nelle colonne montanti. Tutte le colonne verticali saranno intercettabili, mediante saracinesche e saranno munite di rubinetto di scarico alla base, con attacco portagomma. Esse inoltre saranno sostenute ad ogni piano sulla soletta relativa; in nessun caso saranno previsti ancoraggi sulle pareti tagliafuoco. Le tubazioni saranno sostenute particolarmente in corrispondenza di connessioni con pompe e valvole, affinché il peso, non gravi in alcun modo sui collegamenti. Le tubazioni saranno posate con spaziature sufficienti a consentire lo smontaggio nonché la facile esecuzione del rivestimento isolante. Nel caso di posa incassata in pavimento od a parete, le tubazioni saranno rivestite con guaine isolanti, aventi inoltre la funzione di proteggere le superfici contro eventuali aggressioni di natura chimica e di consentire la dilatazione per variazioni di temperatura.

Tubazioni e strutture

La Ditta appaltatrice dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni. L'Impresa delle opere murarie realizzerà, nelle solette e nelle pareti, tutti i fori così come previsto nel progetto e secondo le disposizioni della D.L.. Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti di tubo plastico rigido. Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni. Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal filo esterno di pareti e solai al rustico di 25 mm. Lo spazio libero fra tubo e manicotto, sarà riempito con un materiale elastico, incombustibile e che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all'altro nonché il passaggio delle eventuali vibrazioni alle strutture. Se dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

Prova idraulica e lavaggio tubazioni

Tutte le tubazioni, dopo il montaggio, saranno sottoposte a prova di pressione. La pressione di prova sarà 1.5 volte la pressione massima d'esercizio. Il sistema sarà mantenuto in pressione per 8 ore; durante tale periodo sarà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che saranno successivamente eliminate. La D.L. avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere le prove. Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni saranno accuratamente lavate. Il lavaggio sarà eseguito, scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non uscirà pulita. Il controllo finale dello stato di pulizia avverrà alla presenza della D.L.

Art. 74.

Tubazioni
d'acciaio
inossidabile a
saldare

Saranno in acciaio AISI 304 (ASTMTP304) elettrolitiche e calibrate, secondo norme ASTM269, sbruciate in bianco e decapate. La raccorderia e le giunzioni saranno del tipo a saldare, per saldatura autogena all'arco elettrico, con speciali elettrodi d'acciaio austenitico, rivestiti con materiale di protezione della saldatura. Non sono ammesse curvature a freddo o a caldo del tubo: si dovranno usare esclusivamente raccordi prefabbricati. I tratti da saldare, saranno perfettamente posti in asse ed allineati e la saldatura dovrà avvenire in più passate (almeno due) previa preparazione dei lembi con smusso a "V". Tutte le variazioni di diametro saranno realizzate con tronchi di raccordo conici, con angolo di conicità non superiore a 15°. Sono ammessi la prefabbricazione fuori cantiere di tratti con le estremità flangiate ed il successivo assiemaggio in cantiere dei tratti così flangiati, mediante bulloni pure in acciaio inox AISI 304. Per l'esecuzione di collegamenti facilmente smontabili (ad esempio tubazioni-serbatoi o altre apparecchiature) si useranno esclusivamente giunzioni a flange.

Art. 75.

Tubazioni
d'acciaio
inossidabile
sistema
pressfittings

Tubazioni in acciaio inossidabile a norma DIN 17455, per impianti sanitari e di riscaldamento, posate in opera mediante il sistema pressfittings e costituite da:

- tubazione in acciaio inossidabile;
- pressfittings in acciaio inossidabile a norma DIN 1988;- O-ring di tenuta;
- pressione massima di funzionamento 16 bar;
- temperatura massima di funzionamento 95°C.

La predisposizione dei compensatori di dilatazione si farà calcolando 1 mm di allungamento ogni ml di tubo. Per l'isolamento termico delle tubazioni non dovranno essere utilizzati materiali isolanti che contengano cloruri.

Art. 76.

Tubazioni in
rame

Materiali

Le tubazioni in rame per distribuzione acqua calda in impianti di riscaldamento, gas e combustibili liquidi, saranno in rame Cu-DHP UNI EN 1412 (UNI 5649- 71) aventi le caratteristiche tecniche:

- Dimensioni e tolleranze: UNI EN 1057 (UNI 6507);
- Spessore minimo 1 mm;
- Rugosità della superficie interna: Ra = 0,1 di micron;
- Densità 8,94 kg/dm³;
- Punto di fusione 1.083 °C;
- Coefficiente di dilatazione termica lineare: 0,00168 mm/m°C;
- Conduttività termica a 20 °C = 364 W/m°C; con titolo non inferiore a 99.9%; ed essere disossidate con fosforo (P residuo compreso tra 0.013% e 0.040%).

Le tubazioni in rame per la distribuzione del gas refrigerante R 407 c, saranno in rame Cu-DHP UNI 10376 con titolo non inferiore a 99.9%; ed essere disossidate con fosforo (P residuo compreso tra 0.013% e 0.040%). Saranno conformi a ASTM B 280 autoestingente classe 1 per condizionamento e gas refrigerante. Tutte i terminali delle tubazioni saranno sigillate con

tappo in pvc. I tubi dovranno presentare le superfici interne ed esterne lisce, esenti da difetti come bolle, soffiature, scaglie, paglie, vaiolature, ecc. Il contenuto di residuo carbonioso presente sulla superficie interna dei tubi, sia incruditi e sia ricotti, provenienti dalla decomposizione del lubrificante presente, non deve essere maggiore di 0.2 mg/dm². Nei tratti verticali ed orizzontali in vista saranno usati tubi incruditi in canne e raccordi in rame da unire mediante brasatura capillare, in altre parole la penetrazione della lega metallica allo stato fuso nell'interstizio tra tubo e raccordo. Nei tratti in controsoffitto, e generalmente, nei tratti non in vista, in traccia, ecc. , dovrà usarsi tubo ricotto in rotoli senza giunzioni intermedie.

Le tubazioni saranno poste in opera possibilmente senza saldatura, per i diametri fino 18 mm. Le tubazioni sottopavimento dovranno essere senza saldatura.

Qualora fosse necessario eseguire saldature di testa fra tratti di tubo, si useranno raccordi a bicchiere e la saldatura avverrà, previa accurata preparazione delle estremità (pulizia e spalmatura di pasta fluidificante-disossidante), con lega a brasare tipo "castolin".

Il collegamento delle tubazioni agli organi finali (valvolame-collettori complanari, o simili.) avverrà mediante raccordi filettati a conipressione in ottone, con interposizione di un'ogiva in ottone (o altro materiale perché sia garantita la durata nel tempo della tenuta) all'esterno del tubo e di un'anima di rinforzo all'interno del tubo.

Le curve saranno eseguite tutte con piegatubi.

Per i diametri superiori a 18 mm, le curve saranno realizzate tutte con pezzi speciali in rame, con estremità a bicchiere e la saldatura avverrà come sopra detto.

Le tubazioni disposte a pavimento anche se coibentate saranno adeguatamente protette da schiacciamenti o altri danni che si potessero verificare in cantiere prima della realizzazione del pavimento; dovrà inoltre essere assicurata la libera dilatazione delle tubazioni realizzando attorno al tubo intercapedini entro le quali i tubi possano liberamente muoversi.

Le tubazioni preisolate saranno coibentate con materiali idonei al servizio preposto ed in particolare:

1. guaina di polietilene espanso autoestinguento, negli spessori di legge, per acqua calda, rivestita di pellicola di protezione;
2. guaina di polietilene espanso autoestinguento, spessore minimo 9 mm, accoppiata a film di polietilene compatto per anticondensa, per acqua refrigerata.

Criteri di posa in opera

- a) Tubo ricotto in rotoli: lo svolgimento del tubo può essere fatto direttamente a mano, il taglio sarà da effettuarsi mediante apposito tagliatubi o rulli, curando che la sezione di taglio sia normale alla generatrice del tubo ed evitando tagli a fetta di salame; dopo il taglio la parte terminale dovrà essere sbavata. I raggi di curvatura minimi non devono essere inferiori a 3 volte il diametro del tubo.
- b) Tubo incrudito: Si dovrà procedere alle seguenti operazioni per effettuare le giunzioni:
 - taglio perpendicolare;
 - sbavatura;
 - calibratura;
 - pulizia meccanica;
 - applicazione del flusso disossidante;
 - accoppiamento tra tubo e raccordo;
 - riscaldamento del giunto;
 - applicazione della lega brasante;
 - asportazione dei residui di flusso;

La lega brasante dovrà essere SnCu 3 oppure SnAg 5, sono vietate leghe Sn 50 Pb 50. Per la brasatura s'impiegherà il comune cannello a gas liquefatto. Per le saldature, dove non sarà possibile l'uso di fiamma, al fine di evitare bruciature, si dovrà utilizzare l'apposita saldatrice elettrica. Si riportano, infine, alcuni consigli pratici da attuarsi, per ottenere una perfetta brasatura:

- per brasare un tubo ad una valvola, questa dovrà essere nella posizione di completa apertura ed il riscaldamento andrà applicato al solo tubo, eventualmente adoperando cannelli a due o più becchi;
- per eseguire il giunto brasato all'argento, conviene scaldare dapprima il tubo fino a che il flusso depositato su di esso si liquefa, scaldare il raccordo allo stesso scopo ed

applicare infine la lega brasante, riscaldando contemporaneamente tutto il giunto con la fiamma;

- per giunti orizzontali, conviene applicare la lega d'apporto inizialmente dal basso, indi sui fianchi e finalmente in alto;
- per giunti verticali, con l'imboccatura del raccordo rivolta verso il basso, bisogna evitare qualsiasi surriscaldamento, perché altrimenti la lega risulta troppo fluida e cola fuori dall'interstizio lungo il tubo; se ciò accadesse, occorre lasciar raffreddare la tazza del raccordo fino alla solidificazione della lega d'apporto, e poi scaldarla nuovamente: la lega fonde e sale nell'interstizio non appena raggiunta la giusta temperatura;
- se il metallo d'apporto non bagna a dovere le superfici, significa che si è usato disossidante troppo diluito o in quantità insufficiente;
- se le superfici si ossidano durante il riscaldamento, significa che si è usato disossidante troppo diluito o in quantità insufficiente;
- se la lega d'apporto non cola nell'interstizio e si distribuisce invece sulla superficie di uno dei due componenti il giunto (tubo o raccordo), significa che tale componente è troppo caldo o che l'altro è troppo freddo;
- se il raccordo sarà di rame o d'ottone stampato, sarà possibile raffreddarlo temprandolo in acqua; se invece sarà d'ottone o bronzo fusi, bisogna lasciarlo raffreddare in aria calma fino a 150°-200°C, poi temprarlo in acqua, per evitare il pericolo di cricature. Nel caso di brasatura dolce sarà sempre consigliabile un raffreddamento rapido.

Nota: il materiale utilizzato dovrà essere del tipo approvato dall'Istituto Italiano del Rame.

Tubazioni e strutture

La Ditta appaltatrice dovrà dare in tempo utile tutte le notizie circa i percorsi delle tubazioni. L'Impresa delle opere murarie realizzerà, nelle solette e nelle pareti, tutti i fori così come previsto nel progetto e secondo le disposizioni della D.L.. Tutti gli attraversamenti di pareti e pavimenti dovranno avvenire in manicotti di tubo plastico rigido. Il diametro dei manicotti dovrà essere tale da consentire la libera dilatazione delle tubazioni. Le estremità dei manicotti affioreranno dalle pareti o solette e sporgeranno dal filo esterno di pareti e solai al rustico di 25 mm. Lo spazio libero fra tubo e manicotto, sarà riempito con un materiale elastico, incombustibile e che possa evitare la trasmissione di rumore da un locale all'altro nonché il passaggio delle eventuali vibrazioni alle strutture. Se dovesse presentarsi l'esigenza di attraversare con le tubazioni i giunti di dilatazione dell'edificio, si dovranno prevedere dei manicotti distinti da un lato e dall'altro del giunto, come pure dei giunti flessibili con gioco sufficiente a compensare i cedimenti dell'edificio.

Prova idraulica e lavaggio tubazioni

Tutte le tubazioni, dopo il montaggio, saranno sottoposte a prova di pressione. La pressione di prova sarà 1.5 volte la pressione massima d'esercizio. Il sistema sarà mantenuto in pressione per 8 ore; durante tale periodo sarà eseguita una ricognizione allo scopo di identificare eventuali perdite che saranno successivamente eliminate. La D.L. avrà la facoltà di fare eventualmente ripetere le prove. Dopo la prova idraulica e prima della messa in esercizio degli impianti, le tubazioni saranno accuratamente lavate. Il lavaggio sarà eseguito, scaricando acqua dagli opportuni drenaggi sino a che essa non esca pulita. Il controllo finale dello stato di pulizia avverrà alla presenza della D.L.

Art. 77.

Tubazioni di scarico in PEAD

Materiali

I tubi e i pezzi speciali in materiale plastico saranno in polietilene rigido ad alta densità (Pead) (0.955 g/cm³ a 20 °C) di colore nero con un campo d'applicazione pratico da - 20 °C fino a punte di +100 °C (ISO R 161) a norma UNI EN 12201-5:2004 colore nero con righe colorate coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla del produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; conforme alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78, prodotto da azienda certificata ISO 9000.

I tubi avranno caratteristiche di autoestinguenza a norma di legge. I raccordi, sempre realizzati nel medesimo materiale, ricavati per fusione sotto pressione dovranno avere le basi rinforzate (spessore maggiorato), questo per consentire:

- un riscaldamento più lento del raccordo ed una migliore compensazione in caso di carichi termici irregolari;
- nessuna deformazione del raccordo, per merito delle forze conseguenti alla dilatazione ad elevata temperatura.

I tubi ed i raccordi, saranno uniti esclusivamente mediante processo di saldatura per polifusione, senza ausilio d'altri materiali o di mastici, sigillanti o simili; tale saldatura potrà essere realizzata o mediante unione di testa a specchio oppure per mezzo di manicotti (anch'essi a spessore maggiorato) a saldatura elettrica con resistenze annegate nell'interno dello stesso. Particolare attenzione andrà posta al problema delle dilatazioni dei tubi che devono essere assorbite secondo le indicazioni della casa fornitrice.

Prescrizioni per la posa delle tubazioni di scarico delle acque usate e quelle di ventilazione. Le tubazioni sia orizzontali sia verticali, saranno perfettamente allineate al proprio asse, possibilmente parallele alla parete e con la pendenza di progetto. Le curve a 90° saranno da utilizzare solo per le connessioni tra tubazioni orizzontali e verticali, mentre non dovranno mai essere utilizzate per la giunzione di due tubazioni orizzontali. Normalmente non saranno da utilizzarsi neppure derivazioni doppie piane e raccordi a T. I cambiamenti di direzione saranno tali da non produrre perturbazioni nocive al flusso. Le connessioni in corrispondenza di spostamenti dell'asse delle colonne dovranno possibilmente essere evitate, o comunque, non avvenire ad una distanza inferiore a 10 volte il diametro del raccordo. Particolare cautela dovrà essere posta qualora vi sia il problema della formazione di schiume. Tutta la rete dovrà essere opportunamente dotata d'ispezioni di diametro pari a quello del tubo; le ispezioni dovranno prevedersi nelle seguenti posizioni:

- al termine della rete interna di scarico insieme al sifone e ad una derivazione;
- ad ogni cambio di direzione con angolo maggiore di 45°;
- ogni 15 m di percorso lineare per tubi con diametro sino a 110 mm ed ogni 30 m per tubi con diametro maggiore;
- ad ogni confluenza di due o più provenienze;
- alla base d'ogni colonna;
- dove ulteriormente indicato nel progetto o secondo indicazioni della D.L.

Nella stesura delle tubazioni dovranno anche essere previsti, lì dove necessario, supporti e punti fissi coordinati in modo tale che la tubazione possa dilatarsi e contrarsi senza danneggiamenti. La posa delle tubazioni di ventilazione dovrà essere conforme ai disegni di progetto. I terminali delle colonne, infine, dovranno sporgere di almeno 2 m se il luogo in cui si trovano è praticabile da persone. Manicotti tagliafuoco o altri sistemi di protezione passiva al fuoco dovranno essere montati in corrispondenza di ogni attraversamento di comparto antincendio, e si intendono sempre compresi e compensati, anche se non esplicitamente citato, nel prezzo della tubazione.

Nell'attraversamento della condotta di scarico dei muri perimetrali della costruzione bisogna tener conto di possibili assestamenti del terreno. Occorre quindi, al fine di evitare la sollecitazione della tubazione, realizzare un rivestimento della tubazione con materiale isolante morbido. Ad ogni piano si deve installare un manicotto di dilatazione, con relativo collare di punto fisso, in maniera che possa essere contrastata la dilatazione della tubazione.

Il collegamento a tubazioni di ghisa avverrà con giunto a bicchiere sulla tubazione di ghisa, con guarnizione in gomma a lamelle multiple o ad O.R.

In alcuni casi per questo tipo di collegamento è stata prevista l'adozione di una delle seguenti soluzioni:

- giunti a collare in gomma, con manicotto esterno metallico di serraggio a viti;
- tappo di gomma (sul terminale della tubazione in ghisa) con fori a labbri profilati in modo tale da infilarvi le tubazioni di polietilene, con garanzia di tenuta.

Per i collegamenti che dovranno essere facilmente smontati (sifoni, tratti di ispezione etc.), si useranno giunti con tenuta ad anello in gomma O.R. e manicotto esterno avvitato.

Le colonne di ventilazione si intendono complete di terminale esalatore, da posarsi a parete o tetto, e comunque distante da luoghi di passaggio e da prese aria esterna delle UTA.

Art. 78.

Tubazioni in
polietilene
reticolato ad
alto grado di
reticolazione

Tubazioni in polietilene reticolato ad alta pressione per la formazione delle reti di distribuzione secondarie sanitario/riscaldamento (collettori-radiatori; collettori-rubinerie), ad alta densità, fornite nei diametri risultanti da calcolo.

Dette tubazioni dovranno essere corredate di certificato comprovante le seguenti caratteristiche:

- superamento della prova di invecchiamento per una durata di 170 ore ad una temperatura di 95°C ed a una tensione di prova di 46 kg/cm²;
- densità non inferiore a 0,9381 kg/cm³;
- barriera antiossigeno;
- certificato di atossicità secondo la G.U. n° 104 del 20.04.1973;
- la data di confezionamento delle tubazioni non dovrà essere superiore ad 1 anno.

I raccordi saranno del tipo a passaggio totale, in ottone speciale espanso termicamente, saranno del tipo "inscindibile" a compressione e completi di bussola di compressione in acciaio nobilitato di alta qualità, e adatti al tipo di tubo fornito per il collegamento delle tubazioni ai collettori ed ai corpi scaldanti/rubinerie. La bussola dovrà proteggere gli o-ring del raccordo da danni meccanici dovuti al trasporto ed immagazzinaggio. I raccordi dovranno avere:

- massima resistenza alla corrosione;
- massima resistenza alle vibrazioni;
- massima resistenza alle incrostazioni;
- garantire la silenziosità dell'impianto.

Compresa la fornitura e posa in opera di guaina in plastica corrugata annegata in caldana per l'alloggiamento delle tubazioni in P.E.R., aventi un diametro pari a 1,5 volte il diametro delle tubazioni.

Tale sistema dovrà garantire la perfetta ispezionabilità e sfilabilità del tubo dalla propria guaina per l'eventuale sostituzione senza la necessità di interventi murari.

A protezione degli attacchi ai radiatori (a parete) dovrà essere posta una curva in tubo di acciaio leggero verniciato, ancorata al muro e collegata alla guaina ed alle valvole.

Nel prezzo sono altresì compresi gli sfridi del tubo in polietilene risultanti dalla posa in un unico pezzo (senza giunti) dai collettori alle valvole dei corpi radianti e/o rubinerie e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

L'intero sistema tubi-raccordi dovrà essere coperto da una garanzia decennale con primario istituto di assicurazione che copra tutti i rischi derivanti da eventuali rotture dell'impianto.

Particolare attenzione andrà posta al problema delle dilatazioni dei tubi che devono essere assorbite secondo le indicazioni della casa fornitrice.

Art. 79.

Tubazioni in
multistrato

Tubo multistrato per sanitario/riscaldamento realizzato con processo produttivo "on-line", composto da un tubo interno in polietilene reticolato, su cui è incollato un tubo in alluminio saldato testa/testa con laser e rivestito da polietilene reticolato incollato all'alluminio.

Il prodotto avrà inoltre le seguenti caratteristiche:

- condizioni d'impiego: nominali fino a 10 bar - 95°C; temperatura di picco 110°C per brevi periodi;
- temperatura di rammollimento 126°C;
- densità secondo la ASTM D-792 di 0.94 g/cm³;
- resistenza a trazione di 20 Mpa;
- resistenza alla corrosione;
- dilatazione termica lineare di 0.026 (mm/m°C);
- allungamento a rottura 400%.

I raccordi saranno a passaggio totale, in ottone speciale espanso termicamente, saranno del tipo "inscindibile" a compressione e completi di bussola di compressione in acciaio nobilitato di alta qualità, e adatti al tipo di tubo fornito per il collegamento delle tubazioni ai collettori ed ai corpi scaldanti/rubinerie. La bussola dovrà proteggere gli o-ring del raccordo da danni meccanici dovuti al trasporto ed immagazzinaggio. I raccordi dovranno avere:

- massima resistenza alla corrosione;
- massima resistenza alle vibrazioni;
- massima resistenza alle incrostazioni;
- garantire la silenziosità dell'impianto.

L'intero sistema tubi-raccordi dovrà essere coperto da una garanzia decennale con primario istituto di assicurazione che copra tutti i rischi derivanti da eventuali rotture dell'impianto. Particolare attenzione andrà posta al problema delle dilatazioni dei tubi che devono essere assorbite secondo le indicazioni della casa fornitrice.

Art. 80.

Tubazioni in PVC per fluidi in pressione

Le tubazioni saranno in materiale C-PVC, prodotto non corrodibile e limitante allo sviluppo di batteri, ideale per il trasporto di fluidi caldi e freddi sotto pressione per acqua sanitaria. I tubi e raccordi saranno diversificati secondo un colore per l'acqua fredda (arancione) e per l'acqua calda (bruno) e testati per l'utilizzo nel trasporto dell'acqua fino ad una temperatura di 70°C. Il collegamento dei diversi elementi per il sistema (tubi e raccordi), avverrà per saldatura chimica a freddo per mezzo del polimero di saldatura di colore arancione per rendere evidente il punto di collegamento. Il sistema sarà in grado di sopportare qualsiasi trattamento antibatterico attualmente conosciuto, come lo shock termico e la clorazione senza alcuna limitazione alla concentrazione del prodotto di trattamento. Il sistema dovrà avere una certificazione CSTBat; Il sistema avrà una classificazione di resistenza al fuoco Euroclassi Bs1d0; Il sistema sarà certificato III° UNI n°397/2009 e approvato dal Ministero della Sanità n° 0012327-P-17/03/2009; Il sistema sarà riciclabile a più del 98%

Art. 81.

Tubazioni in polietilene ad alta densità per fluidi in pressione

Le tubazioni saranno della serie UNI 10910-1-2 (per acqua potabile ed usi alimentari) e più precisamente:

- a) Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 80 a norma UNI 10910 colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; conforme alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78, prodotto da azienda certificata ISO 9000. Le tubazioni saranno PFA 12.5 o PFA 20, a seconda della pressione di esercizio. E' escluso l'impiego di tubazioni PFA 8.
- b) Tubo Polietilene ad Alta Densità PE 100 a norma UNI 10910 colore nero con righe azzurre coestruse longitudinali, segnato ogni metro con sigla produttore, data di produzione, marchio e numero distintivo IIP, diametro del tubo, pressione nominale, norma di riferimento; conforme alla Circolare del Ministero della Sanità n. 102 del 02/12/78, prodotto da azienda certificata ISO 9000. Le tubazioni saranno PFA 10 PFA 16 o PFA 25, a seconda della pressione di esercizio.

Le giunzioni saranno realizzate mediante raccordi del tipo elettrosaldabili conformi alle normative vigenti o mediante saldature testa-testa del tipo a specchio eseguita con apposita attrezzatura elettrica seguendo scrupolosamente le prescrizioni del costruttore. Per le diramazioni a T potranno usarsi anche prese a staffa. Per il collegamento con tubazioni metalliche si utilizzeranno esclusivamente giunti a flange fisse o libere, oppure per diametri fino a 4", giunti metallici a vite e manicotto. Il raccordo metallico flangiato per tubazioni in PE/PVC sarà tipo "Fast PE" costituito da corpo, flangia superiore e anello premiguarnizione in ghisa sferoidale con rivestimento Rilsan Nylon 11, la ghiera antisfilamento in lega zincata, i bulloni in acciaio al carbonio con rivestimento sheraplex, guarnizione in elastomero atossico EPDM a norma UNI EN 681, flangia forata UNI EN 1092:2003. Pressione d'esercizio 16 bar (1,6 MPa). È vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione.

Art. 82.

Tubazioni in polietilene ad alta densità

per il
convogliame
nto di gas

Le tubazioni saranno marchiate e conformi alle norme UNI EN 155-1-2-3-4-5:2004 idonee per il convogliamento di gas combustibile e rispondenti alle prescrizioni del D.M. del 24.11.1984 e successivi aggiornamenti (modifica 11-99) "Norme di sicurezza antincendio per il trasporto, la distribuzione, l'accumulo e l'utilizzazione del gas naturale..." relativi al convogliamento di gas naturale fino alla pressione di 5 bar.

Le tubazioni devono essere del tipo prodotto per estrusione utilizzando solo materia prima al 100% vergine e conforme ai requisiti previsti dalla modifica al D.M. del 11/99 e dalle norme di riferimento.

I tubi dovranno riportare in maniera visibile e indelebile la seguente marcatura minima prevista dalla norma:

- nominativo del produttore e/o nome commerciale del prodotto;
- diametro esterno del tubo;
- PE 80 e codice identificativo della resina;
- SDR e/o serie del tubo e/o S;
- MOP;
- numero del lotto di produzione;
- GAS – UNI EN 1555-1-2-3-4 :2004 + modif. D.M. 11/99 ;
- giorno, mese, anno e turno di produzione;
- numero della linea di estrusione;
- marchio di qualità;
- polietilene vergine 100% vergine omologato.

Le tubazioni saranno poste esclusivamente interrate e posate secondo quanto disposto dalla UNI 9860 del settembre 1998.

Le giunzioni saranno realizzate mediante raccordi del tipo elettrosaldabili conformi alle normative vigenti o mediante saldature testa-testa del tipo a specchio eseguita con apposita attrezzatura elettrica seguendo scrupolosamente le prescrizioni del costruttore. Per le diramazioni a T potranno usarsi anche prese a staffa. Per il collegamento con tubazioni metalliche si utilizzeranno giunti a flange fisse o libere, oppure per diametri fino a 4", giunti metallici a vite e manicotto. Il raccordo metallico flangiato per tubazioni in PE/PVC sarà tipo "Fast PE" costituito da corpo, flangia superiore e anello premiguarnizione in ghisa sferoidale con rivestimento Rilsan Nylon 11, la ghiera antisfilamento in lega zincata, i bulloni in acciaio al carbonio con rivestimento sheraplex, guarnizione in elastomero atossico EPDM a norma UNI EN 681, flangia forata UNI EN 1092:2003. Pressione d'esercizio 16 bar (1,6 MPa).

È vietata la saldatura fra materiali di diversa produzione.

Art. 83.

Tubazioni
d'acciaio
nero o
zincato
preisolate

Materiali

Tubazioni di ferro "nero" a saldare in barre da 6/12 m, tipo per temperatura massima di 140°C, composto di tubo d'acciaio (elettrosaldato nero longitudinalmente secondo norma UNI 6363/84 e se richiesto, zincato UNI EN 10240:1999 oppure senza saldatura pari norme) di qualità Fe 360 preisolato secondo norma UNI EN 253. Preisolate in poliuretano (PUR) conforme alla norma CEN e finite con guaina in polietilene ad alta densità (Pead) conforme alle norme CEN (norma di rif. CEN pr EN 253).

Materiali impiegati:

- tubazioni in acciaio tipo 37.0 BW di dimensioni e pesi a norma DIN 2458, collaudate a 50 bar e 100% ultrasuoni; certificato di collaudo a norme DIN 50049/3.IB;
- isolamento di poliuretano (poliolo + isocianato) in schiuma omogenea (cellule 0.26÷0.4 mm), densità totale > = 80 Kg/m³, cellule chiuse > = 88%, assorbimento acqua massima 5% in volume per 28 giorni, indice di isocianato MDI >110, resistenza a compressione > = 0.3 N/mm², conducibilità termica a 50°C <0.027 W/mK,

temperatura massima di esercizio 130°C, adesione con il tubo di acciaio ≥ 0.2 N/mm²;

- rivestito esternamente con guaina di polietilene di spessore non inferiore a 2.5 mm possibilmente estruso assieme all'isolante in modo continuo, o comunque ben aggrappato all'isolante, e senza giunzioni longitudinali. Il polietilene utilizzato sarà ad alta densità secondo ISO 1183/70 e ISO 1872/85, densità 0.96 Kg/m³, resistenza a trazione 24 N/mm², resistenza a compressione 37 N/mm², compressione massima di punta 3 N/mm², di esercizio 0.5 N/mm², coefficiente di dilatazione termica 2×10^{-4} K⁻¹, conducibilità termica 0.43 W/m K, indice di fusione 0.3 g/10 min.

La raccorderia sarà di tipo unificato, con estremità a saldare per saldatura autogena all'arco elettrico o al cannello ossiacetilenico. I tratti da saldare saranno perfettamente allineati e posti in asse e la saldatura dovrà avvenire in più passate (almeno 2) previa preparazione dei lembi con smusso a "V". Tutte le variazioni di diametro saranno realizzate con tronchi di raccordo conici, con angolo di conicità non superiore a 15 gradi. Tutte le giunzioni fra i vari tratti di tubazioni e/o raccordi saranno isolate con poliuretano schiumato in loco entro gusci (muffole) in plastica a perfetta tenuta dell'acqua, o sistema similare. I giunti di dilatazione saranno già preisolati e pre-tesi, pronti ad essere saldati ai tubi. La posa in opera avverrà seguendo scrupolosamente le istruzioni della Ditta costruttrice, soprattutto per quanto riguarda i punti fissi, i compensatori e le giunzioni e raccordi. Se richiesto, sarà fornito anche un sistema d'allarme elettronico per segnalare l'eventuale presenza di umidità, costituito da conduttori metallici annegati nella massa isolante, facenti capo a delle unità di allarme tali da segnalare esattamente la posizione dell'infiltrazione dell'acqua. Curve, giunti, giunti dilatatori, punti fissi e scorrevoli, nonché tutti gli accessori occorrenti alla posa delle tubazioni, s'intendono compresi nel costo unitario al metro lineare delle tubazioni. La modalità di posa dovrà essere approvata dal costruttore. Saranno forniti i certificati d'origine e delle prove effettuate dal costruttore.

Giunto di ripristino

Fornitura di kit per l'esecuzione di giunto di ripristino della coibentazione a tenuta doppia costituito da:

- overcasing: manicotto in PE avente le caratteristiche del tubo guaina, di diametro adeguatamente superiore al diametro esterno della tubazione preisolata e con mastice spalmato internamente; il maggior diametro sarà ottenuto con l'allargamento meccanico dello stesso tale che riscaldato con fiamma al propano torni alle dimensioni originali;
- isolamento: isolamento ottenuto da schiuma poliuretana rigida preparato in campo con la miscela di poliolo e isocianato forniti col giunto in quantità predosate;
- collari in PE: n°3 collari termoretraibili in PE con apposito mastice adesivo all'interno, di diametro adeguato a quello delle tubazioni su cui saranno termoretraibili.

Il ripristino della coibentazione richiede giunti dotati di una seconda barriera alle infiltrazioni, costituita da due cordoni sigillanti di mastice bituminoso, da posizionare alle due estremità dei due tubi e/o pezzi speciali sotto l'overcasing in PE, prima della termoretraibilità di quest'ultimo. Il foro per l'iniezione della schiuma sarà unico e per la chiusura si utilizza un apposito tappo di sfiato e il terzo collare; non sono ammesse pezze di sigillatura di tipo termoaderenti. Prodotto conforme alle norme UNI EN 489 e accompagnato da certificazione ISO 9001. Fornito a corpo nei diametri commerciali di seguito elencati.

Waterstop (sistema d'allarme elettronico per segnalare l'eventuale presenza d'umidità)

Fornitura di waterstop termoretraibile per tubazioni preisolate standard, al fine di evitare infiltrazioni d'umidità e acqua dalla testa della tubazione all'interno dell'isolamento, compresa di tutto l'occorrente per il montaggio a regola d'arte del pezzo speciale. Prodotto accompagnato da certificazione ISO 9001. Fornito a corpo nei diametri commerciali di seguito elencati.

Anello passamuro

Fornitura d'anello passamuro per tubazioni preisolate standard, al fine di garantire lo scorrimento e la tenuta nell'attraversamento delle murature, compresa di tutto l'occorrente per il montaggio a regola d'arte del pezzo speciale. Prodotto accompagnato da certificazione ISO 9001. Fornito a corpo nei diametri commerciali di seguito elencati.

Materassino d'assorbimento

Fornitura di materassino d'assorbimento di dilatazione per tubazioni preisolate standard costituito da plastica cellulare in PE a celle chiuse di dimensioni pari a 2000x1000x40 mm; a

corpo. E' utilizzato per l'assorbimento di dilatazioni termiche, in corrispondenza dei cambi di direzione e da interporre tra la tubazione e la sabbia di rinterro.

Curva preisolata

Fornitura di curva preisolata in stabilimento per sistema fisso, conforme alla norma UNI EN 448, avente le caratteristiche della tubazione di cui alla voce iniziale, ad angolazione standard pari a 90° - 75° - 60° - 45° - 30° - 15° o a richiesta di qualsiasi angolazione, di braccio 1,0x1,0 m. Il prodotto sarà fornito finito e completo in ogni sua parte e accompagnato da certificazione ISO 9001, nei diametri di seguito elencati.

Derivazione a TEE preisolata

Fornitura di derivazione a TEE tipo branch normale o ridotta, preisolata in stabilimento, per sistema fisso, conforme alla norma UNI EN 448, avente le caratteristiche della tubazione di cui alla voce iniziale, con derivazione a 45° e possibilità nel caso di TEE ridotto di diversità.

kit di ripristino dell'isolamento

Kit di ripristino dell'isolamento delle zone di giunzione, tipo ECOLINE, composto da poliuretano predosato in boccette contenenti poliolo senza freon e isocianato sufficienti al riempimento di ogni singola giunzione, overcasing di polietilene alta densità con 2 fori per il riempimento del poliuretano, termoretraibili con certificazione EN 489, accessori per la completa esecuzione della muffola e i componenti per il ripristino del collegamento elettrico dei cavi per la rilevazione dell'umidità all'interno dell'isolamento. Di diametro alle estremità della linea principale. Il prodotto sarà fornito finito e completo in ogni sua parte e accompagnato da certificazione ISO 9001.

Art. 84.

Fasce di
riconoscimen
to servizi

Tutte le tubazioni saranno contraddistinte ogni 3 m o dove necessario, da fascette colorate atte ad individuare il servizio ed il senso del fluido trasportato. La colorazione e la simbologia saranno adottate in accordo con la D.L. In generale si rispetterà quanto prescritto dalla Norma UNI 5634- 97, la norma riguarda i sistemi che devono essere usati per l'identificazione di tubazioni e canalizzazioni con interrate contenenti fluidi (liquidi e/o gas) di diversa natura, con particolare riferimento ai problemi di sicurezza. Colori per fluidi più comuni:

FLUIDO	COLORE BASE
Estinzione incendi	Rosso (RAL 3000)
Acqua	Verde (RAL 6032)
Vapore a acqua riscaldata	Grigio Argento (RAL 9006)
Aria	Azzurro chiaro
Oli minerali, liquidi combustibili e/o infiammabili	Marrone (RAL 8007)
Gas allo stato gassoso o liquefatto (esclusa aria)	Giallo ocra (RAL 1024)
Acidi	Arancione (RAL 2010)
Fluidi pericolosi	Giallo (RAL 1021)

Occorrerà prevedere in tutte le centrali, apposite tabelle che riportino la codifica dei colori per gli opportuni riferimenti e gli schemi funzionali dei principali circuiti. Tutti i volantini del valvolame utilizzato, siano essi in ghisa, acciaio o bronzo, devono essere verniciati con due mani di smalto colorato in accordo con le norme prima citate. Per eventuali lavori in scavo la segnalazione delle condotte prima del completamento del rinterro, nei tratti previsti dal progetto dovrà essere stesa apposito nastro di segnalazione, indicante la presenza della condotta sottostante. Il nastro dovrà essere steso ad una distanza compresa fra 40 e 50 cm dalla generatrice superiore del tubo per profondità comprese fra 60 e 110 cm. mentre, per profondità inferiori della tubazione, la distanza tra il nastro e la generatrice superiore del tubo dovrà essere stabilita, d'accordo con la D.L., in maniera da consentire l'interruzione tempestiva di eventuali successivi lavori di scavo prima che la condotta possa essere danneggiata.

Tutti i canali saranno realizzati in lamiera d'acciaio zincato a caldo (Sendzimir lock-forming quality) di prima scelta con spessore minimo di zinco corrispondente al tipo Z 200 secondo Norme UNI EN 10142/2002, UNI EN 10143/2006, UNI EN 10147/2003. La Direzione Lavori si riserverà di verificare, in qualsiasi momento, la rispondenza delle forniture alle prescrizioni con analisi (UNI EN ISO 1460:1997) il cui costo sarà addebitato all'Impresa in caso di inadempienza. I canali, le curve, i giunti, i raccordi ed i rinforzi dei canali stessi saranno costruiti secondo le indicazioni contenute nel "ASHRAE HANDBOOK, 1988 EQUIPMENT VOLUME" - capitolo 1 (chapter 1)- Duct Construction.

Canali a sezione rettangolare bassa velocità e bassa pressione (fino a 10 m/s e fino a 500 pa) Spessori ed esecuzione saranno i seguenti:

dimensioni lato maggiore del rettangolo	Spessore minimo lamiera (prima della zincatura)
ACCIAIO ZINCATO	
- fino a 350 mm	6/10 mm
- da 360 a 750 mm	8/10 mm
- da 760 a 1200 mm	10/10 mm
- oltre 1200 mm	12/10 mm
ALLUMINIO	
- fino a 350 mm	8/10 mm
- da 360 a 750 mm	10/10 mm
- da 760 a 1200 mm	12/10 mm
- oltre 1200 mm	15/10 mm
ACCIAIO INOX AISI 304	
- fino a 750 mm	6/10 mm
- oltre 750 mm	8/10 mm

Giunzioni:

Dimensioni lato maggiore canale	Giunzioni tipo
fino a 350 mm	a baionetta o flangia, ogni 2 m max
da 360 a 750 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
da 750 a 1200 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
da 1210 a 2000 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
oltre 2000 mm	a flangia con angolari ogni 1 m max e rinforzo a metà lunghezza

Per evitare qualsiasi fenomeno di natura elettrochimica i collegamenti fra differenti parti di metalli diversi saranno realizzati con l'interposizione d'adatto materiale isolante. In conformità con le eventuali prescrizioni dettate dalle norme di sicurezza (Vigili del Fuoco, ecc.) saranno previste serrande tagliafuoco di tipo e dimensioni approvate. Per rendere agevole la taratura delle portate d'aria, ogni derivazione dovrà essere dotata di serranda con settore esterno con vite di blocco e graduazione onde poter venire a conoscenza della posizione assunta dalla

serranda stessa. L'ubicazione delle serrande dovrà essere studiata con particolare cura considerando che esse possono essere fonte di rumore e di disuniforme distribuzione dei filetti d'aria. I canali a sezione rettangolare con lato di dimensione superiore a 350 mm saranno rinforzati con nervature trasversali.

I canali con lato maggiore superiore a 1200 mm dovranno avere un rinforzo angolare trasversale al centro del canale; tale angolare dovrà avere le stesse dimensioni di quelli adottati per le flange. Salvo casi particolari, da approvarsi di volta in volta, il rapporto tra il lato maggiore e quello minore non dovrà superare 4:1.

Le flange saranno sempre realizzate con profilati zincati. Dovunque richiesto o necessario saranno previsti dei fori, opportunamente realizzati, per l'inserimento di strumenti atti alla misura di portate, temperature, pressioni, velocità dell'aria, ecc.

Canali a sezione rettangolare media pressione (da 500 a 1500 pa)

Per impianti a media pressione s'intendono quelli dove sarà presente una pressione statica compresa tra 500 e 1500 Pa. I canali a sezione rettangolare dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- Spessori: per quanto riguarda gli spessori vale quanto indicato al punto precedente per i canali a bassa pressione.
- Giunzioni:

Dimensioni lato maggiore canale	Giunzioni tipo
fino a 1200 mm	a flangia con angolari ogni 1.5 m max
da 1210 a 1800 mm	a flangia con angolari ogni 1.25 m max
oltre 1800 mm	a flangia con angolari ogni 1 m max e rinforzo a metà lunghezza

Canali a sezione circolare bassa velocità e bassa pressione (fino a 10 m/s e fino a 500 pa)

I canali circolari saranno del tipo spiroidale con passo della spirale 83 mm ed avranno obbligatoriamente i seguenti spessori:

Diametro del canale	Spessore lamiera
fino a 375 mm	6/10 mm
fino a 1000 mm	8/10 mm
fino a 1500 mm	10/10 mm

I giunti trasversali saranno realizzati con nipples interni fissati con viti autofilettanti e con interposto mastice di tenuta o sigillante.

Canali a sezione circolare alta velocità e media pressione (al di sopra di 10 m/s e fino a 2000 pa)

I canali circolari saranno del tipo spiroidale con passo spirale di circa 83 mm ed avere obbligatoriamente i seguenti spessori:

Diametro del canale	Spessore lamiera
fino a 80 mm	4/10 mm
da 100 a 250 mm	6/10 mm
da 315 a 500 mm	8/10 mm
da 550 a 900 mm	10/10 mm
da 1000 a 1500 mm	12/10 mm

I giunti trasversali saranno realizzati con nipples interni fissati con rivetti e interposto mastice adeguato. All'esterno della giunzione dovrà essere realizzata una fasciatura con benda mussola ed applicazione di mastice adeguato.

Curve

I canali saranno costruiti con curve ad ampio raggio per facilitare il flusso d'aria. Tutte le curve ad angolo retto od aventi il raggio interno inferiore alla larghezza del canale saranno provviste

di deflettori in lamiera a profilo alare. La velocità dell'aria in relazione alle dimensioni dovrà essere tale da non generare rumorosità. Tutte le curve di grande sezione saranno dotate di deflettori. In ogni caso, se in fase d'esecuzione o collaudo si verificassero delle vibrazioni, l'impresa dovrà provvedere all'eliminazione delle stesse mediante l'aggiunta di rinforzi, senza nessun onere aggiuntivo.

Canali flessibili

Saranno utilizzati esclusivamente per il collegamento d'unità terminali alle canalizzazioni rigide. E' ammesso l'impiego di canali flessibili dei tipi seguenti.

- Canale flessibile realizzato da doppio strato di tessuto in materiale plastico rinforzato con fibra di vetro, irrigidito da una spirale d'acciaio armonico avvolta tra i due strati di tessuto. Il condotto dovrà avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1, secondo il D.M.I. 26/6/84. Il canale dovrà avere superficie interna liscia. L'eventuale isolamento termico andrà applicato all'esterno.
- Canale flessibile realizzato con un nastro d'alluminio o d'acciaio inossidabile avvolto elicoidalmente. Le giunzioni elicoidali saranno tali da garantire tenuta all'aria e flessibilità. L'eventuale isolamento termico andrà applicato all'esterno. I canali saranno incombustibili (classe 0 di reazione al fuoco secondo il D.M.I. 26/6/84). In ogni caso i canali saranno a perfetta tenuta, leggeri, robusti, d'elevatissima flessibilità e adattabilità ed avere classe di reazione al fuoco non superiore a 1, secondo il D.M.I. 26/6/84.

Tutti i raccordi e le giunzioni dei condotti flessibili siano con altri condotti flessibili che con condotti rigidi, saranno del tipo a manicotto, con fascetta stringitubo a vite, montati con interposizione di gomma o altro materiale di tenuta.

Qualora il diametro del flessibile sia diverso da quello dell'attacco dell'apparecchio da collegare (unità terminale o simile) sarà utilizzato un raccordo troncoconico rigido, in lamiera zincata, collegato al condotto flessibile nel modo su esposto. Nel caso di realizzazione in strutture sanitarie, nei reparti sanitari e di degenza, o similare, non sarà in nessun caso ammesso l'impiego di tratti di canali dell'aria di tipo flessibile aventi lunghezza superiore a 2 metri, completi di materiale vario di consumo e fascette stringitubo. Tutti i modelli saranno rigorosamente accompagnati da certificazione conforme a quanto prescritto dai VV.F.

Supporti dei canali

Nei percorsi orizzontali i supporti saranno costituiti da profilati posti sotto i canali nel caso questi abbiano sezione rettangolare o da collari composti da due gusci smontabili per i canali circolari. Per i condotti a sezione rettangolare fino a 800 mm di lato saranno impiegati dei profili stampati ad "L" (squadrette) di lamiera zincata, fissate al condotto mediante viti autofilettanti oppure rivetti. Tali supporti, saranno sospesi mediante tenditori regolabili a barra filettata zincata e provvisti di guarnizione in neoprene per evitare la trasmissione di vibrazioni alle strutture. I tenditori saranno ancorati alle strutture mediante tasselli ad espansione o altro sistema idoneo comunque tale da non arrecare pregiudizio alla statica e alla sicurezza delle strutture. L'uso di chiodi "a sparo" conficcati verticalmente nella struttura, sarà sconsigliato per carichi sospesi. In ogni caso il sistema d'ancoraggio dovrà essere espressamente approvato dalla Direzione Lavori. Non sarà consentita la foratura dei canali per l'applicazione d'altri tipi di supporti. Il numero di supporti e la distanza tra gli stessi dipenderà dal percorso, dalle dimensioni e dal peso dei canali. Di regola comunque, le condotte con sezione di area sino a 0.5 m² vanno sostenute con staffaggi il cui interasse non sia inferiore a 3 m, mentre le condotte con sezione di area da 0.5 m² a 1 m² vanno sostenute con staffaggi il cui interasse non sia superiore a 1.5 m. Nei percorsi verticali i supporti saranno costituiti da collari, con l'interposizione di uno strato di feltro o neoprene o altro materiale elastico in grado di assorbire le vibrazioni. Per le modalità di ancoraggio, il numero e la distanza dei collari vale quanto già indicato in precedenza. In casi particolari potrà essere richiesta una sospensione munita di sistema a molla oppure con particolari antivibranti in gomma. Quando non siano previsti appositi cavetti, nell'attraversamento di pareti, divisori, soffitti, etc. tra il canale e la struttura attraversata andrà interposto uno spessore di feltro in fibra di vetro che impedisca la trasmissione di vibrazioni e la formazione di crepe. I supporti e gli ancoraggi saranno in acciaio zincato, salvo quelli destinati al sostegno di canali d'acciaio inossidabile che saranno, essi pure, d'acciaio inossidabile.

Prescrizioni per l'installazione

I canali, salvo indicazioni esplicite differenti, dovranno correre parallelamente alle pareti, alle travi ed alle strutture in genere, oppure in posizione ortogonale ad esse. Durante il montaggio in cantiere, le estremità e le diverse aperture dei canali, sarà tenute chiuse da appropriate coperture (tappi, fondelli) in lamiera. Se richiesto, prima della messa in moto degli impianti, tutte le bocchette di mandata saranno ricoperte con della tela; dopo due ore di funzionamento questa copertura sarà eliminata e tutte le bocchette pulite, smontandole se necessario.

Dimensionamento canali a bassa velocità

Il dimensionamento dei canali a bassa velocità, dovrà essere eseguito tenendo conto di tutti gli elementi che compongono la rete aeraulica. In particolare, se non espressamente concordato, la velocità nei canali non dovrà superare i seguenti valori:

- collettori in centrale: 10 m/s
- colonne montanti: 8 m/s
- diramazioni principali: 6 m/s
- diramazioni secondarie: 4 m/s

Prove di tenuta

Per canali a bassa velocità e bassa pressione non sarà richiesta una specifica prova per la verifica della tenuta; comunque, la realizzazione e la successiva installazione dei canali saranno sempre curate perchè non si abbiano palesi perdite d'aria nelle normali condizioni d'esercizio.

- CLASSE DI TENUTA "A" - Perdita per fughe d'aria ammessa: 2.4 l/s·m² (a una pressione di prova di 1000 Pa). Per la realizzazione di distribuzioni aerauliche con condotte aggraffate, per impiego in sale riunioni, aule, laboratori, uffici, etc. Le tecniche di costruzione da adottare per questa classe non richiedono accorgimenti particolari.
- CLASSE DI TENUTA "B" - Perdita per fughe d'aria ammessa: 0.8 l/s·m² (ad una pressione di prova di 1000 Pa). Per la realizzazione di distribuzioni aerauliche con condotte aggraffate, per impiego in ambienti sterili (camere bianche); in questi impieghi, vanno sempre previste misure di tenuta delle fughe d'aria, che generano un ulteriore aumento dei costi rispetto alla realizzazione in classe A.
- CLASSE DI TENUTA "C" - Perdita per fughe d'aria ammessa: 0.28 l/s·m² (ad una pressione di prova di 1000 Pa) Per la realizzazione d'impianti nel settore dell'energia nucleare, degli isotopi e delle radiazioni. In questo caso la tenuta delle condotte deve essere assicurata per saldatura delle connessioni longitudinali e non per aggraffatura. Le prove, a cura e spese dell'Impresa, saranno eseguite a discrezione della Direzione Lavori secondo le prescrizioni SMACNA prima dell'applicazione di eventuali rivestimenti isolanti.

Identificazione dei canali

Ogni 10 metri, saranno poste frecce di lunghezza 30 cm indicanti il senso di percorrenza dell'aria. I canali dell'aria saranno contrassegnati con fasce larghe 10 cm e poste con intervalli di 10 m colorate come da indicazione della Direzione Lavori.

Rinforzi

I canali a sezione rettangolare con lato di dimensione sino a 600 mm saranno bombati mentre per le misure superiori saranno rinforzati con angolari in acciaio zincato come segue:

Lato maggiore canale	Dimensione angolare rinforzo	Distanza max tra angolari di rinforzo
da 610 mm a 1000 mm	250x250x30 mm	1,00 metro
oltre 1000 mm	400x400x40 mm	0,50 metri

I canali con lato maggiore superiore a 1000 mm avranno un rinforzo angolare longitudinale al centro del lato maggiore.

Art. 86.

Coibentazioni
canali d'aria
in lamiera

Saranno tecnicamente isolati, i canali di presa dell'aria esterna e di mandata dell'aria. A seconda di quanto richiesto e/o prescritto i canali verranno isolati seguendo le seguenti esecuzioni.

Esecuzione B1: Coibentazione esterna per canali in vista

La coibentazione dovrà essere realizzata secondo il seguente schema e quanto indicato nei singoli elaborati di progetto.

MATERASSINI IN LANA DI VETRO

- materassini in lana di vetro rivestiti su una faccia con carta kraft-alluminio retinata, spessore non inferiore a 25 mm, densità non inferiore a 20 kg/m³, posati a giunti sfalsati e strettamente accostati;
- sigillatura delle giunzioni con appositi nastri;
- legatura con rete metallica zincata a tripla torsione;
- finitura esterna in alluminio, spessore 8/10, tenuta in posto con apposite viti. Il fissaggio della finitura sarà eseguito mediante viti autofilettanti, zincocromate o, se richiesto, in acciaio inox, sui distanziatori precedentemente applicati al canale nel caso di canali di dimensione maggiore superiore a 1200 mm. Per eventuali canali posti all'aperto particolare cura sarà riservata alle giunzioni che saranno realizzate, in maniera da evitare eventuali infiltrazioni ed inoltre sarà sempre opportuno creare sull'isolamento, prima della finitura, un'impermeabilizzazione mediante impasti bituminosi. La parte superiore del canale potrà essere montata a "schiena d'asino" o, comunque, in modo da impedire il ristagno dell'acqua piovana.

LASTRA DI POLIETILENE ESPANSO AUTOESTINGUENTE (CLASSE 1).

L'isolamento, spessore dell'isolamento 15 mm, sarà fissato al canale lungo tutte le giunzioni ribordate delle lamiere ed incollato alle lamiere stesse, su tutta la superficie, mediante apposito collante. L'utilizzo di detto isolamento sarà ammesso, salvo specifiche indicazioni diverse, solo nei condotti di presa d'aria esterna. Tutte le giunzioni dell'isolamento saranno protette con adeguato coprigiunto in lamierino o sigillate con apposito nastro autoadesivo, secondo le prescrizioni della D.L. e fornito dalla stessa casa produttrice dell'isolamento, posto in opera seguendo scrupolosamente le istruzioni per l'uso (particolarmente importante: pulire e sgrassare le superfici).

Esecuzione B2: Coibentazione esterna per canali non in vista materassini in lana di vetro Materassino (classe 0/1) di lana di vetro a fibra lunga, ad alta densità (almeno 25 kg/mc), apprettato e finito sulla superficie esterna con film d'alluminio rinforzato con trama di fili di vetro a maglia quadra di lato non superiore a 15 mm.. L'isolamento sarà avvolto attorno al canale, incollato per punti con apposito mastice. Esso sarà posto in opera evitando schiacciature sugli spigoli dei canali e rivestendo anche flange, baionette, etc. Sarà inoltre sigillato a tutte le giunzioni con apposito nastro adesivo alluminato, della stessa casa costruttrice dell'isolamento, posto in opera seguendo scrupolosamente le istruzioni per l'uso (in particolare previa accurata pulizia). Un "giro" di nastratura sarà quindi effettuato attorno a tutto il canale, ad intervalli regolari di circa 0,5 metri.

Lastra di polietilene espanso autoestinguento (classe 1)

Lastra di neoprene espanso a cellule chiuse (con spessore secondo quanto richiesto e/o necessario) autoestinguento (Classe 1), con conduttività termica non superiore a 0,04 W/m°C. Il fattore di resistenza alla diffusione del vapore dovrà essere superiore a 7000 (da documentare). L'isolamento sarà posto in opera incollandolo al canale, con continuità, lungo tutti i bordi dell'isolamento stesso (per punti nelle zone centrali); le giunzioni saranno incollate tutte "di testa" e sigillato con apposito nastro adesivo (dello spessore di 3 mm) in neoprene oppure costituito da impasto di prodotti catramosi e sughero, posto in opera senza stiramenti e previa accurata pulizia delle superfici. Non sarà accettato l'uso di nastro adesivo normale né saranno accettati isolamenti nei quali il nastro di sigillatura tenda a staccarsi. L'isolamento, dovrà rivestire anche le flangiature. Particolare attenzione dovrà essere posta (adottando tutti gli accorgimenti necessari, quali arpioncini o simili) per evitare "spanciamenti" dell'isolamento soprattutto sui lati inferiori dei canali orizzontali.

Isolamento di canali per aria flessibili

Per i canali flessibili non isolati all'origine, l'isolamento sarà eseguito con materassino di lana di vetro (classe 0/1), ad alta densità (almeno 25 kg/mc), apprettato con resine e finito sulla faccia esterna con film d'alluminio rinforzato c.p.d. incollato al condotto e sigillato alle giunzioni con apposito nastro autoadesivo, della stessa casa costruttrice dell'isolamento, posto in opera seguendo scrupolosamente le istruzioni per l'uso (in particolare previa accurata pulizia). Spessore in conformità a quanto richiesto.

Finitura degli isolamenti

Ove richiesto, le condotte d'aria isolate esternamente e poste in vista, avranno una finitura esterna costituita da lamierino d'alluminio da 6/10 mm, eseguita, per i canali circolari, con tratti cilindrici tagliati lungo una generatrice, lungo la quale avverrà poi il fissaggio con viti autofilettanti (previa ribordatura e sovrapposizione del giunto) in acciaio inox o altro equivalente materiale inattaccabile dagli agenti atmosferici, secondo le disposizioni della D.L. Le giunzioni fra i vari tratti cilindrici avverrà per sola sovrapposizione e ribordatura dei giunti. Per i canali rettangolari la tecnica sarà analoga. I pezzi speciali (curve, T, etc.) saranno pure in alluminio, eseguiti a settori. Ove necessario, saranno lasciati sportelli facilmente asportabili. In ogni caso le giunzioni delle finiture saranno accuratamente plastico (silicone).

Art. 87.

Valvolame e accessori vari

Generalità

Tutte le valvole (d'intercettazione, di regolazione, di ritegno e di sicurezza), le saracinesche, i rubinetti, i giunti antivibranti, i giunti di dilatazione, etc. saranno adatti alle pressioni e temperature d'esercizio e in ogni caso non sarà ammesso l'impiego di valvolame con pressione nominale inferiore a PFA 10 e temperatura max d'esercizio inferiore a 110 °C. La flangiatura dovrà corrispondere ad una pressione nominale non inferiore a quella della valvola. Tutto il valvolame, le flange, le filettature, il materiale di costruzione dovrà corrispondere alle norme UNI applicabili. Tutto il valvolame dovrà essere marchiato sul corpo e la marchiatura dovrà riportare almeno il nome del costruttore, il diametro nominale (DN), la pressione nominale (PFA), e il materiale di costruzione (es. GG25, GGG40, etc.). Le valvole a flusso avviato dovranno riportare anche una freccia indicativa del verso del flusso. Tutto il valvolame flangiato dovrà essere completo di controflange, bulloni e guarnizioni (comprese nel prezzo unitario). Le valvole saranno in ogni caso del tipo con attacchi flangiati per diametri nominali superiori a DN 50 (a

meno di esplicito indicazioni diverse riportate sui documenti di progetto); per diametri inferiori o uguali potranno essere impiegate valvole con attacchi filettati. Nel caso una valvola con attacchi filettati sia utilizzata per intercettare un'apparecchiatura, il collegamento dovrà avvenire mediante giunti a tre pezzi per consentire lo smontaggio. In ogni caso (sia per valvolame flangiato che filettato), se il diametro della valvola differisce da quello delle tubazioni o delle apparecchiature, a cui la stessa è collegata, saranno utilizzati tronchetti conici di raccordo con conicità non superiore a 15 gradi.

valvole di intercettazione e di ritegno

Per tutti i circuiti cui sarà prevista, oltre alla possibilità di intercettazione, anche la necessità di effettuare una regolazione della portata, saranno installate valvole di regolazione. Nei circuiti che trasportano acqua surriscaldata potranno essere impiegate soltanto valvole a flusso avviato con corpo in ghisa o in acciaio al carbonio. Nei circuiti che trasportano acqua calda fino a 100 °C e acqua fredda (riscaldamento, raffrescamento, acqua potabile, acqua calda sanitaria, etc.) le valvole a sfera di valvola a chiusura rapida potranno essere impiegate solo per diametri fino a DN 50, per diametri superiori dovranno essere impiegate valvole a farfalla o a saracinesca. Per quanto riguarda saracinesche, valvole d'intercettazione, di regolazione e di ritegno a seconda di quanto necessario dovrà venire utilizzato uno dei tipi indicati in seguito.

- Valvole d'intercettazione a flusso avviato per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25, asta in acciaio inossidabile, tappo rivestito in gomma idonea per temperature fino a 120°C, tenuta sull'asta con O-Ring esente da manutenzione e volantino di comando.
- Valvole a farfalla esenti da manutenzione in esecuzione wafer monoflangia con farfalla bidirezionale per temperature fino a 120 °C – PFA 16, corpo in ghisa GG25, albero in acciaio inox, disco in ghisa GG25 rivestito in PVDF e tenuta in EPDM vulcanizzato, con pressione differenziale di tenuta pari al 100% (16 ate).
- Saracinesche a corpo piatto per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25, asta in acciaio inossidabile, cuneo in ghisa, tenuta con O-Ring esente da manutenzione e volantino di comando.

- Valvole a sfera a passaggio totale per pressioni nominali fino a PFA 10 con corpo in ottone cromato sfera d'acciaio inox guarnizioni in teflon (PTFE) leva in acciaio o in duralluminio plastificato.
- Valvole a sfera a passaggio totale per pressioni nominali fino a PFA 40 con corpo d'acciaio al carbonio, sfera d'acciaio inox AISI 304 guarnizioni in teflon (PTFE) leva in acciaio.
- Valvole d'intercettazione a flusso avviato per fluidi con temperatura superiore a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25 (per temperature max 300 °C) o ghisa sferoidale GGG40 o acciaio al carbonio, asta in acciaio inossidabile, sede e otturatore in acciaio inox al Cr, tenuta con soffiello metallico in acciaio inox X10 Cr Ni Ti 18.9 oppure AISI 304 e volantino di comando.
- Valvole di regolazione/taratura a flusso avviato corrispondenti alle valvole d'intercettazione a flusso avviato precedentemente indicate, rispettivamente per i fluidi con temperatura fino a 100 °C e per quelli a temperatura superiore, ma complete di indicatore di apertura con scala graduata, dispositivo di bloccaggio della posizione di taratura, attacchi per il manometro di controllo con rubinetti di fermo. Le valvole di regolazione/taratura devono essere accompagnate da diagramma o tabella, forniti dal costruttore che, per ogni posizione, indichino la caratteristica portata - perdita di carico. In posizione di totale apertura le valvole di regolazione non dovranno introdurre perdite di carico superiori al 5% della prevalenza della pompa del circuito in cui sono inserite. Le caratteristiche di regolazione delle valvole a flusso avviato saranno lineari.
- Valvole di ritegno a flusso avviato a tappo per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25 e tappo rivestito di gomma idonea per temperature fino a 120 °C. Le valvole di ritegno saranno idonee per la posizione di montaggio (orizzontale o verticale).
- Valvole di ritegno a clapet per fluidi con temperatura fino a 100 °C con corpo in ghisa, clapet con guarnizione di gomma idonea per temperature fino a 120 °C e sede di tenuta sul corpo con anello di bronzo. Le valvole di ritegno saranno idonee per la posizione di montaggio (orizzontale o verticale).
- Valvole di ritegno a disco per installazione in qualunque posizione con molla di contrasto, tenuta morbida in EPDM per temperature fino a 150°C PFA 16, interposta a flange.
- Valvole di ritegno a flusso avviato a tappo per fluidi con temperatura superiore a 100 °C con corpo in ghisa Meehanite GG25 (per temperatura max 300 °C) o ghisa sferoidale GGG40 o acciaio al carbonio, sede e tappo otturatore in acciaio inox al Cr. Le valvole di ritegno saranno idonee per la posizione di montaggio (orizzontale o verticale).

Valvole di sicurezza

Tutte le valvole di sicurezza saranno qualificate, tarate e dimensionate secondo le norme I.S.P.E.S.L. Le valvole di sicurezza saranno idonee per la temperatura, pressione e tipo di fluido per cui vengono impiegate. Oltre a quanto previsto per il valvolame in genere, tutte le valvole di sicurezza saranno marcate con la pressione di taratura, la sovrappressione di scarico nominale e la portata di scarico nominale. Tutte le valvole di sicurezza saranno accompagnate da certificato di taratura al banco sottoscritto da tecnico I.S.P.E.S.L. Le sedi delle valvole saranno a perfetta tenuta fino a pressioni molto prossime a quelle di apertura; gli scarichi dovranno essere ben visibili e collegati mediante imbuto di raccolta e tubazioni in acciaio all'impianto di scarico dello stesso diametro della valvola. Nei circuiti d'acqua surriscaldata e vapore, saranno impiegate valvole di sicurezza a molla o a contrappeso con otturatore sollevabile a leva. Le valvole avranno corpo in ghisa o in acciaio al carbonio e sede ed otturatore d'acciaio inossidabile. L'apertura completa della valvola, e quindi la capacità di scarico nominale, dovrà essere assicurata con una sovrappressione non superiore al 5% rispetto alla pressione di taratura. Nei circuiti che trasportano acqua calda fino a 100 °C e acqua fredda (riscaldamento, raffrescamento, acqua potabile, acqua calda sanitaria, etc.) le valvole di sicurezza saranno del tipo a molla con corpo in ghisa o in ottone e otturatore in ottone. L'apertura completa della valvola, e quindi la capacità di scarico nominale, dovrà essere assicurata con una sovrappressione non superiore al 10% rispetto alla pressione di taratura.

Valvole di intercettazione e di ritegno per gas

- Valvole a sfera filettate a passaggio totale adatte per gas combustibili da montarsi sulle rampe d'alimentazione bruciatori complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.
- Valvole a sfera filettate a passaggio totale a squadra adatte per gas combustibili a squadro da montarsi sulla predisposizione cucina. complete di ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una installazione a perfetta regola d'arte secondo la normativa vigente.
- Elettrovalvole per esterno, redatte per circuiti d'alimentazione combustibile gas metano. Dovranno essere del tipo "normalmente chiuse" a riarmo manuale, collegabile con sistema di rilevazione gas. Complete d'ogni accessorio, anche se non espressamente indicato, ma necessario al fine di consentire una completa installazione a perfetta regola dell'arte, nel rispetto della normativa vigente.

Giunti elastici

Nei circuiti che trasportano acqua calda fino a 100 °C e acqua fredda (riscaldamento, raffrescamento, acqua potabile, acqua calda sanitaria, etc.) i giunti elastici dovranno essere a soffiutto d'acciaio inossidabile o del tipo con corpo di gomma rigida idonea per temperature fino a 100 °C ed avranno pressione nominale non inferiore a PFA 10; per diametri superiori a DN 50 dovranno avere attacchi flangiati. Nei circuiti che trasportano acqua surriscaldata e vapore, saranno impiegati esclusivamente compensatori d'acciaio, con soffiutto a pareti ondulate multiple d'acciaio inossidabile AISI 321 di tipo assiale od angolare nelle diverse corse utili. La pressione nominale non dovrà essere inferiore a PFA 16. Per diametri superiori a DN 50 dovranno avere attacchi flangiati.

I giunti saranno installati sulle tubazioni di collegamento alle pompe, al gruppo frigorifero ed in qualsiasi luogo si rendano necessari per assorbire le vibrazioni o le dilatazioni termiche.

Termometri

I termometri saranno a quadrante a dilatazione di mercurio, con scatola cromata minimo 130 mm. Dovranno avere i seguenti campi:

- 0 ÷ 120 °C per l'acqua calda;
- 0 ÷ 60 °C per l'acqua refrigerata;

Devono consentire la lettura delle temperature con la precisione di 0.5 °C per l'acqua fredda e di 1 °C per gli altri fluidi. Saranno conformi alle prescrizioni I.S.P.E.S.L.. In linea di massima andranno posti:

- ai collettori di partenza e ritorno dei vari fluidi;
- in tutte le apparecchiature ove ciò sia indicato nei disegni di progetto, o prescritto in qualche altra sezione del presente capitolato, o in altri elaborati facenti parte del progetto.

I termometri avranno la cassa in alluminio fuso/ottone cromato, resistente alla corrosione e saranno completi di ghiera porta-vetro nello stesso materiale (a tenuta stagna) e vetro. Il quadrante sarà in alluminio, con numeri litografati o riportati in maniera inalterabile. Quelli per montaggio su tubazioni o canali saranno del tipo a bulbo rigido, completi di pozzetto rigido da immergere nel tubo o canale ed attacco del bulbo al pozzetto mediante flangia o mediante manicotto filettato.

Quelli per montaggio sulle unità di trattamento aria saranno del tipo a bulbo e capillare corazzato (e compensato per lunghezze superiori ai 7 m); saranno raggruppati e montati su una piastra in alluminio di spessore non inferiore a 3 mm, posta in prossimità dell'unità di trattamento. I pozzetti ed i bulbi saranno eseguiti in modo tale da garantire prontezza e precisione nella lettura.

Manometri

I manometri dovranno avere una classe di precisione UNI 2.5; con campo di temperatura da -20÷90°C; resistere ad una pressione massima d'esercizio +25% scala massima ed essere conformi norme ISPEL. Tutte le elettropompe (nel caso di pompe singole) o i gruppi d'elettropompe saranno provvisti d'attacchi per manometro (con rubinetti di fermo). Se richiesto, il manometro (con scala adeguata) dovrà essere installato stabilmente e in questo caso il manometro per il controllo della prevalenza utile sarà del tipo "bourdon" con cassa in alluminio fuso o cromato resistente alla corrosione, ghiera dello stesso materiale a perfetta tenuta,

quadrante in alluminio bianco, con numeri litografati o comunque riportati in maniera indelebile; dovrà essere fissato in modo stabile, su una piastra d'alluminio, d'adeguato spessore. Ciascuna stazione di filtrazione e ciascuna unità di trattamento dell'aria sarà provvista di manometro differenziale (di tipo magnehelic o analogo); tale manometro sarà montato a fianco dei termometri, sulla piastra porta-termometri.

Tronchetti di misura

Tronchetti flangiati misuratori di portata per impianti di riscaldamento. Corpo e flange d'acciaio ricavato da tubazione UNI EN 10255:2005 con diaframma con profilo autopulente ad effetto Venturi, attacchi piezometrici con rubinetti di intercettazione. Attacchi flangiati.

Accessori vari

Dove necessario, anche se non espressamente indicato nei disegni di progetto, saranno installati rubinetti di scarico di tipo e diametro adeguati, rubinetti e barilotti di sfiato, filtri ad Y etc. I barilotti anticampo d'ariete saranno costituiti da un tubo d'acciaio zincato $\varnothing 2''$, con attacchi $\varnothing 1/2''$ filettati, da installarsi al termine delle diramazioni principali. I barilotti di sfiato aria devono essere in tubo nero trafilato $\varnothing 2''$, lunghezza 30 cm con attacco $\varnothing 3/8''$, completi di valvolina di sfiato automatico.

Art. 88.

Terminali
aeraulici

Valvole di ventilazione

Queste valvole saranno da impiegarsi per l'estrazione dell'aria viziata dai servizi igienici o dove indicato sui disegni di progetto. La costruzione dovrà essere di tipo circolare ad alta perdita di carico e basso livello di rumorosità, in lamiera laccata di colore bianco salvo esplicite indicazioni diverse. La regolazione dovrà essere consentita mediante la rotazione relativa dei coni, con la possibilità di blocco sul valore desiderato con dado posteriore o sistema equivalente.

Diffusori

I diffusori saranno selezionati secondo l'effetto induttivo, la differenza di temperatura fra l'aria di mandata e quella ambiente, l'altezza di montaggio dell'apparecchio, l'area da servire, il livello sonoro, ecc.

L'Impresa dovrà ottenere da parte del costruttore una garanzia totale sulla buona diffusione dell'aria; a questo scopo esso dovrà comunicare al costruttore tutti i dati occorrenti (eventualmente anche i disegni di montaggio). La selezione avverrà in modo da ottenere nella zona d'occupazione una velocità dell'aria compresa fra 0.12 e 0.20 m/s, secondo la destinazione del locale. Faranno eccezione ambienti particolari (ad esempio alcune sale operatorie) per i quali non sarà possibile rispettare certi valori. In ogni caso sarà seguito quanto prescritto dalle norme DIN 1946 parte 2. A questo scopo sarà opportuno:

- per ottenere una buona ripartizione del flusso d'aria sui coni di diffusione, che la velocità nel canale di mandata sia inferiore alla velocità nel collo del diffusore;
- per ottenere un livello di pressione sonora molto basso, che l'organo di regolazione della portata sia installato distante dal diffusore (in particolare nei canali ad elevata pressione statica).

Nel caso i diffusori non siano installati sui tratti terminali dei canali oppure nel caso in cui la lunghezza del canotto di collegamento sarà inferiore a 30 cm, si dovrà prevedere un captatore sull'imbocco al canale. I diffusori, salvo indicazioni contrarie, saranno in alluminio con sistema di fissaggio senza viti in vista. Tutti i diffusori saranno muniti d'organo di regolazione accessibile senza dover effettuare smontaggi difficoltosi.

Bocchette di mandata

Le bocchette di mandata a parete, con lancio dell'aria orizzontale, saranno da utilizzarsi, solo se espressamente indicato, in quei luoghi dove per evidenti motivi strutturali, o di lay-out, non sarà possibile diffondere l'aria dal soffitto. Le bocchette saranno in alluminio del tipo a doppia fila di alette orientabili, indipendenti, al fine di poter correggere la sezione di passaggio e, conseguentemente, il lancio. La fornitura dovrà intendersi completa di controtelaio, serranda di regolazione a contrasto e quant'altro necessari per il montaggio ed il regolare funzionamento. I criteri di selezione delle bocchette e degli accessori relativi, dovranno ottemperare a quanto già descritto per i diffusori e seguendo le istruzioni del costruttore. Bisognerà, altresì, tener presente le caratteristiche architettoniche dell'ambiente cercando di evitare ostacoli alla migliore distribuzione dell'aria in modo da avere un flusso regolare senza formazione di correnti fastidiose.

Bocchette di ripresa

Le bocchette di mandata potranno essere utilizzate dove indicato anche come bocchette di ripresa. Se prescritto, sarà possibile utilizzare bocchette ad alette fisse.

Griglie di ripresa aria

Le griglie di ripresa, saranno in alluminio ad alette fisse con distanziatori montati in modo da eliminare ogni vibrazione e saranno munite di serranda di taratura. La velocità d'attraversamento dell'aria dovrà essere inferiore a 1.5 m/s. L'applicazione avverrà con viti nascoste. Nel caso d'aspirazione a pavimento, saranno previste griglie (in ottone od altro materiale da approvare) del tipo pedonabile ed asportabile con relativo "cestello" sottostante.

Griglie di presa aria esterna e di espulsione

Le griglie saranno in acciaio zincato o alluminio ad alette fisse a speciale profilo anti-pioggia, con rete zincata antinsetti. Dovrà anche essere presa in considerazione l'altezza d'installazione per garantire un'efficace protezione dalla neve, onde evitare depositi che possano impedire il regolare flusso dell'aria. La velocità d'attraversamento dell'aria dovrà essere inferiore a 2.5 m/s per griglie di presa aria esterna e 4 m/s per le griglie d'espulsione.

Serrande manuali di regolazione

Le serrande saranno utilizzate ovunque necessario equilibrare i circuiti. Qualora la dimensione del canale dovesse essere superiore ai 300 mm, saranno installate serrande del tipo ad alette multiple. Ogni serranda avrà un settore con dado a farfalla e tacche di riferimento per consentire l'individuazione della posizione di regolazione. Le alette saranno in lamiera zincata 15/10 mm minimo, irrigidite per piegatura ed avvitate su un albero girevole su cuscinetti stagni; l'albero avrà un diametro minimo di 12 mm e girerà su cuscinetti in nylon o teflon. In casi particolari, su attacchi a 90°, saranno installate delle serrande a farfalla; esse saranno manovrabili per mezzo di asta filettata, che attraversa la parete del canale, e dado a farfalla.

Serrande di taratura in acciaio zincato

Dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme DIN 1946, costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincato, a movimento contrapposto, con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U", levismi in lamiera d'acciaio zincato, servocomando elettrico o pneumatico. Complete di controtelaio d'acciaio zincato di fissaggio a canale e di ogni accessorio per la perfetta messa in opera nel rispetto della normativa vigente.

Serrande di taratura in acciaio zincato a tenuta ermetica

Dovranno corrispondere a quanto prescritto dalle norme DIN 1946, costituite da alette nervate semplici in lamiera d'acciaio zincato, a movimento contrapposto, con assi alloggiati in boccole di nylon e telaio con profilo ad "U", levismi in lamiera d'acciaio zincato, guarnizioni di tenuta sulle alette di gomma siliconica. Complete di controtelaio d'acciaio zincato di fissaggio a canale e, quando richiesto, di servocomando elettrico.

Serrande tagliafuoco

Le serrande tagliafuoco saranno utilizzate ovunque sarà necessario attraversare solette o pareti tagliafuoco, dove indicato sui disegni o elaborati di progetto, o se richiesto dai VV.FF. Saranno del tipo per installazione a parete o da canale, costituite da un involucro, ed accessori di funzionamento in lamiera zincata o in altro materiale come specificato nell'Elenco Prezzi Unitari, saranno complete di dispositivi automatici di chiusura, battute angolari inferiore e superiore, bussole in plastica e movimento di sgancio termico tramite fusibile con temperatura di fusione al valore prescritto e tramite dispositivo comandato dai rivelatori di fumo, se richiesto. Saranno previsti microinterruttori per la segnalazione di stato della serranda. Tutti i modelli saranno rigorosamente accompagnati da certificazione conforme a quanto prescritto dai VV.FF.

Art. 89.

Ventilatori
centrifughi e
destratificatori
d'aria

Ventilatori

I ventilatori possono essere di tipo a pale avanti o a pale rovesce a semplice o doppia aspirazione con girante accoppiata direttamente o tramite pulegge all'albero motore, numero di giri max pari a 3.000 giri/min. Devono essere installati completi di motore, pulegge, cinghie, carter di protezione verniciato, basamenti e supporti necessari. Nel caso d'accoppiamento con cinghie, la rottura di una sola cinghia non deve pregiudicare il corretto funzionamento della trasmissione anche a pieno carico. Le giranti devono essere staticamente e dinamicamente

bilanciate e calettate su albero in acciaio. I supporti della girante devono essere del tipo autoallineante. Ventilatore e relativo motore devono essere montati su base antivibrante. La base antivibrante dei ventilatori installati sui solai deve garantire un isolamento meccanico completo dalla struttura. La frequenza di taglio dei supporti antivibranti dei ventilatori deve essere inferiore a 4 Hz ed in ogni caso i supporti stessi devono essere calcolati affinché non ci sia trasmissione di vibrazioni alle strutture dell'edificio. In ogni caso l'Impresa installatrice sarà tenuta a sostituire a proprie spese i ventilatori che al collaudo non risultino rispondenti alle caratteristiche tecniche specificate nel progetto. Caratteristiche comuni a tutti i ventilatori sono:

- coclea in robusta lamiera di acciaio rinforzato;
- punto di funzionamento sulle curve caratteristiche in una zona nella quale siano soddisfatte le caratteristiche di progetto col massimo rendimento (non minore del 70%);
- albero in acciaio rettificato, ad elevata resistenza (supportato da cuscinetti a sfera ermetici precaricati) calettato al mozzo con linguetta o chiavetta e così pure alle pulegge, che saranno del tipo a più gole, complete di slitte tendicinghie e cinghie di trasmissione. Per i ventilatori di piccole dimensioni può essere accettato, su esplicita autorizzazione della D.L., l'accoppiamento diretto alla girante; in tal caso può anche essere ammesso l'uso di motori monofase a non meno di 4 poli, con condensatore permanentemente inserito;
- eventuali ingrassatori o dispositivi di lubrificazione montati in posizione accessibile ed in modo da evitare qualsiasi possibilità di trafileamento del lubrificante;
- giunti antivibranti in tela olona sull'aspirazione e sulla mandata.

Destratificatori d'aria

I destratificatori d'aria sono ventilatori di tipo assiale progettati per ridurre, sfruttando il lancio d'aria verso il basso, la stratificazione dell'aria e omogeneizzare la temperatura degli ambienti in cui sono installati.

La struttura portante sarà in lamiera di acciaio preverniciata o in ABS, completa di diffusore fisso o alette deflettrici orientabili.

Si rimanda alle caratteristiche costruttive generali indicate per i ventilatori.

I destratificatori d'aria specificatamente previsti per la tensostruttura dovranno garantire un flusso d'aria verticale in grado di ridurre la differenza fra la temperatura al pavimento e quella al soffitto a circa 3°C; inoltre dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- portata d'aria > 5.500 m³/h
- alimentazione 230 V / 1F / 50 Hz
- grado di protezione IP54
- possibilità di regolazione della velocità di rotazione
- possibilità di avvio automatizzato mediante rilevazione con termostato della temperatura
- altezza di installazione fino a 15 metri

Art. 90.

Torrini di estrazione

I torrini d'estrazione devono avere la girante calettata direttamente sull'albero del motore elettrico (di tipo chiuso od a raffreddamento esterno) e devono essere completi di cappello di protezione in alluminio o in lamiera d'acciaio zincato ricoperti con resine o materiale plastico indeformabile, base di appoggio e rinforzi in acciaio zincato, griglia antivolatile e serranda a gravità.

Il torrino sarà completo di:

- motore elettrico direttamente accoppiato alla ventola eseguito a tenuta stagna e secondo la normativa C.E.I. vigente. Se richiesto, il motore sarà a doppia velocità;
- cappuccio, controtelaio con zanche da murare e rete di protezione;
- silenziatore posto all'aspirazione del torrino. Il torrino sarà fissato al relativo basamento in muratura mediante interposizione di guarnizione di gomma dello spessore di almeno 8-10 mm, al fine di evitare quanto più possibile la trasmissione di vibrazioni alla struttura muraria.

Art. 91.

Unità centrali di trattamento aria

Le centrali di trattamento dell'aria saranno del tipo a sezioni componibili costruite, a seconda di quanto richiesto nella Relazione Tecnica e/o Illustrativa, in uno dei seguenti modi:

- a) con struttura di tipo a profilati e pannelli con pannelli tipo "sandwich", con isolamento termico preinserito (poliuretano schiumato o altro isolante analogo). I pannelli potranno essere realizzati con lamierino d'acciaio zincato o con lega di alluminio anticorrosivo o in lamierino di acciaio zincato con rivestimento esterno plastofilmato oppure acciaio inox, secondo quanto richiesto (spessore minimo lamiera: 10/10 mm). I giunti saranno in nylon rinforzato con fibra di vetro o similari.
- b) con struttura autoportante, realizzata in pannelli modulari, telaio base integrato e profilati in alluminio sui due lati superiori dell'unità. Non vi saranno sporgenze all'interno e all'esterno delle sezioni. Sistema d'assemblaggio tipo "snap-in" a doppia parete, con isolamento in lana di vetro ad alta densità. Pannelli in lamiera d'acciaio zincato, acciaio inox oppure lamiera d'acciaio zincato con rivestimento plastofilmato o in peralluman. Le giunzioni fra pannelli saranno con bulloni e dadi zincati, con interposizione di materiale che garantisca la perfetta tenuta del giunto.

I collegamenti fra sezione e sezione saranno eseguiti pure con bulloni e dadi zincati o in acciaio inox, con interposizione di materiale di tenuta facilmente sostituibile (guarnizione). Tutte le giunzioni in genere tra i vari componenti della centrale saranno eseguite come sopra descritto, evitando ogni saldatura a zincatura avvenuta. L'isolamento termico delle Unità Trattamento Aria avrà spessore da 23 a 50 mm, a seconda di quanto di volta in volta indicato. Le varie sezioni saranno sostenute (se necessario) da appositi piedi, opportunamente disposti, per il montaggio a pavimento. Le unità stesse saranno variamente composte a seconda delle zone servite così come descritto nella Relazione Tecnica e/o Illustrativa e riportato nei disegni di progetto. Le caratteristiche dei componenti delle stesse devono essere le seguenti:

- serranda per presa aria esterna in ferro zincato, del tipo ad alette contrapposte imperniate su boccole in nylon o in ottone;
- eventuale sezione di miscela completa di due prese d'aria d'entrata per miscelare l'aria esterna con quella di ricircolo entrambe dimensionate per la totale portata della centrale, serranda con alette a funzionamento contrapposto, fornite di perno libero per il collegamento a servocomando o al controllo manuale. Nel caso la sezione miscelatrice contenesse i prefiltri aria dovrà essere provvista di portina di ispezione.
- batterie di riscaldamento, di raffrescamento e deumidificazione, del tipo a pacco in tubi di rame con alettatura in alluminio, complete di attacchi e collettori in ferro e telaio in ferro zincato;
- i fori di passaggio delle tubazioni di collegamento alle batterie saranno sigillati ad installazione avvenuta;
- eventuali batterie di riscaldamento a vapore saranno con tubi di rame ed alette in alluminio c.s.d. se in grado di sopportare la relativa pressione di vapore altrimenti saranno realizzate con tubi ed alette in acciaio;
- ventilatori centrifughi a doppia aspirazione con girante staticamente e dinamicamente equilibrata e calettata su albero in acciaio di un solo pezzo con cuscinetti a sfera, ermetici autoallineanti, completi di pulegge a cinghie trapezoidali, montati su supporti antivibranti;
- motori elettrici asincroni trifase, di tipo protetto contro lo stillicidio, completi di slitte tendicinghia e supporti antivibranti (eventualmente con variatore del numero di giri per ottenere le variazioni di portata);
- tutte le batterie sono complete di valvole di sfogo d'aria e rubinetto di scarico, ed adatte alla temperatura e pressione di esercizio;
- le velocità nelle sezioni di lavaggio e deumidificazione non devono essere superiori a 2.5 m/s;
- nelle sezioni di riscaldamento velocità di attraversamento massima di 3.2 m/s;
- velocità dell'acqua nei tubi alettati delle batterie non inferiori a 0.25 m/s per non avere la formazione di bolle d'aria;
- tutte le batterie devono essere completamente svuotabili;
- si deve assicurare la facile e rapida estrazione delle batterie, reti ugelli e separatore;

- gli attacchi e le connessioni devono essere completamente smontabili;
- tutte le parti in acciaio zincato vanno trattate con sottofondo e successiva verniciatura al nitro se installate in ambiente protetto o di tipo epossidico se montate all'aperto. Colori della verniciatura finale da concordare con la D.L.;
- le sezioni di filtrazione, ventilazione e umidificazione sono dotate di portine di ispezione a chiusura ermetica con oblò a doppio vetro ed impianto di illuminazione di tipo stagno per la sezione di umidificazione;
- verranno installati termometri a quadrante su ogni attacco in ingresso ed uscita dalle batterie di riscaldamento e raffreddamento;
- i collegamenti con i canali d'aria devono essere realizzati con giunti antivibranti;
- devono essere installati termometri a quadrante, a valle di ogni sezione di trattamento, per la rilevazione delle temperature di funzionamento;
- un manometro differenziale a liquido per la misura della pressione differenziale tra monte e valle della centrale.
- su tutte le canalizzazioni che si collegano all'unità devono essere previsti opportuni dispositivi per la misura della velocità e della portata;
- per tutte le serrande a regolazione manuale deve essere indicata chiaramente la percentuale di chiusura e apertura; inoltre vicino alle stesse devono essere fissate targhette indicanti la posizione di normale funzionamento, dopo che le serrande sono state tarate;
- le unità vanno montate su adeguati supporti antivibranti;
- tutte le unità o le singole sezioni saranno dotate di appositi golfari per il sollevamento ed il posizionamento.

Art. 92.

Apparecchiature
antincendio

Gruppi di pressurizzazione

Per i gruppi di pressurizzazione antincendio e le relative riserve di accumulo si dovranno rispettare le normative in vigore (UNI 9490 e disposizioni particolari derivanti dalla pratica VVFF).

Attacchi motopompa

Attacchi motopompa VV.F., a norme UNI, completo di cassetta, valvola d'intercettazione, di sicurezza e di non ritorno, flange e controflange completi d'ogni accessorio necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente. Gli attacchi devono essere contrassegnati in modo da permettere l'immediata individuazione dell'impianto che alimentano; essi devono essere segnalati mediante cartelli o iscrizioni recanti la dicitura:

ATTACCO PER AUTOPOMPA VV.F.
Pressione massima 12 bar
RETE GENERALE IMPIANTO NASPI

Oppure

ATTACCO PER AUTOPOMPA VV.F.
Pressione massima 12 bar
COLONNA N. IMPIANTO

I gruppi di attacco per autopompa devono essere:

- accessibili alle autopompe in modo agevole e sicuro, anche durante l'incendio;
- se installati nel sottosuolo, il pozzetto deve essere apribile senza difficoltà ed il collegamento agevole;
- protetti da urti o altri danni meccanici e dal gelo;
- ancorati al suolo o ai fabbricati.

Naspi antincendio

Naspi antincendio UNI 25 composta di: cassette di dimensioni 65 x 65 prof 27 cm con feritoie laterali, con sportello con vetro "safe crash" o cieco in lamiera; manichette del tipo in nylon armato internamente e plasticato esternamente con raccordi m 30, lancia in rame con valvole a

leva a tre posizioni getto pieno, arresto e frazionato a diam. 25 mm, tubo d'adduzione in nylon rigido del rubinetto al naspo con raccordi, rubinetto di presa a sfera da ¾" passaggio 20 mm regolamentare; naspo rotante ed orientabile con attacco a tenuta e mensole di sostegno. Cartello indicatore e quant'altro necessario al fine di consentire un'installazione a perfetta regola d'arte, nel rispetto della normativa vigente. Compresa chiusura con sigillo numerato. Cassetta antincendio uni 45 a norme UNI-EN 671-2

Sarà di tipo unificato DN 45, da incasso o da esterno, secondo quanto richiesto e a parità di prezzo. I componenti saranno conformi alle vigenti norme UNI-EN 671-2:2004 e UNI-CNVVF e dovranno portare le prescritte marcature. Il complesso sarà costituito essenzialmente da:

- Cassetta (da esterno o incasso) metallica in lamiera di acciaio zincato verniciata (oppure in robusta vetroresina colorata), da cm 60x38x17 circa con porta apribile a 180° con serratura e dotata di contenitore (con plexiglas frangibile) per il dispositivo di apertura di emergenza (chiusura con sigillo numerato);
- manichetta antincendio conforme UNI EN 14384:2006 UNI 45 in poliestere con sottostrato in gomma sintetica, certificata, lunghezza 20 ml;
- lancia in materiale sintetico a tre effetti con dispositivo di commutazione, omologata;
- rubinetto idrante, presa a muro, uscita a 45. maschio filettato UNI 45 x 1"1/2.
- sella salvamanichetta.
- targa regolamentare con il simbolo dell'idrante a manichetta, in robusta plastica adesiva oppure fissata con viti in acciaio inox e dotata, ove necessario, di telaietto di supporto.

Non saranno accettate cassette in lamiera nera (non zincata). Saranno invece accettate, in alternativa e a pari prezzo, cassette costruite interamente in vetroresina o altro materiale plastico robusto e resistente agli agenti atmosferici.

Idrante a colonna soprasuolo

Idrante a colonna UNI EN 14384:2006, altezza fuori terra 0,45 m, posto in opera interrato per una profondità minima di 0.8 m, completo di:

- n° 2 attacchi da UNI70;
- valvole a sfera cromate a passaggio totale di intercettazione;
- valvola di ritegno;
- valvola di sicurezza;
- rubinetto di scarico automatico antigelo;
- cassetta delle stesse caratteristiche di cui al punto precedente ma con piantana di sostegno e adatta per esterno, completa di manichette UNI70 da ml 20 e lance per idrante, secondo normativa vigente e chiave di manovra;
- targa regolamentare con il simbolo dell'idrante a manichetta, in robusta plastica adesiva oppure fissata con viti in acciaio inox e dotata, ove necessario, di telaietto di supporto.

Nel caso l'idrante venga installato in zone con passaggio di autoveicoli dovrà essere del tipo a rottura predeterminata.

Estintori a polvere

Estintori a polvere polivalente per lo spegnimento delle classi di fuoco A-B-C, corredati di supporto a muro e cartello indicatore numerato, conformi al D.M. 12/10/1982 e alle norme UNI EN 2, 3/1, 3/2, 3/3, ¾, 3/5, 3/6, EN 615-2009, UNI 9994/1993 ed EN 25923, approvazione ai sensi del D.P.R. 577/82; e garantire il funzionamento a temperature comprese fra -20°C e + 60°C. Nel prezzo s'intende compreso quanto necessario per dare il lavoro finito a regola d'arte.

Cartellonistica di sicurezza

Segnali di sicurezza in alluminio, spessori da 0,5 a 1,5 mm nei colori e formati standard come indicato dalla normativa DPR 524/82.

Art. 93.

Regolazione
automatica

Generalità

La regolazione automatica dovrà garantire un'agevole gestione degli impianti e non costituire essa stessa un problema gestionale, a tal fine dovrà risultare ampiamente descritta e documentata negli appositi manuali che saranno predisposti dalla Ditta appaltatrice.

Regolazione climatica

Ai sensi dell'art. 7 della Legge 10/91, ogni impianto centralizzato avente potenza nominale complessiva uguale o superiore a 35 kw, deve essere provvisto di sistema di termoregolazione che consenta la regolazione della temperatura ambiente almeno su due livelli a valori sigillabili nell'arco delle 24 ore e composto da:

- programmatore con orologio giornaliero/settimanale;
- sonda di temperatura esterna;
- sonda di temperatura dell'acqua di mandata e di ritorno.

Vanno inoltre previsti, per ogni singola unità abitativa, opportuni sistemi di termoregolazione e di contabilizzazione.

Qualora sia effettivamente installato, in ogni singola unità immobiliare, un sistema di termoregolazione pilotato da una o più sonde di temperatura ambiente e completo di programmatore che consenta la regolazione della stessa almeno su due livelli nell'arco delle 24 ore, il programmatore centralizzato può essere ad un solo livello di temperatura ambiente.

I singoli locali di ogni unità abitativa devono essere dotati di dispositivi per la regolazione automatica della temperatura ambiente in funzione degli apporti solari e degli apporti gratuiti interni onde evitare situazioni di sovrariscaldamento.

Questi ultimi sistemi sono aggiuntivi rispetto a quanto precedentemente descritto e la loro installazione è subordinata al fatto che la somma degli apporti gratuiti interni e solari superi il 20% del fabbisogno energetico mensile.

L'eventuale non adozione di tali sistemi deve essere giustificata in sede di relazione tecnica. Nel caso che la centrale termica sia composta da più generatori, il loro funzionamento deve essere attivato automaticamente in base al carico termico richiesto.

Regolazione trattamento aria primaria

Dovrà essere realizzata la regolazione PI della temperatura ambiente in cascata con la mandata.

La temperatura dell'aria di mandata (sonda di temperatura posizionata sul canale aria a 50 cm a valle del ventilatore di mandata) dovrà variare in funzione dello scostamento tra la temperatura ambiente reale (sonda combinata temperatura/umidità posizionata sul canale di aspirazione dell'aria ambiente) e quella prescritta; la temperatura di mandata varierà automaticamente, maggiore sarà la temperatura ambiente rispetto a quella impostata minore sarà quella di mandata e viceversa.

Al diminuire dell'umidità relativa ambiente (sonda combinata temperatura umidità posizionata sul canale di aspirazione aria ambiente) dovrà venire inserito l'umidificatore a mezzo dell'attivazione dell'elettrovalvola di adduzione acqua (esclusivamente a ventilatore di mandata in funzione).

Durante la messa a regime le serrande dell'aria esterna e dell'aria di espulsione dovranno essere chiuse mentre dovrà risultare completamente aperta la serranda di ricircolo; raggiunta la temperatura di regime (16°C) commutazione delle serrande sul funzionamento normale e cioè serrande aria esterna ed espulsione con posizionamento in funzione della sola quota di aria di rinnovo (impostata sul potenziometro teleselettore). A macchina spenta le serrande aria esterna ed aria espulsione dovranno portarsi nella posizione di chiusura.

Nel funzionamento estivo e/o nelle mezze stagioni, quando la temperatura dell'aria esterna è inferiore a quella di ricircolo e quest'ultima è superiore al valore impostato, le serrande dovranno essere comandate per il funzionamento a tutta aria esterna, cioè serrande aria esterna ed espulsione aperte e serranda di ricircolo chiusa.

Il funzionamento dei motori dei ventilatori di mandata e di espulsione dovrà essere previsto a mezzo di inverter per la variazione della velocità.

L'intervento del termostato antigelo dovrà provocare l'arresto dei ventilatori di mandata e di aspirazione, la chiusura delle serrande aria esterna ed espulsione, l'apertura completa della valvola di regolazione della batteria di riscaldamento e l'accensione della pompa di circolazione fluido caldo.

Dovrà essere prevista l'installazione di pressostati differenziali per la segnalazione dell'intasamento dei filtri (su aspirazione aria ambiente e su aspirazione aria esterna).

Valvole servocomandate

Le valvole di regolazione saranno del tipo:

- a) 2 vie normalmente aperta (n.a.)
- b) 2 vie normalmente chiusa (n.c.)

- c) 3 vie miscelatrici
- d) 3 vie deviatrici.

I corpi valvola per mobiletti e altre unità terminali saranno in ottone con attacchi filettati PFA 16 per dimensioni DN 15 e DN 20; gli organi interni saranno in ottone con stelo d'acciaio inox. Il modello a 3 vie miscelatrice potrà essere con bypass incorporato (n.a. o n.c. in funzione dell'applicazione). I corpi valvola saranno in bronzo o ghisa sferoidale con attacchi filettati PFA 16 per dimensioni da DN 15 a DN 50, in ghisa con attacchi flangiati PFA 16 da DN 65 a DN 150. La sede e l'otturatore saranno in ottone (con sede sostituibile), lo stelo sarà in acciaio inossidabile. Quando richiesto dal processo, i corpi valvola saranno d'acciaio GS-C25 con attacchi flangiati PFA 40 con dimensioni da DN 25 a DN 150 (valvole a 2 vie), da DN 25 a DN 100 (valvole a 3 vie). La sede e l'otturatore saranno in acciaio (con sede sostituibile), lo stelo sarà in acciaio inox. Qualora i diametri siano diversi da quelli delle tubazioni di raccordo o da quelli delle valvole d'intercettazione, saranno usati dei tronchetti conici di raccordo (filettati o flangiati) con angolo di conicità non superiore a 15 gradi. La caratteristica delle valvole sarà lineare o equipercentuale in relazione allo schema di regolazione adottato. Quando richiesto e in funzione del fluido adottato nell'impianto, potranno montarsi sul corpo valvola organi interni accessori, quali alette di raffreddamento, guarnizioni in glicerina, ecc. Le valvole saranno provviste anche di dispositivo di sgancio del servomotore per azionamento manuale dell'otturatore. Le valvole saranno motorizzate indifferentemente con servomotori elettrici incrementali a 3 punti, proporzionali 0÷10V c.c. (con o senza ritorno a molla), o magnetici, per le sole valvole da mobiletto. Ove necessario o richiesto, si avrà la possibilità di montare accessori quali: comando manuale, contatti ausiliari, potenziometro di feed back. Se necessario saranno installati moduli d'amplificazione di potenza.

Valvole a farfalla pneumatiche

Le valvole a farfalla a comando pneumatico saranno del tipo wafer, a tenuta perfetta, con corpo e lente in ghisa, albero d'acciaio inox, membrana di tenuta in EPDM, da inserire tra flangia UNI PFA 16; saranno complete di servomotore pneumatico, aria di comando 3÷15 psi (0.21÷1.07 bar), servizio On/Off e n. 2 fine corsa (apertura, chiusura).

Servomotori per serrande

Per il comando ON/OFF o modulante delle serrande, i servocomandi avranno le seguenti caratteristiche: - motore reversibile 24V-50Hz, comandato ON/OFF o modulante con segnale a 3 punti oppure modulante con segnale 0÷10V c.c. da regolatore o termostato;

- coppia torcente motrice adeguata alle dimensioni della serranda secondo le indicazioni fornite dal costruttore;
- corsa angolare di 90°;
- custodia con grado di protezione IP 54;
- ritorno a molla ove necessario o richiesto;
- levismi e accessori per applicazioni speciali.

Saranno completi di cavo elettrico, staffa di sostegno, asta, snodo (se necessario), sistema di collegamento alla serranda.

Saranno in grado di sviluppare una forza non inferiore a 200 N. Se necessario saranno usati moduli d'amplificazione di potenza.

Sonde di temperatura

Il controllo della temperatura dell'aria e dell'acqua negli impianti di riscaldamento, ventilazione e condizionamento, avverrà mediante sonde di temperatura aventi le sotto indicate caratteristiche:

- sonde di tipo attivo (alimentazione dal regolatore) e generanti un segnale, variabile da 0 a 10 V c.c., direttamente proporzionale alla variazione della temperatura;
- elemento sensibile di tipo PTC;
- campo di misura lineare;
- custodia in materiale plastico (IP 54 per canale/tubazione, IP 30 per ambiente);
- morsetti ad innesto per sonde ambiente, a vite per gli altri tipi d'applicazione;

Per i modelli da ambiente, le sonde potranno avere i seguenti accessori:

- manopola per la ritaratura;
- coperchio trasparente di protezione per evitare manomissioni;
- pulsante per la selezione del modo di funzionamento ed eventuale connessione per la comunicazione con regolatori o modulo di servizio, appartenenti al sistema.

Sonde di umidità

Il controllo dell'umidità dell'aria in impianti di ventilazione e condizionamento, avverrà mediante sonde d'umidità aventi le sotto indicate caratteristiche:

- sonde di tipo attivo (alimentazione dal regolatore) e generanti un segnale da 0 a 10 V c.c. con un campo 10÷90% UR;
- elemento sensibile capacitivo a lamine dorate;
- custodia in materiale plastico.

Sonde di pressione e pressione differenziale

La rilevazione della pressione o della pressione differenziale in canali d'aria, in tubazioni d'acqua e della pressione dinamica in unità terminali VAV, sarà effettuata mediante l'impiego di sonde di pressione, a pressione differenziale, aventi le seguenti caratteristiche:

- elemento sensibile a diaframma di gomma con camera o camere d'acciaio;
- sonda di tipo attivo;
- segnale in uscita 0÷10 V c.c. lineare;
- campo di funzionamento adeguato alle escursioni della variabile controllata;
- custodia in alluminio per trasmettitore di pressione (aria, acqua e gas inerti)
- custodia in materiale plastico per trasmettitore di pressione differenziale (solo aria e gas inerti).

Termostati

Il controllo della temperatura in condotte d'aria o tubazioni d'acqua, del tipo ON/OFF, sarà effettuato tramite termostati aventi le seguenti caratteristiche:

- elemento sensibile a bulbo (per termostati a capillare);
- elemento sensibile a carica liquida con polmone a tensione di vapore (per termostati ambiente);
- elemento sensibile a bulbo rigido (per termostato ad inserzione diretta);
- campo di funzionamento adeguato alle escursioni della variabile controllata;
- differenziale fisso o regolabile fra gli stadi;
- capillare di collegamento a bulbo o di media;
- riarmo manuale o automatico in funzione dell'utilizzo;
- interruttore/i micro SPDT (in deviazione), con portata dei contatti 15 A a 230V c.a.;
- custodia con grado di protezione IP 30.

Umidostati

La regolazione a due posizioni dell'umidità avverrà per mezzo di umidostati da ambiente o da canale aventi le seguenti caratteristiche:

- elemento sensibile a capelli (per umidostato da parete);
- elemento sensibile a fibra sintetica (per umidostato da condotte);
- campo di misura 0÷90% UR (ambiente), 35÷95% UR (condotte);
- differenziale fisso o regolabile fra gli stadi;
- interruttore/i SPDT (in deviazione);
- custodia con grado di protezione IP 20 (per umidostato ambiente), IP 65 (per umidostato da condotte);
- manopola esterna.

Pressostati differenziali

Il controllo di pressioni d'aria positive, negative o differenziali, sarà realizzato mediante pressostati differenziali per aria aventi le sotto indicate caratteristiche:

- elemento sensibile a diaframma;
- campo di misura adeguato alle escursioni della variabile controllata;
- differenziale fisso o a riarmo manuale;
- interruttore micro SPDT (in deviazione).

Flussostati

Per il controllo del flusso dell'aria o dell'acqua in canali d'aria o tubazioni, si utilizzeranno flussostati aventi le caratteristiche sotto riportate:

- paletta d'acciaio inox per aria, in bronzo fosforoso o in acciaio inox per acqua (in funzione della temperatura del fluido) per tubazioni da 1" a 8";
- attacchi 1" NPT maschio;
- interruttore micro SPDT (in deviazione) portata dei contatti 15 A/230V c.a.;
- grado di protezione IP 43 (aria o acqua), IP 66 (acqua).

Unità periferiche per condizionamento

Il controllo degli impianti sarà effettuato tramite unità periferiche a microprocessore, per la regolazione automatica di tipo digitale diretto (DDC), aventi le seguenti potenzialità di base:

- possibilità di centralizzazione senza dover modificare l'hardware in campo;
- possibilità di configurare o modificare le funzioni gestite dalla periferica mediante "software", senza modificare l'hardware;
- espandibilità.

Le unità potranno essere usate in modo autonomo, o essere allacciate ad un sistema di supervisione mediante una linea di comunicazione seriale ad alta velocità (almeno 9600 baud). Tutte le funzioni di controllo saranno garantite indipendentemente dal funzionamento della comunicazione con il sistema di supervisione. L'unità periferica dovrà essere dotata di "display" per la visualizzazione in loco delle variabili logiche, analogiche e relativi allarmi. Le funzioni da garantire, dovranno includere almeno quanto segue:

- anelli di regolazione (P, PI, PID, ON/OFF);
- attivazione anelli di regolazione in funzione di variabili logiche;
- selezione di minima;
- selezione di massima;
- media;
- entalpia C/F;
- ritardatura in funzione di una spezzata;
- selezione di un ingresso analogico in funzione di stati logici;
- formula di calcolo dotata di costanti per permettere una maggior flessibilità d'impiego;
- temporizzazione di tipologia varia (ritardata all'apertura o alla chiusura, con o senza memoria, ad impulso, con ingresso di reset);
- relazioni logiche realizzabili mediante funzioni del tipo AND, OR, NOT;
- scelta del regime di funzionamento, dei livelli di regolazione (comfort, occupato/non occupato, giorno/notte), in funzione dello stato di variabili logiche.

Modalità d'installazione delle unità periferiche

Trattandosi di apparecchiature a microprocessore per la loro installazione si dovranno rispettare le seguenti indicazioni:

- i regolatori non saranno montati negli scomparti di potenza dei quadri elettrici dove ci siano convertitori di frequenza o apparecchiature funzionanti a taglio di fase;
- per evitare che i cavi provenienti dal campo subiscano interferenze elettriche, rispettare le seguenti indicazioni:
- ridurre al minimo possibile la lunghezza dei cavi;
- usare cavi "twisted";
- mantenere i percorsi dei cavi a basso voltaggio ad una distanza adeguata dai cavi d'alimentazione o di potenza;
- mantenere i percorsi dei cavi a basso voltaggio a debita distanza da trasformatori o generatori di frequenza;
- usare cavi schermati in ambienti in cui vi sia elevati campi magnetici (la schermatura deve essere messa a terra solo nel quadro dove sarà installato il regolatore);

Al trasformatore che alimenta i regolatori, non devono essere collegati carichi induttivi.

Cavi

I cavi per le linee di trasmissione dati saranno del tipo espressamente previsto dalla casa costruttrice delle apparecchiature del sistema di regolazione. Tutte le linee di collegamento alle apparecchiature disposte in campo dovranno essere posate all'interno di cavidotti dedicati; qualora ciò non fosse possibile, l'Impresa dovrà accertarsi della compatibilità della tensione d'isolamento del cavo con la tensione d'esercizio delle altre linee installate all'interno dei cavidotti comuni.

Messa a punto della regolazione

Sarà a carico della Ditta appaltatrice la messa a punto di tutte le apparecchiature di regolazione automatica, in modo da consegnarle perfettamente funzionanti e rispondenti alle funzioni cui saranno destinate. La messa a punto dovrà essere eseguita da personale specializzato, inviato dalla casa costruttrice della strumentazione, rimanendo però la Ditta appaltatrice unica responsabile di fronte la Committente.

In particolare, a fine lavori, la Ditta appaltatrice dovrà consegnare una raccolta con la descrizione dettagliata di tutte le apparecchiature di regolazione, gli schemi funzionali, le istruzioni per la messa a punto e la ritaratura. Gli oneri per la messa a punto e taratura dell'impianto di regolazione e per la predisposizione degli schemi e istruzioni s'intendono compresi nei prezzi di cui all'elenco e per essi non potrà essere richiesto nessun maggior costo. Si precisa che le indicazioni riguardanti la regolazione fornite dalla Committente possono anche non comprendere tutti i componenti necessari alla realizzazione della regolazione automatica, ma resta però inteso che la Ditta appaltatrice, nel rispetto della logica e funzionalità richiesta, deve comprendere nel prezzo della propria offerta e della propria fornitura tutti i componenti, anche se non esplicitamente indicati negli schemi e tavole di progetto, necessari per fornire completa e perfettamente funzionante la regolazione automatica. Tutte le apparecchiature di regolazione s'intendono fornite in opera e complete di tutti i collegamenti elettrici tra di loro e con i quadri, eseguiti a regola d'arte, posati in appositi cavidotti o canali di contenimento, nel rispetto delle normative vigenti in materia.



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE E VISTO ATTESTANTE LA COPERTURA FINANZIARIA

Ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo 18 agosto 2000, n.267

Proponente: Ufficio Gestione e contratti

Oggetto: LAS.21.00012 - RIQUALIFICAZIONE E RISANAMENTO LOCALI ISTITUZIONALI SALITA SANTA CATERINA 10 E VIA GRENCHEN/LARGO EROS LANFRANCO. CUP D39J21013610003 CIG 88845090C4. APPROVAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO E AFFIDAMENTO ALL'OPERATORE ECONOMICO C.EM.E. DI PRUZZO M. & C. SNC (P.IVA 00516040102) - IMPORTO EURO 91.908,67, IVA ESCLUSA E EURO 101.099,537 IVA COMPRESA.

PARERE DI REGOLARITA' CONTABILE

Il presente provvedimento non necessita di parere di regolarità contabile in quanto non produce effetti diretti o indiretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'Ente.

Il presente provvedimento produce effetti indiretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'ente per cui si esprime parere: FAVOREVOLE

Annotazioni o motivazioni del parere sfavorevole:

Il presente provvedimento produce effetti diretti sulla situazione economico-finanziaria e/o sul patrimonio dell'ente, evidenziate nelle imputazioni contabili di seguito indicate, per cui si esprime parere: FAVOREVOLE

Annotazioni o motivazioni del parere sfavorevole:

VISTO ATTESTANTE LA COPERTURA FINANZIARIA

S/E	Codice	Cap.	Azione		Importo	Prenotazione		Impegno		Accertamento		CUP	CIG
					Euro	N.	Anno	N.	Anno	N.	Anno		
USC ITA	01052.0 2	0	2000737	+	132.549,10	717 6	2021					D39J210 1361000 3	
Note: QE post consultazione													
USC ITA	01052.0 2	0	2000737	+	1.873,64	717 6	2021	717 8	2021			D39J210 1361000 3	
Note: incentivi													
USC ITA	01052.0 2	0	2000737	+	101.099,54	717 6	2021	717 7	2021			D39J210 1361000 3	8884509 0C4
Note: Importo contrattuale													
TOTALE ENTRATE:					+								



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

TOTALE SPESE:	+	235.522,28	
----------------------	---	------------	--

Genova li, 10/09/2021

**Sottoscritto dal responsabile
dei Servizi Finanziari
(POLESE BARBARA)
con firma digitale**