



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto del RUP

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

Determinazione N. 1887/2022

Oggetto: PNRR M4.C1.I.3.3 - COMMESSA LAS.21.00007 - INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MEDIANTE RIQUALIFICAZIONE DELLE COPERTURE DELL'EDIFICIO E MESSA IN SICUREZZA DEI SOFFITTI - I.P.S.E.O.A. POLO MARCO - VIA S. ROCCO, 1 - CAMOGLI - 16032 - CUP D38B20000980001 - RETTIFICA ATTO 1596/2022. APPROVAZIONE IN LINEA TECNICA DEL PROGETTO ESECUTIVO AGGIORNATO

In data 22/08/2022 il RUP BURRONI ROBERTA, nella sua qualità di responsabile, adotta il seguente atto;

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 Metropolitan n. 43/2021 del 15/12/2021, con cui è stato approvato il Bilancio di Previsione Triennale 2022-2024, nonché la successiva Deliberazione del Consiglio Metropolitan n. 9 del 27/04/2022 di variazione;

Vista la Determinazione del Sindaco Metropolitan n.1/2022 del 13/01/2022 "Approvazione definitiva del nuovo Codice di Comportamento dei dipendenti di Città Metropolitana di Genova";

Vista la Determinazione del Sindaco Metropolitan n. 17 del 18/03/2022 avente ad oggetto: Piano Esecutivo di Gestione e delle Performance 2022-2024 obiettivi strategici, operativi, esecutivi, risorse umane, strumentali e finanziarie, adottato in coerenza con il Documento Unico di Programmazione (DUP), nonché la successiva variazione approvata con Determinazione n. 32 del 19/05/2022;

Vista la Determinazione del Sindaco Metropolitan n. 4/2022 del 28/01/2022 "Piano della buona amministrazione 2022 - 2024 - Piano triennale prevenzione corruzione e trasparenza";

Visto il Regolamento di Contabilità armonizzata della Città Metropolitana di Genova;

Visto l'articolo 48, comma 2, del decreto-legge 31 maggio 2021, n. 77, (c.d. decreto Semplificazioni-bis) recante "Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure", convertito con modificazioni nella legge 29 luglio 2021, n. 108, ove stabilisce che il Responsabile Unico del Procedimento, con propria determinazione adeguatamente motivata, valida e approva ciascuna fase progettuale.

Atteso che:



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto del RUP

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

- l'articolo 7-ter del decreto legge 8 aprile 2020 n. 22 convertito in legge 6 giugno 2020 n. 41, recante: «Misure urgenti sulla regolare conclusione e l'ordinato avvio dell'anno scolastico e sullo svolgimento degli esami di Stato, nonché in materia di procedure concorsuali e di abilitazione e per la continuità della gestione accademica», prevede che, al fine di garantire la rapida esecuzione degli interventi di edilizia scolastica, i Sindaci delle Città Metropolitane operino, fino al 31 dicembre 2020, con i poteri dei commissari, di cui all'articolo 4, commi 2 e 3 del decreto legge del decreto-legge 18 aprile 2019, n. 32, convertito, con modificazioni, dalla legge 14 giugno 2019, n. 55;
- con Decreto del Sindaco metropolitano n. 49/2020 del 29/07/2020 si è proceduto alla nomina dell'Ing. Arch. Nari Davide, Dirigente del Servizio Edilizia di questa Amministrazione, sub-commissario per l'edilizia scolastica con attribuzione di tutti i poteri e le funzioni elencate e richiamate dall'articolo 7 ter del decreto legge n. 22/2020;
- con Decreto del Sub-commissario delegato per l'edilizia scolastica n. 1513/2020 del 14/08/2020 è stata istituita la struttura di supporto al Commissario Straordinario per l'edilizia scolastica e ne sono stati nominati i componenti, ai sensi dell'art. 7 ter del D.L. n. 22/2020;
- l'art. 55 del DL 77/2021, convertito con modificazioni nella L. 108/2021, ha disposto la proroga delle funzioni di commissario straordinario per l'edilizia scolastica dei sindaci e presidenti di provincia fino al 31/12/2026;
- l'intervento in oggetto viene realizzato nell'ambito della suddetta struttura Commissariale.

Considerato che i lavori in oggetto sono inseriti nell'elenco degli interventi annuali del Programma Triennale delle Opere Pubbliche 2022/2024, adottato con determinazione del Sindaco Metropolitano n. 60 del 4 ottobre 2021 ed approvato in via definitiva con Deliberazione del Consiglio Metropolitano n. 43 del 15/12/2021 di adozione del DUP 2022/2024

Premesso che:

- è sorto l'interesse pubblico alla realizzazione dell'*Intervento di efficientamento energetico mediante riqualificazione delle coperture dell'edificio e messa in sicurezza dei soffitti – I.P.S.E.O.A. Polo Marco – via S. Rocco, 1 – Camogli*;
- con Atto Dirigenziale n. 1177/2021 del 03/06/2021 è stata nominata Responsabile Unica del Procedimento l'Arch. Roberta Burroni;
- con l'Atto Dirigenziale n. 571/2022 del 21/03/2022 è stato conferito l'incarico per la progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento all'Arch. Federico Grigò, (P.IVA 03746370109);
- ai sensi dell'art. 26 comma 6 lett. d) del d.lgs. 50/2016 la verifica della progettazione è effettuata dal responsabile unico del procedimento, con il supporto del personale tecnico dell'ufficio per la redazione della relazione di verifica;
- che il progetto definitivo è stato consegnato dall'Arch. Grigò in data 28/4/2022, completo di tutti gli elaborati a firma digitale, in data 28/04/2022 e pervenuto con pec protocollo generale n. 22866 in data 29/04/2022;



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto del RUP

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

- che il progetto definitivo è stato verificato dal RUP, come risulta dalla relazione di verifica del 18/05/2022 e relativo verbale di verifica del Rup del 23/06/2022, e approvato con successiva determinazione del Rup n. 1583/2022 del 13/07/2022;
- che il progetto esecutivo è stato consegnato dall'arch. Grigò, completo di tutti gli elaborati a firma digitale, con pec n. 36101 del 06/07/2022;
- che il progetto esecutivo è stato verificato e validato dal RUP, come risulta dalla relazione di verifica del 6/07/2022 e dal relativo atto di validazione del Rup del 6/07/2022, allegati alla presente in parte sostanziale e integrante;
- che il progetto esecutivo è stato approvato in linea tecnica con Atto del Responsabile Unico del Procedimento n 1596/2022 del 13/07/2022
- che con Atto del n. 1717/2022 del 26/7/2022 del Sub-Commissario delegato all'edilizia scolastica il progetto è stato inserito come Lotto 3 all'interno della procedura di gara "PNRR - ID 4541 Affidamento dei lavori di efficientamento energetico edilizia scolastica in modalità multilotto. Determinazione a contrarre - presa d'atto dell'approvazione dei progetti esecutivi, avvio della procedura di scelta del contraente e approvazione dello schema di bando e relativi allegati".
- che nel corso della procedura è pervenuto quesito con segnalazione della mancanza di voce di fornitura di materiale specifico per controsoffitto antisfondellamento nel CME e nell'EPU, mentre ne è presente la voce di posa;
- preso atto della opportunità di procedere ad inserire la voce indicata all'interno del CME e dei documenti, EPU e CSA, procedendo all'aggiornamento della documentazione di gara interessata e del Bando relativo, rettificandoli e aggiornandoli
- che la documentazione aggiornata e sostitutiva del progetto esecutivo, sentiti i progettisti, è stata redatta e verificata e validata dal RUP, come risulta relativo atto di validazione aggiornato del Rup del 19/08/2022, allegati alla presente in parte sostanziale e integrante;

Visto ed esaminato il progetto esecutivo, costituito dai documenti già allegati e dai documenti aggiornati (computo metrico estimativo e quadro economico, elenco prezzi unitari, capitolato speciale d'appalto), trasmessi in data 19/08/2022 n. prot. 44134/2022, e allegati al presente atto per farne parte integrante e costitutiva;

Visto il comma 2 dell'art. 48 del DL n. 77/2021, ove stabilisce che il Responsabile Unico del Procedimento, con propria determinazione adeguatamente motivata, valida e approva ciascuna fase progettuale.

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

- a. C.U.P. (codice unico progetto) : D38B20000980001
- b. CPV (Common Procurement Vocabulary) 45450000-6

Considerato che:



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto del RUP

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

- il Quadro economico dell'intervento aggiornato a seguito delle rettifiche avvenute ammonta a € 735.000,00 complessivi, ed è così suddiviso:

QUADRO TECNICO ECONOMICO			
a) IMPORTO LAVORI			
		u.m.	
	opere edili	corpo	516.122,57
	oneri della sicurezza (non soggetti a ribasso)	corpo	38.416,93
	SOMMANO IMPORTI LAVORI INCLUSA SICUREZZA		554.539,50
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELLA STAZIONE APPALTANTE PER:			
	Spese progettazione definitiva ed esecutiva		44.727,46
	Spese tecniche relative all'esecuzione delle opere		33.550,00
	Spese per incentivi (art. 113 c.2 D.Lgs. 50/2016)		11'090,79
	Spese per attività di consulenza o di supporto		15.095,53
	I.V.A.10% ed eventuali altre imposte sui lavori		55.453,95
	I.V.A. 22%ed eventuali altre imposte su altre voci		20.542,06
	Arrotondamenti		0,71
	TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE		180.460,50
TOTALE IMPORTO QUADRO ECONOMICO			735.000,00

Dato atto che l'intervento sarà finanziato per un importo pari a € 735.000,00 assegnato con DMIUR n. 13 del 8/01/2021 e incluso nel PNRR - "Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU – Missione 4, componente 1, Investimento 3.3" con nota MIUR n. 27102 del 10/08/2021;

Dato atto che dal presente provvedimento non discendono riflessi finanziari.

Ritenuto di procedere alla riapprovazione del progetto in oggetto, secondo le disposizioni del DL 77/2021, e a rettificare il proprio atto n. 1596/2022;

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'art. 42 del d.lgs. 50/2016, dei dipendenti e dei dirigenti che hanno ruoli procedimentali come previsto dall'articolo 6 bis della legge 7 agosto 1990, n. 241 "Nuove norme in materia di procedimento amministrativo e di diritto di accesso ai documenti amministrativi", e dai dipendenti e dirigenti che prendono decisioni e svolgono attività riferita alla presente procedura ai sensi dell'articolo 6, ultimo comma, e



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto del RUP

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

dell'articolo 7 del decreto del Presidente della Repubblica 16 aprile 2013, n. 62, "Regolamento recante codice di comportamento dei dipendenti pubblici, a norma dell'articolo 54 del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165".

Dato atto che nel presente procedimento si è operato nel rispetto della normativa sulla protezione dei dati personali, con particolare riferimento ai principi di necessità, di pertinenza e non eccedenza.

Dato atto che l'istruttoria del presente atto è stata svolta dall'Arch. Umberto Bigoni che attesta la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa per quanto di competenza, ai sensi dell'articolo 147 bis del decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 267 "testo unico delle leggi sull'ordinamento degli enti locali", 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 Responsabile Unico del Procedimento attesta altresì la regolarità e correttezza dell'azione amministrativa, ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000.

Dato atto che il presente provvedimento diventa efficace con l'apposizione del visto attestante la copertura finanziaria espresso ai sensi dell'art. 147 bis del d.lgs. 267/2000 come da allegato.

Per le motivazioni di cui in premessa

LA RESPONSABILE UNICA DEL PROCEDIMENTO

PROVEDE

1. Ad approvare l'aggiornamento del progetto esecutivo relativo a: "PNRR M4.C1.I.3.3 - commessa "LAS.21.00007 - INTERVENTO DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MEDIANTE RIQUALIFICAZIONE DELLE COPERTURE DELL'EDIFICIO E MESSA IN SICUREZZA DEI SOFFITTI - I.P.S.E.O.A. POLO MARCO - VIA S. ROCCO, 1 - CAMOGLI - 16032 - CUP D38B20000980001" composto dagli elaborati richiamati in premessa e suddiviso economicamente secondo il quadro economico aggiornato sopra richiamato;
2. a rettificare di conseguenza il proprio atto n. 1596/2022;
3. a trasmettere il presente atto al Dirigente del Servizio Edilizia, Ing. Davide Nari, per gli atti di competenza;
4. a dare atto che il presente provvedimento sarà pubblicato, ai sensi dell'art. 29, c. 1, del d.lgs. 50/2016, sul profilo dell'ente nella sezione Amministrazione Trasparente

Modalità e termini di impugnazione

La presente Determinazione Dirigenziale può essere impugnata, ai sensi degli artt. 119-120 del Decreto Legislativo 2 Luglio 2010, n. 104, con ricorso giurisdizionale presso il Tribunale



CITTÀ METROPOLITANA DI GENOVA

Atto del RUP

Direzione Servizi Generali, Scuole e Governance
Servizio Edilizia

Amministrativo Regionale (T.A.R.) Liguria, entro 30 giorni dalla pubblicazione sull'Albo Pretorio online della Città metropolitana di Genova.

**Sottoscritta dal RUP
(BURRONI ROBERTA)
con firma digitale**



“Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”



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

EDIFICIO - ATTIVITA':

Via San Rocco, 1- Camogli
Polo Marco

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
SIGE056	A

COMMESSA: PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA DELL'INTERVENTO
DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MEDIANTE
RIQUALIFICAZIONE DELLE COPERTURE DELL'EDIFICIO
E MESSA IN SICUREZZA DEI SOFFITTI
I.P.S.E.O.A. - POLO MARCO -VIA S. ROCCO, 1 - CAMOGLI

CODICE COMMESSA

LAS.21.00007

FASE: FASE 3 ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

OGGETTO DELLA TAVOLA:
ELENCO PREZZI UNITARI



N° TAVOLA

E.P.U.

SCALA

PROGETTISTI: ARCH. FEDERICO GRIGO'
SALITA ACCINELLI 26, CAP 16136 - GENOVA
Tel.0102723912 - cell. 3491452665 - email feggri@gmail.com
Pec. federico.grigo@archiworldpec.it c.f. GRGFRC65L22D9690

REVISIONE	A	B	C	D	E	I
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA	19/06/2022
------	------------

RIF. FILE ANAGEDIL: OXX_YN

STAFF di PROGETTAZIONE

staff	Geom. Fabrizio Redegoso
verifiche energetiche	Ing. Antonio Marte
tec. progetto elettrico	
tec. progetto termico	
assistente	
grafica CAD	

APPROVAZIONE DOCUMENTO

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



Città Metropolitana
di Genova

Città Metropolitana di Genova Provincia di Genova

pag. 1

ELENCO PREZZI

OGGETTO: COMMESSA LAS.21.00007-SER.00001 – Progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento di efficientamento energetico mediante riqualificazione delle coperture dell'edificioe messa in sicurezza dei soffitti I.P.S.E.O.A.- Polo San Marco -VIA S. Rocco, 1 - Camogli 16032 (Ge) - CUP: D38B20000980001

COMMITTENTE: Città Metropolitana di Genova

Data, 16/08/2022

IL TECNICO
Arch. Federico Grigò



“Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
<u>VOCLA MISURA</u>			
Nr. 1 20.A74.A30.020	Sola posa in opera di copertine, mezzanini, guide di balconi o ballatoi, piane a parapetto, soglie di porte a poggiatesta, in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi, la sigillatura dei giunti, per lastre dello spessore inferiore a cm 3 e della larghezza di oltre 25 cm. euro (settantasei/05)	m ²	76,05
Nr. 2 25.A05.A20.015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. euro (centoventiquattro/81)	m ³	124,81
Nr. 3 25.A05.A45.010	Smontaggio di grondaie, pluviali e lattoneria in genere smontaggio di grondaie, pluviali, terminali e lattoneria e ferramenta in genere, compreso calo, carico su automezzo e oneri di smaltimento euro (nove/69)	m	9,69
Nr. 4 25.A05.B10.010	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi, compreso il sottofondo euro (ventitre/42)	m ²	23,42
Nr. 5 25.A05.C10.010	Demolizione di manti impermeabili costituiti da guaine bituminose, cartonfeltri e simili, su superfici piane o inclinate, escluso sottofondo. euro (sei/91)	m ²	6,91
Nr. 6 25.A05.C10.020	Demolizione di manti impermeabili risvolti, in guaine bituminose, cartonfeltri e simili, compresa la rimozione dell'intonaco sovrastante. euro (dieci/19)	m ²	10,19
Nr. 7 25.A05.D10.010	Demolizione di controsoffitti, compresa la rimozione delle orditure di sostegno, in cartongesso, in pannelli modulari di fibrogesso e simili, in doghe metalliche, in canniccio. euro (ventiuno/15)	m ²	21,15
Nr. 8 25.A05.E10.015	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, esterno, su muratura di mattoni o calcestruzzo euro (sette/29)	m ²	7,29
Nr. 9 25.A05.E20.010	Picchettatura di intonaco per favorire l'aggrappaggio a lavorazioni successive, interno o esterno euro (cinque/68)	m ²	5,68
Nr. 10 25.A05.F01.010	Rimozione senza recupero di elementi lapidei pedate, alzate, soglie, giude, piane; compresa l'asportazione della malta di allettamento. euro (diciassette/10)	m ²	17,10
Nr. 11 25.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. euro (sei/00)	metro cubo chilometr o (m ³ /km)	6,00
Nr. 12 25.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. euro (quattro/02)	metro cubo chilometr o (m ³ /km)	4,02
Nr. 13 25.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. euro (due/41)	metro cubo chilometr o (m ³ /km)	2,41
Nr. 14 25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . euro (sessantadue/14)	m ³	62,14

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 15 25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 euro (trentaquattro/79)	t	34,79
Nr. 16 25.A15.G10.025	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto cartongesso codice CER 170802 euro (duecentocinquantatre/00)	t	253,00
Nr. 17 25.A15.G10.035	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto guaine bituminose e simili codice CER 170303 euro (settecentocinquantadue/68)	t	752,68
Nr. 18 25.A15.G10.050	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.05.01e17.06.03 codice 17.06.04 euro (duecentocinque/54)	t	205,54
Nr. 19 25.A25.A10.010	Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisorie esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: lastre di copertura tipo francese, genovese, ondulate euro (dodici/76)	m ²	12,76
Nr. 20 25.A25.A10.030	Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisorie esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: canne fumarie e pluviali , della lunghezza minima di 12,00 m, escluso eventuale uso di glowe-bags per disassemblaggio, per sezioni fino a 35x35 cm circa euro (cinquantaquattro/38)	m	54,38
Nr. 21 25.A25.A10.040	Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisorie esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: teste di camino o cappelli euro (quindici/88)	cad	15,88
Nr. 22 25.A37.A05.020	Carpenteria metallica per piccole strutture in acciaio, travi, pilastri, puntoni e simili in profilati L, T, U, Z, piatti e quadri (S235JR) in opera compreso il fissaggio a murature o l'unione saldata o imbullonata ad altre strutture metalliche ecc, esclusa la sola formazione delle sedi di appoggio murarie. euro (sei/00)	Kg	6,00
Nr. 23 25.A44.A50.010	Solo posa di isolamento termico-acustico superfici orizzontali (coperture e simili) eseguito con pannelli isolanti di spessore fino a cm 10, posti in opera mediante fissaggio con chiodi di materiale plastico e la sigillatura dei giunti con nastro adesivo plastificato. euro (sei/71)	m ²	6,71
Nr. 24 25.A44.A60.010	Solo posa di isolamento termico-acustico superfici inclinate (falde di tetti e simili) eseguito con pannelli isolanti di spessore fino a cm 10, posti in opera mediante fissaggio con chiodi di materiale plastico e la sigillatura dei giunti con nastro adesivo plastificato. euro (nove/10)	m ²	9,10
Nr. 25 25.A48.A10.020	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 200 kg di cemento 32.5R e argilla espansa granulometria 8/20 mm dello spessore medio 5 cm. euro (trenta/72)	m ²	30,72
Nr. 26 25.A48.A10.025	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 200 kg di cemento 32.5R e argilla espansa granulometria 8/20 mm, sovrapprezzo per ogni centimetro in piu, oltre i primi 5 cm. euro (sei/14)	m ² /cm	6,14
Nr. 27 25.A48.A15.010	Soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose e simili, costituito da una spalmatura di soluzione bituminosa, ad acqua, a rapida essiccazione, in ragione di 300 g circa per m ² euro (cinque/43)	m ²	5,43
Nr. 28 25.A48.A25.010	Strato antimalta o separatore a protezione di manti impermeabili, in telo in polietilene dello spessore di 0,2 mm, posato a secco, con giunti sormontati di almeno 10 cm. euro (quattro/43)	m ²	4,43
Nr. 29 25.A48.A30.010	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, rivestite con lamine metalliche e simili, mediante rinvenimento a fiamma, su superfici pianeggianti o con pendenza fino a 30 gradi di inclinazione euro (dodici/18)	m ²	12,18
Nr. 30	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, rivestite con lamine metalliche e simili, mediante		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
25.A48.A30.015	rinvenimento a fiamma, su superfici in pendenza oltre i 30 gradi di inclinazione. euro (quindici/13)	m²	15,13
Nr. 31 25.A48.A40.A10	Trattamento antisolare di manti impermeabili bituminosi, con vernice a base acrilica in solvente, opportunamente pigmentata per trattamenti idrorepellenti e protettivi, data in opera in due mani. euro (sette/18)	m²	7,18
Nr. 32 25.A54.A15.010	Rifacimento di intonaco interno o esterno a rappezzati, compresi la preventiva rimozione della parte lesionata nonché la pulizia e il lavaggio del supporto, costituito da: - un primo strato dello spessore sino a cm. 3 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,80 m3 e da 0,3 ÷ 0,375 m3 di legante. - un secondo strato dello spessore di cm. 1 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,75 m3 al m3 di impasto e da 0,5 m3 di legante. Eseguito completamente a mano su murature di pietrame o mattoni. Escluso lo strato di finitura. Misurazione minima 0,25 m2 per rappezzo con legante di grassello di calce euro (centosei/34)	m²	106,34
Nr. 33 25.A54.A18.010	Strato di finitura per intonachi interni o esterni, escluso l'onere delle ponteggiature di servizio, pigmentato, con malta di grassello di calce bianca e polvere di marmo dello spessore non inferiore a mm. 2, lavorato a frattazzo e spugna o spatola metallica per intere campiture euro (ventisei/46)	m²	26,46
Nr. 34 25.A56.A30.010	Ripristino di strutture calcestruzzo armato Ripristino di strutture in cemento armato ammalorate comprendente: - Asportazione di tutte le parti di calcestruzzo in fase di distacco, per la profondità' occorrente, pulizia accurata dei ferri d'armatura con l'asportazione manuale dell'ossidazione mediante appositi attrezzi. -Ripristino del calcestruzzo armato eseguito con malta tissotropica per lo spessore occorrente a ricostituire l'originaria struttura previo trattamento dell'acciaio di orditura mediante apposita malta anticorrosiva quale rivestimento protettivo e ponte di adesione, data a pennello nelle quantità previste per il prodotto. Il tutto seguendo scrupolosamente le prescrizioni delle schede tecniche dei prodotti impiegati che dovranno essere tutti di primaria marca. Misurazione a superficie in vista trattata dei manufatti da risanare (travi, pilastri, cartelle, strutture a sbalzo ecc), esclusa l'eventuale finitura superficiale. MISURAZIONE MINIMA 0,025 mq. euro (centoquarantadue/98)	m²	142,98
Nr. 35 25.A58.A10.010	Solo posa controsoffitti, per superfici piane, compresa la fornitura e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura, di lastre di gesso protetto o fibrogesso euro (quarantaquattro/78)	m²	44,78
Nr. 36 25.A66.C10.015	Solo posa in opera di pavimento tipo "galleggiante" in quadrotti di conglomerato, dimensioni 40x40, 50x50, spessore 4 cm circa, posti in opera su basamenti in PVC (questi inclusi nel prezzo). euro (trentadue/54)	m²	32,54
Nr. 37 25.A66.C10.035	Solo posa in opera di pavimento in lastre di pietra serena, luserna, porfido, arenaria, ardesia, quarzite o simili, a piano di sega, coste rifilate, poste in opera con apposito adesivo cementizio, inclusa sigillatura dei giunti con stucco per fughe in malta cementizia modificata con polimero CG2WA, le sole levigature e lucidature escluse. Per lastre delle dimensioni fino a 0,10 m² di superficie e dello spessore fino a 3 cm. euro (quarantasette/17)	m²	47,17
Nr. 38 25.A66.C10.040	Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès rosso, grès porcellanato, klinker, con adesivo cementizio classe C2E, tipo di fuga "a giunto unito", inclusa la sigillatura dei giunti con apposito stucco cementizio. euro (venticinque/88)	m²	25,88
Nr. 39 25.A88.A10.020	Scossaline, converse lineari e cappellotti per muretti, cordoli, ecc. comprese rivettature e sigillature con apposito prodotto lastra di rame dello spessore di 0.8 mm euro (centotrentadue/63)	m²	132,63
Nr. 40 25.A88.A40.020	Tubi pluviali, comprese le necessarie zanche di fissaggio, i pezzi speciali, curve, ecc., in rame spessore 8/10 mm, diametro 100 mm. euro (cinquanta/77)	m	50,77
Nr. 41 25.A88.A50.020	Bocchettoni e messicani per scarico acque e simili, in piombo, diametro da 80 a 100 mm. euro (trentasette/00)	cad	37,00
Nr. 42 25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie esterne Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detergenti, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi. euro (cinque/40)	m²	5,40
Nr. 43 25.A90.A20.020	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio (prime due mani) euro (undici/28)	m²	11,28
Nr. 44 25.A90.B05.040	Preparazione per superfici murarie interne 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,		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	idrosmalti. euro (uno/69)	m ²	1,69
Nr. 45 25.A90.B05.100	Preparazione per superfici murarie interne Applicazione di disinfestante, biocida, antimuffa, inclusa la fornitura dello stesso euro (due/24)	m ²	2,24
Nr. 46 25.A90.B05.200	Preparazione per superfici murarie interne 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. euro (tre/29)	m ²	3,29
Nr. 47 25.A90.B05.250	Preparazione per superfici murarie interne Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura. euro (nove/02)	m ²	9,02
Nr. 48 25.A90.B10.015	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie interne, pigmentato vinilico, inclusa la fornitura dello stesso. euro (due/93)	m ²	2,93
Nr. 49 25.A90.B20.020	Tinteggiatura di superfici murarie interne, idropittura lavabile traspirante per interni (prime due mani) euro (sei/30)	m ²	6,30
Nr. 50 25.A90.D05.020	Preparazione per manufatti in ferro Pulitura con impiego di spatole, raschietti, ecc. su superfici imbrattate per ringhiere o manufatti in genere a struttura pesante, complessa ed elaborata, valutata vuoto per pieno, misurata una volta e mezzo euro (cinque/71)	m ²	5,71
Nr. 51 25.A90.D05.040	Preparazione per manufatti in ferro 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 euro (tredici/78)	m ²	13,78
Nr. 52 25.A90.D10.102	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine idrosolubile, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. euro (diciassette/51)	m ²	17,51
Nr. 53 25.A90.D10.302	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. euro (quindici/83)	m ²	15,83
Nr. 54 25.A90.Z10.020	Zincatura elettrolitica 10 micron euro (uno/90)	Kg	1,90
Nr. 55 30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. euro (trentacinque/10)	cad	35,10
Nr. 56 90.D15.A55.015	Applicazione di una ripresa di imprimitura di fondo riempitivo uniformante data a pennello su superfici intonacate con silicati puri di potassio euro (dodici/76)	m ²	12,76
Nr. 57 Arrotondamenti	Arrotondamenti euro (sei/29)	a corpo	6,29
Nr. 58 AT.N20.S20.040	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro h 4,00 m . euro (trentanove/97)	cad	39,97
Nr. 59 AT.N20.S20.045	Impalcature Montaggio e smontaggio trabattello con piano di lavoro oltre 4,00 sino h 6,00m . euro (ottanta/33)	cad	80,33
Nr. 60 AT.N20.S20.050	Impalcature Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. euro (seicento/00)	cad	600,00
Nr. 61 B33043	Copertura ondulata in lastre monostrato di fibre organiche bitumate e resinate effetto tegola, dimensioni 105 x 40 cm, spessore 3 mm, peso 4,0 kg/mq, altezza onde 40 mm, rosso/verde sfumato euro (tredici/90)	mq	13,90
Nr. 62 B35113d DEI I ^o SEM 21	Dispositivo anticaduta TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.) operante sulla copertura, sia piana sia inclinata, per strutture in calcestruzzo, legno, acciaio o muratura. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 4 operatori. Il sistema deve essere costituito da: n. 2 ancoraggi di estremità costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare Ø esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; ancoraggi intermedi da installare per tratte superiori a 15 m costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare Ø esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; n. 1 fune in acciaio inox AISI 316 Ø 8 mm secondo en 12385, formazione 7 x 19 = 133 fili crociata dx.; carico di rottura minimo di 36 kN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio; n. 1 blocco serra fune in alluminio con sistema di bloccaggio attraverso n. 3 grani inox di serraggio con resistenza complessiva del sistema di almeno 40 kN; n. 1 tenditore M12 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<p>AISI 316; n. 1 assorbitore in acciaio inox AISI 302 costituito da una molla elicoidale a trazione, filo Ø 9 mm, lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali in grado di garantire una forza trasmessa di massimo 8,5 kN, inserito all'interno di un cilindro di protezione in alluminio Ø 50 mm spessore 2 mm e dotato di sigilli di segnalazione di entrata in funzione del sistema; n. 1 targhetta identificativa dell'impianto in alluminio; n. 1 targhetta di accesso alla copertura in alluminio: dispositivi in acciaio S 275 JR zincati a caldo (spessore medio zincatura 70 - 85 micron a norma UNI EN 362) di altezza 400 mm, Ø 50 mm e fune delle seguenti lunghezze: 40 m euro (duemiladuecentonovantatre/00)</p>	cad	2'293,00
<p>Nr. 63 B55046</p>	<p>Controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali componibili, finitura decorata, spessore 15 ÷ 22 mm, reazione al fuoco classe A2 - s1, d0, REI 180, montati ad incastro su struttura in acciaio zincato nascosta, compresa, composta da profili portanti a C, profili intermedi a Z e a T fissati alla struttura muraria tramite raccordi e agganci metallici, 600 x 600 mm, profili perimetrali esclusi euro (sessantanove/82)</p>	mq	69,82
<p>Nr. 64 B55061c</p>	<p>Velette rettilinee per raccordo salti di quota di controsoffitti realizzati a piè d'opera in impasto gessoso rinforzato con fibra vegetale ed armate con tondini di acciaio zincato, superficie a vista liscia, montante in opera mediante stuccatura delle giunture con lo stesso impasto gessoso rinforzato e sospese alle soprastanti strutture mediante pendinatura in acciaio: per salti di quota fino a 60 cm euro (settanta/47)</p>	m	70,47
<p>Nr. 65 PR.A17.S06.010</p>	<p>Pannello per isolamento termico acustico, composto al 100% di poliestere proveniente in gran parte dalla raccolta e lavorazione delle bottiglie in PET, per pareti e coperture. Densità' 40 Kg/m³. Lambda =0,034 W/mK spessore da 40 a 140 mm per ogni cm euro (due/85)</p>	metro quadrato cent(m²/ cm)	2,85
<p>Nr. 66 PR.A17.Y06.040</p>	<p>PANNELLO IN LANA DI ROCCIA MONO DENSITA' PER SISTEMA A CAPPOTTO, in classe di reazione al fuoco Euroclasse A, resistenza a trazione TR >=7,5 kPa, densità circa 90kg/m3, conforme EN 13162, dotato di marcatura CE; rispondenti ai C.A.M. (Requisiti Ambientali Minimi) secondo D.M. 11/10/2017, conducibilità termica lambda <=0,035 W/mK secondo EN 12667, coefficiente di diffusione al vapore=1, compresi gli sfidri. con pannelli spessore 140mm euro (trentaotto/11)</p>	m²	38,11
<p>Nr. 67 PR.A18.A25.020</p>	<p>Membrane bitume polimero elastomerica, multifunzionale drenante e impermeabilizzante a faccia superiore bugnata, armata di feltro di vetro rinforzato e stabilizzato. Peso 3 kg/m², per barriera al vapore euro (dieci/42)</p>	m²	10,42
<p>Nr. 68 PR.A18.A25.110</p>	<p>Membrane bitume polimero elastomerica, spessore 3 mm, flessibilità a freddo 0° armata in tessuto non tessuto di poliestere euro (sei/22)</p>	m²	6,22
<p>Nr. 69 PR.A18.A25.120</p>	<p>Membrane bitume polimero elastomerica, spessore 4 mm, flessibilità a freddo - 20° armata in tessuto non tessuto di poliestere euro (nove/78)</p>	m²	9,78
<p>Nr. 70 PR.A18.A25.200</p>	<p>Membrane bitume polimero elastomerica, peso di circa 4,00 kg/m², flessibilità a freddo - 20° autoprotetta con scaglie di ardesia naturale euro (undici/07)</p>	m²	11,07
<p>Nr. 71 PR.A20.A10.010</p>	<p>Piastrelle di cemento, con finitura in 'ghiaia lavata' dimensioni cm 40x40 - 50x50 spessore circa 4 cm. euro (dodici/40)</p>	m²	12,40
<p>Nr. 72 PR.A20.A50.005</p>	<p>Piastrelle di gres porcellanato, tinta unita colori chiari o intermedi, spessore 8 mm finitura naturale, dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. euro (diciannove/46)</p>	m²	19,46
<p>Nr. 73 PR.A21.A20.050</p>	<p>Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in marmo bianco di Carrara scelta C, spessore 2 cm. euro (ottantasette/99)</p>	m²	87,99
<p>Nr. 74 PR.A21.A20.100</p>	<p>Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm. euro (centocinquantaquattro/99)</p>	m²	154,99
<p>Nr. 75 PR.A21.A30.010</p>	<p>Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Gocciolatoio per lastre di spessore fino a 5 cm. euro (tre/88)</p>	m	3,88
<p>Nr. 76 PR.A21.A30.030</p>	<p>Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Smussi e rifilatura angoli per lastre di spessore fino a 5 cm. euro (cinque/17)</p>	m	5,17
<p>Nr. 77 PR.A21.A30.090</p>	<p>Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Lucidatura coste per spessori fino a 5 cm. euro (sette/48)</p>	m	7,48
<p>Nr. 78 PR.A22.A11.015</p>	<p>Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, soffitti ecc. Lastra in cartongesso cm. 120 x 200 x 1,3 euro (sette/59)</p>	cad	7,59



“Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”



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

EDIFICIO - ATTIVITA':

Via San Rocco, 1- Camogli
Polo Marco

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA'
SIGE056	A

COMMESSA: PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA DELL'INTERVENTO
DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MEDIANTE
RIQUALIFICAZIONE DELLE COPERTURE DELL'EDIFICIO
E MESSA IN SICUREZZA DEI SOFFITTI
I.P.S.E.O.A. - POLO MARCO - VIA S. ROCCO, 1 - CAMOGLI

CODICE COMMESSA

LAS.21.00007

FASE: FASE 3 ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

N° TAVOLA

OGGETTO DELLA TAVOLA:

COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO

C.M.E.

SCALA

PROGETTISTI: ARCH. FEDERICO GRIGO'

SALITA ACCINELLI 26, CAP 16136 - GENOVA

Tel.0102723912 - cell. 3491452665 - email feggri@gmail.com

Pec. federico.grigo@archiworldpec.it c.f. GRGFRC65L22D969O



REVISIONE	A	B	C	D	E	I
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA 19/06/2022

RIF. FILE ANAGEDIL: OXX_YN

STAFF di PROGETTAZIONE

APPROVAZIONE DOCUMENTO

staff	Geom. Fabrizio Redegoso	RESP. UFFICIO	
verifiche energetiche	Ing. Antonio Marte	Arch. Roberta Burroni	
tec. progetto elettrico		DIRIGENTE TECNICO	
tec. progetto termico		Ing. Davide Nari	
assistente		R.U.P.	
grafica CAD		Arch. Roberta Burroni	



Città Metropolitana
di Genova

Città Metropolitana di Genova Provincia di Genova

pag. 1

COMPUTO METRICO

OGGETTO: COMMESSA LAS.21.00007-SER.00001 – Progettazione definitiva ed esecutiva dell'intervento di efficientamento energetico mediante riqualificazione delle coperture dell'edificioe messa in sicurezza dei soffitti I.P.S.E.O.A.- Polo San Marco -VIA S. Rocco, 1 - Camogli 16032 (Ge) - CUP: D38B20000980001

COMMITTENTE: Città Metropolitana di Genova

Data, 16/08/2022

IL TECNICO
Arch. Federico Grigò



“Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	LAVORIA CORPO							
	LAVORI SU COPERTURE PIANE (SpCat 1)							
1 / 7 25.A05.A20.015	Demolizione di strutture murarie esterne (muri sostegno, muri di confine e simili), di qualsiasi spessore, altezze fino a 3,00 m, misurati fuori terra di pietrame, mattoni pieni, etc, escluso calcestruzzo semplice e armato, eseguita a mano e/o con l'ausilio di martello demolitore. Basamento in cemento Basamento in cemento Elementi da rimuovere valutati a corpo (ex antenne eccetera)		0,62 1,00	0,480 1,200	0,300 0,150	0,09 0,18 2,00		
	SOMMANO m ³					2,27	124,81	283,32
2 / 8 25.A05.B10.010	Demolizione di pavimenti di getto o ad elementi, compreso il sottofondo Terrazzo P1 Terrazzo P1 - Marciapiede Terrazzo P2					355,00 113,00 194,00		
	SOMMANO m ²					662,00	23,42	15'504,04
3 / 9 25.A05.C10.010	Demolizione di manti impermeabili costituiti da guaine bituminose, cartonfeltri e simili, su superfici piane o inclinate, escluso sottofondo. Terrazzo P1 *(par.ug.=355+113) Terrazzo P2 Copertura P2 Copertura P2 - Cornicione	468,00				468,00 194,00 551,00 75,00		
	SOMMANO m ²					1'288,00	6,91	8'900,08
4 / 10 25.A05.C10.020	Demolizione di manti impermeabili risvolti, in guaine bituminose, cartonfeltri e simili, compresa la rimozione dell'intonaco sovrastante. Terrazzo P1 Terrazzo P2 Copertura P2 Copertura P2 - Cornicione	125,00 178,00 200,00 80,00		0,300 0,300 0,300 0,300		37,50 53,40 60,00 24,00		
	SOMMANO m ²					174,90	10,19	1'782,23
5 / 11 25.A48.A15.010	Soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose e simili, costituito da una spalmatura di soluzione bituminosa, ad acqua, a rapida essiccazione, in ragione di 300 g circa per m ² Terrazzo P1 Risvolti Terrazzo P2 Risvolti Copertura P2 Risvolti Risvolti Pensiline Pensiline		9,00 5,00	2,000 2,000	1,200 1,200	468,00 37,50 194,00 53,40 551,00 60,00 24,00 21,60 12,00		
	SOMMANO m ²					1'421,50	5,43	7'718,75
6 / 12 25.A48.A25.010	Strato antimalta o separatore a protezione di manti impermeabili, in telo in polietilene dello spessore di 0,2 mm, posato a secco, con giunti sormontati di almeno 10 cm. Protezione solaio terrazzi tra demolizione e posa strato drenante							
	A R I P O R T A R E							34'188,42

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							34'188,42
	Terrazzo piano 1 Terrazzo piano 2					468,00 194,00		
	SOMMANO m ²					662,00	4,43	2'932,66
7 / 13 PR.A18.A25.110	Membrane bitume polimero elastomerica, spessore 3 mm, flessibilità a freddo 0° armata in tessuto non tessuto di poliestere Guaina a perdere di protezione da infiltrazioni in corso d'opera Copertura e cornicioni	625,00			1,100	687,50		
	SOMMANO m ²					687,50	6,22	4'276,25
8 / 14 PR.A18.A25.020	Membrane bitume polimero elastomerica, multifunzionale drenante e impermeabilizzante a faccia superiore bugnata, armata di feltro di vetro rinforzato e stabilizzato. Peso 3 kg/m ² , per barriera al vapore Strato drenante Terrazzo P1 Terrazzo P2 Formazione di giunto strutturale a omega	468,00 194,00 2,00		8,00	1,100 1,100 0,500	514,80 213,40 8,00		
	SOMMANO m ²					736,20	10,42	7'671,20
9 / 15 PR.A18.A25.120	Membrane bitume polimero elastomerica, spessore 4 mm, flessibilità a freddo - 20° armata in tessuto non tessuto di poliestere Terrazzo P1 Risvolti Terrazzo P2 Risvolti Formazione di giunto strutturale a omega Copertura P2 Risvolti Risvolti Formazione di giunto strutturale a omega Pensiline Pensiline	468,00 37,50 194,00 53,40 2,00 551,00 60,00 24,00 3,00 9,00 5,00	2,00 2,00 2,00 2,00 8,00 2,00 2,00 10,50 2,00 2,00		0,500 0,500	936,00 75,00 388,00 106,80 8,00 1'102,00 120,00 48,00 15,75 5,40 3,00		
	SOMMANO m ²					2'807,95	9,78	27'461,75
10 / 16 PR.A18.A25.200	Membrane bitume polimero elastomerica, peso di circa 4,00 kg/m ² , flessibilità a freddo - 20° autoprotetta con scaglie di ardesia naturale Copertura P2 Formazione di giunto strutturale a omega Pensiline Pensiline	474,00 1,00 9,00 5,00		10,50 2,00 2,00	1,100 0,500 1,100 1,100	521,40 5,25 19,80 11,00		
	SOMMANO m ²					557,45	11,07	6'170,97
11 / 17 25.A88.A50.020	Bocchettoni e messicani per scarico acque e simili, in piombo, diametro da 80 a 100 mm. Scarichi pluviali Copertura Terrazzo piano 2 Terrazzo piano 1					10,00 3,00 4,00		
	SOMMANO cad					17,00	37,00	629,00
12 / 18 25.A48.A30.010	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, rivestite con lamine metalliche e simili, mediante rinvenimento a fiamma, su superfici piane o con pendenza fino a 30 gradi di inclinazione							
	A R I P O R T A R E							83'330,25

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							83'330,25
	Guaina a perdere Strato drenante					687,50		
	Terrazzo P1	468,00			1,100	514,80		
	Terrazzo P2	194,00			1,100	213,40		
	Formazione di giunto strutturale a omega	2,00	8,00		0,500	8,00		
	Doppia guaina							
	Terrazzo P1	468,00	2,00			936,00		
	Terrazzo P2	194,00	2,00			388,00		
	Formazione di giunto strutturale a omega	2,00	8,00		0,500	8,00		
	Copertura P2	551,00	2,00			1'102,00		
	Formazione di giunto strutturale a omega	2,00	10,50		0,500	10,50		
	Strato finale aredsiata	474,00			1,100	521,40		
	Formazione di giunto strutturale a omega	1,00	10,50		0,500	5,25		
	SOMMANO m ²					4'394,85	12,18	53'529,27
13 / 19 25.A48.A30.015	Solo posa in opera di membrane bituminose semplici, autoprotette, rivestite con lamine metalliche e simili, mediante rinvenimento a fiamma, su superfici in pendenza oltre i 30 gradi di inclinazione.							
	Risvolti P1	37,50	2,00			75,00		
	Risvolti P2	53,40	2,00			106,80		
	Risvolti Copertura	60,00	2,00			120,00		
	Risvolti Copertura	24,00	2,00			48,00		
	SOMMANO m ²					349,80	15,13	5'292,47
14 / 20 25.A48.A40.A10	Trattamento antisolare di manti impermeabili bituminosi, con vernice a base acrilica in solvente, opportunamente pigmentata per trattamenti idrorepellenti e protettivi, data in opera in due mani.							
	Cornicione P2		50,00	1,200	1,200	72,00		
			65,00	0,250	1,200	19,50		
			80,00	1,050	1,200	100,80		
	SOMMANO m ²					192,30	7,18	1'380,71
15 / 21 RU.M01.A01.02 0	Opere edili Operaio Specializzato Demolizione e modifica 4 sedi appoggio scatolari verticali terrazzo piano 2 per realizzazione impermeabilizzazione passante	1,00	2,00	8,000		16,00		
	SOMMANO h					16,00	37,19	595,04
16 / 22 RU.M01.A01.03 0	Opere edili Operaio Qualificato Demolizione e modifica 4 sedi appoggio scatolari verticali terrazzo piano 2 per realizzazione impermeabilizzazione passante	1,00	2,00	8,000		16,00		
	SOMMANO h					16,00	34,55	552,80
17 / 23 25.A48.A25.010	Strato antimalta o separatore a protezione di manti impermeabili, in telo in polietilene dello spessore di 0,2 mm, posato a secco, con giunti sormontati di almeno 10 cm.							
	Terrazzo P1	468,00			1,100	514,80		
	Terrazzo P2	194,00			1,100	213,40		
	Copertura P2	474,00			1,100	521,40		
	SOMMANO m ²					1'249,60	4,43	5'535,73
18 / 24 25.A48.A10.020	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 200 kg di cemento 32.5R e argilla espansa							
	A R I P O R T A R E							150'216,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							150'216,27
	granulometria 8/20 mm dello spessore medio 5 cm. Terrazzo P1 Terrazzo P2 Copertura P2 Pensiline Pensiline					468,00 194,00 474,00 18,00 10,00		
	SOMMANO m ²					1'164,00	30,72	35'758,08
19 / 25 25.A48.A10.025	Massetto semplice o armato per formazione di pendenze su coperture piane o simili, costituito da impasto cementizio dosato a 200 kg di cemento 32.5R e argilla espansa granulometria 8/20 mm, sovrapprezzo per ogni centimetro in piu, oltre i primi 5 cm. Vedi voce n° 24 [m ² 1 164.00]				1,00	1'164,00		
	SOMMANO m ² /cm					1'164,00	6,14	7'146,96
20 / 26 PR.A21.A20.100	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in luserna piano fiammato, spessore 3 cm. Terrazzo P2					194,00		
	SOMMANO m ²					194,00	154,99	30'068,06
21 / 27 25.A66.C10.035	Solo posa in opera di pavimento in lastre di pietra serena, luserna, porfido, arenaria, ardesia, quarzite o simili, a piano di sega, coste rifilate, poste in opera con apposito adesivo cementizio, inclusa sigillatura dei giunti con stucco per fughe in malta cementizia modificata con polimero CG2WA, le sole levigature e lucidature escluse. Per lastre delle dimensioni fino a 0,10 m ² di superficie e dello spessore fino a 3 cm. Terrazzo P2					194,00		
	SOMMANO m ²					194,00	47,17	9'150,98
22 / 28 PR.A20.A50.005	Piastrelle di gres porcellanato, tinta unita colori chiari o intermedi, spessore 8 mm finitura naturale, dimensioni cm 10x10 20x20 30x30. Terrazzo P1					468,00		
	SOMMANO m ²					468,00	19,46	9'107,28
23 / 29 25.A66.C10.040	Solo posa in opera di pavimento in piastrelle di cotto, grès rosso, grès porcellanato, klinker, con adesivo cementizio classe C2E, tipo di fuga "a giunto unito", inclusa la sigillatura dei giunti con apposito stucco cementizio. Terrazzo P1					468,00		
	SOMMANO m ²					468,00	25,88	12'111,84
24 / 30 PR.A17.S06.010	Pannello per isolamento termico acustico, composto al 100% di poliestere proveniente in gran parte dalla raccolta e lavorazione delle bottiglie in PET, per pareti e coperture. Densita' 40 Kg/m ³ . Lambda =0,034 W/mK spessore da 40 a 140 mm per ogni cm Copertura P2 Terrazzo P2 Terrazzo P1					6'636,00 388,00 936,00		
	SOMMANO metro quadrato cent(m ² /cm)					7'960,00	2,85	22'686,00
	A R I P O R T A R E							276'245,47

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							276'245,47
25 / 31 25.A44.A60.010	Solo posa di isolamento termico-acustico superfici inclinate (falde di tetti e simili) eseguito con pannelli isolanti di spessore fino a cm 10, posti in opera mediante fissaggio con chiodi di materiale plastico e la sigillatura dei giunti con nastro adesivo plastificato. Copertura P2 Terrazzo P2 Terrazzo P1					474,00 194,00 468,00		
	SOMMANO m ²					1'136,00	9,10	10'337,60
26 / 32 25.A05.E10.015	Scrostamento intonaco fino al vivo della muratura, esterno, su muratura di mattoni o calcestruzzo Intradosso balconata piano 2 su terrazzo 1 Intradosso cornicione copertura piano 2 Risvolte su copertura a falde Risvolte terrazzo P2 Risvolte terrazzo P1 Volumi tecnici copertura Pensiline Pensiline Pensiline Pensiline Pensiline Pensiline	0,10 0,10 0,10 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30	35,00 50,00 30,00 14,00 9,00 9,00 2,00 5,00 5,00 2,00	1,500 1,200 1,050 0,300 0,300 0,300 0,300 2,000 0,300 0,300 0,300	2,000	5,25 6,00 3,15 24,00 53,40 37,50 8,40 5,40 0,81 0,18 3,00 0,45 0,18		
	SOMMANO m ²					147,72	7,29	1'076,88
27 / 33 25.A56.A30.010	Ripristino di strutture calcestruzzo armato Ripristino di strutture in cemento armato ammalorate comprendente: - Asportazione di tutte le parti di calcestruzzo in fase di distacco, per la profondità' occorrente, pulizia accurata dei ferri d'armatura con l'asportazione manuale dell'ossidazione mediante appositi attrezzi. -Ripristino del calcestruzzo armato eseguito con malta tissotropica per lo spessore occorrente a ricostituire l'originaria struttura previo trattamento dell'acciaio di orditura mediante apposita malta anticorrosiva quale rivestimento protettivo e ponte di adesione, data a pennello nelle quantità previste per il prodotto. Il tutto seguendo scrupolosamente le prescrizioni delle schede tecniche dei prodotti impiegati che dovranno essere tutti di primaria marca. Misurazione a superficie in vista trattata dei manufatti da risanare (travi, pilastri, cartelle, strutture a sbalzo ecc), esclusa l'eventuale finitura superficiale. MISURAZIONE MINIMA 0,025 mq. Intradosso balconata piano 2 su terrazzo 1 Intradosso cornicione copertura piano 2 Risvolte su copertura a falde Risvolte terrazzo P2 Risvolte terrazzo P1 Pensiline Pensiline Pensiline Pensiline Pensiline Pensiline	0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,10 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30 0,30	35,00 50,00 30,00 80,00 178,00 125,00 9,00 9,00 2,00 5,00 5,00 2,00	1,500 1,200 1,050 0,300 0,300 0,300 2,000 0,300 0,300 0,300 0,300		5,25 6,00 3,15 2,40 5,34 3,75 5,40 0,81 0,18 3,00 0,45 0,18		
	SOMMANO m ²					35,91	142,98	5'134,41
28 / 34 25.A05.E20.010	Picchettatura di intonaco per favorire l'aggrappaggio a lavorazioni successive, interno o esterno Intradosso balconata piano 2 su terrazzo 1	0,90	35,00	1,500		47,25		
	A R I P O R T A R E					47,25		292'794,36

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					47,25		292'794,36
	Intradosso cornicione copertura piano 2	0,70	50,00	1,200		42,00		
	Pensiline	0,70	30,00	1,050		22,05		
	Pensiline	0,70	9,00	2,000		12,60		
	Pensiline	0,70	9,00	0,300		1,89		
	Pensiline	0,70	2,00	0,300		0,42		
	Pensiline	0,70	5,00	2,000		7,00		
	Pensiline	0,70	5,00	0,300		1,05		
	Pensiline	0,70	2,00	0,300		0,42		
	SOMMANO m ²					134,68	5,68	764,98
29 / 35 25.A54.A15.010	Rifacimento di intonaco interno o esterno a rappezzi, compresi la preventiva rimozione della parte lesionata nonché la pulizia e il lavaggio del supporto, costituito da: - un primo strato dello spessore sino a cm. 3 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,80 m3 e da 0,3 ±0,375 m3 di legante. - un secondo strato dello spessore di cm. 1 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,75 m3 al m3 di impasto e da 0,5 m3 di legante. Eseguito completamente a mano su murature di pietrame o mattoni. Escluso lo strato di finitura. Misurazione minima 0,25 m2 per rappezzo con legante di grassello di calce							
	Intradosso balconata piano 2 su terrazzo 1	0,10	35,00	1,500		5,25		
	Intradosso cornicione copertura piano 2	0,50	50,00	1,200		30,00		
		0,50	30,00	1,050		15,75		
	Risvolte su copertura a falde		80,00	0,300		24,00		
	Risvolte terrazzo P2		178,00	0,300		53,40		
	Risvolte terrazzo P1		125,00	0,300		37,50		
	Volumi tecnici copertura	0,30	14,00		2,000	8,40		
	Pensiline	0,30	9,00	2,000		5,40		
	Pensiline	0,30	9,00	0,300		0,81		
	Pensiline	0,30	2,00	0,300		0,18		
	Pensiline	0,30	5,00	2,000		3,00		
	Pensiline	0,30	5,00	0,300		0,45		
	Pensiline	0,30	2,00	0,300		0,18		
	SOMMANO m ²					184,32	106,34	19'600,59
30 / 36 25.A54.A18.010	Strato di finitura per intonachi interni o esterni, escluso l'onere delle ponteggiature di servizio, pigmentato, con malta di grassello di calce bianca e polvere di marmo dello spessore non inferiore a mm. 2, lavorato a frattazzo e spugna o spatola metallica per intere campiture							
	Intradosso balconata piano 2 su terrazzo 1		35,00	1,500		52,50		
	Intradosso cornicione copertura piano 2		50,00	1,200		60,00		
			30,00	1,050		31,50		
	Risvolte su copertura a falde		80,00	0,300		24,00		
	Risvolte terrazzo P2		178,00	0,300		53,40		
	Risvolte terrazzo P1		125,00	0,300		37,50		
	Volumi tecnici copertura		14,00		2,000	28,00		
	Pensiline		9,00	2,000		18,00		
	Pensiline		9,00	0,300		2,70		
	Pensiline		2,00	0,300		0,60		
	Pensiline		5,00	2,000		10,00		
	Pensiline		5,00	0,300		1,50		
	Pensiline		2,00	0,300		0,60		
	SOMMANO m ²					320,30	26,46	8'475,14
31 / 37 25.A90.A05.020	Preparazione per superfici murarie esterne Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detergenti, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari, esclusi ponteggi. Intonaci demoliti Ripresa prospetto est piano 2							
			90,00		3,600	324,00		
						320,30		
	A R I P O R T A R E					644,30		321'635,07

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					644,30		321'635,07
	a detrarre serramenti	18,00	1,85		2,000	-66,60		
	a detrarre serramenti	18,00	0,90		3,000	-48,60		
	Ripresa prospetto est piano 1		40,00		3,600	144,00		
	A detrarre serramenti	8,00	1,85		2,000	-29,60		
	A detrarre serramenti	8,00	0,90		3,000	-21,60		
	Intradosso cielino terrazzo piano *(H/peso=+1,10+0,35+0,12)		32,50		1,570	51,03		
	Sommano positivi m ²					839,33		
	Sommano negativi m ²					-166,40		
	SOMMANO m ²					672,93	5,40	3'633,82
32 / 38 90.D15.A55.015	Applicazione di una ripresa di imprimitura di fondo riempitivo uniformante data a pennello su superfici intonacate con silicati puri di potassio Intonaci esterni					672,93		
	SOMMANO m ²					672,93	12,76	8'586,59
33 / 39 25.A90.A20.020	Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio (prime due mani) Intonaci esterni					672,93		
	SOMMANO m ²					672,93	11,28	7'590,65
34 / 61 25.A05.A45.010	Smontaggio di grondaie, pluviali e lattoneria in genere smontaggio di grondaie, pluviali, terminali e lattoneria e ferramenta in genere, compreso calo, carico su automezzo e oneri di smaltimento Pluviali Prospetto est P2 Prospetto est P1 Prospetto est PT Prospetto nord *(lung.=12,45+3) Prospetto sud *(lung.=9,45+2)	3,00 3,00 6,00 1,00 1,00	3,60 4,60 4,75 15,45 11,45			10,80 13,80 28,50 15,45 11,45		
	SOMMANO m					80,00	9,69	775,20
35 / 62 25.A05.F01.010	Rimozione senza recupero di elementi lapidei pedate, alzate, soglie, giude, piane; compresa l'asportazione della malta di allettamento. Copertine volumi copertura Copertine cornicione copertura Copertine parapetto terrazzo P2 Copertine parapetto terrazzo P1	2,00	0,50	0,500		0,50 18,96 16,02 10,98		
	SOMMANO m ²					46,46	17,10	794,47
36 / 63 PR.A21.A20.050	Lastre piane in pietra, levigate e/o lucidate sul piano in vista, lati rettificati, della larghezza fino a 40 cm e della lunghezza fino a 180 cm, in marmo bianco di Carrara scelta C, spessore 2 cm. Copertine volumi copertura Copertine cornicione copertura Copertine parapetto terrazzo P2 Copertine parapetto terrazzo P1 Sopralzo soglie porte uscita terrazzo P2	2,00 30,00	0,50 0,35	0,500 0,160 0,200 0,200		0,50 25,28 17,80 12,20 10,50		
	SOMMANO m ²					66,28	87,99	5'831,98
37 / 64 20.A74.A30.020	Sola posa in opera di copertine, mezzanini, guide di balconi o ballatoi, piane a parapetto, soglie di porte a pogggiolo, in ardesia, marmo, granito e simili, eseguita con malta cementizia o appositi collanti, compresi gli eventuali ancoraggi, la							
	A R I P O R T A R E							348'847,78

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							348'847,78
	sigillatura dei giunti, per lastre dello spessore inferiore a cm 3 e della larghezza di oltre 25 cm.							
	Copertine volumi copertura	2,00	0,50	0,500		0,50		
	Copertine cornicione copertura		158,00	0,160		25,28		
	Copertine parapetto terrazzo P2		89,00	0,200		17,80		
	Copertine parapetto terrazzo P1		61,00	0,200		12,20		
	Sopralzo soglie porte uscita terrazzo P2	30,00	0,90	0,350		9,45		
	SOMMANO m²					65,23	76,05	4'960,74
38 / 65 PR.A21.A30.010	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Gocciolatoio per lastre di spessore fino a 5 cm.							
	Copertine volumi copertura	8,00	0,50			4,00		
	Copertine cornicione copertura	2,00	158,00			316,00		
	Copertine parapetto terrazzo P2		89,00			89,00		
	Copertine parapetto terrazzo P1		61,00			61,00		
	Sopralzo soglie porte uscita terrazzo P2	30,00	0,90			27,00		
	SOMMANO m					497,00	3,88	1'928,36
39 / 66 PR.A21.A30.030	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Smussi e rifilatura angoli per lastre di spessore fino a 5 cm.							
	Copertine volumi copertura	8,00	0,50			4,00		
	Copertine cornicione copertura	2,00	158,00			316,00		
	Copertine parapetto terrazzo P2	2,00	89,00			178,00		
	Copertine parapetto terrazzo P1	2,00	61,00			122,00		
	Sopralzo soglie porte uscita terrazzo P2	30,00	0,90			27,00		
	SOMMANO m					647,00	5,17	3'344,99
40 / 67 PR.A21.A30.090	Lavorazioni speciali, per elementi in pietra. Lucidatura coste per spessori fino a 5 cm.							
	Copertine volumi copertura	8,00	0,50			4,00		
	Copertine cornicione copertura	2,00	158,00			316,00		
	Copertine parapetto terrazzo P2	2,00	89,00			178,00		
	Copertine parapetto terrazzo P1	2,00	61,00			122,00		
	Sopralzo soglie porte uscita terrazzo P2	30,00	0,90			27,00		
	SOMMANO m					647,00	7,48	4'839,56
41 / 68 25.A37.A05.020	Carpenteria metallica per piccole strutture in acciaio, travi, pilastri, puntoni e simili in profilati L, T, U, Z, piatti e quadri (S235JR) in opera compreso il fissaggio a murature o l'unione saldata o imbullonata ad altre strutture metalliche ecc, esclusa la sola formazione delle sedi di appoggio murarie. Nuova scala di sicurezza per accesso a terrazzo P2 Sopraelevazione ringhiera terrazzo P1 Scotolare 50x30x2					350,00		
			100,00	1,200	2,390	286,80		
	SOMMANO Kg					636,80	6,00	3'820,80
42 / 69 25.A90.Z10.020	Zincatura elettrolitica 10 micron Nuove carpenterie					636,80		
	SOMMANO Kg					636,80	1,90	1'209,92
43 / 70 25.A90.D05.020	Preparazione per manufatti in ferro Pulitura con impiego di spatole, raschietti, ecc. su superfici imbrattate per ringhiere o manufatti in genere a struttura pesante, complessa ed elaborata, valutata vuoto per pieno, misurata una volta e mezzo Terrazzo P1 Terrazzo P2		61,00		1,100	67,10		
			89,00		1,100	97,90		
	SOMMANO m²					165,00	5,71	942,15
	A R I P O R T A R E							369'894,30

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							369'894,30
44 / 71 25.A90.D05.040	Preparazione per manufatti in ferro 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 Terrazzo P1 Terrazzo P2		61,00 89,00		1,100 1,100	67,10 97,90		
	SOMMANO m ²					165,00	13,78	2'273,70
45 / 72 25.A90.D10.102	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di una ripresa di antiruggine idrosolubile, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. Terrazzo P1 Terrazzo P2 Scala a corpo		61,00 89,00		1,100 1,100	67,10 97,90 10,00		
	SOMMANO m ²					175,00	17,51	3'064,25
46 / 73 25.A90.D10.302	Pitturazione di manufatti in ferro mediante applicazione di idrosmalto lucido o satinato, per ringhiere cancellate e simili con struttura complessa, valutata vuoto per pieno, misurata una sola volta. Terrazzo P1 Terrazzo P2 Scala a corpo		61,00 89,00		1,100 1,100	67,10 97,90 10,00		
	SOMMANO m ²					175,00	15,83	2'770,25
47 / 74 25.A88.A10.020	Scossaline, converse lineari e cappellotti per muretti, cordoli, ecc. comprese rivettature e sigillature con apposito prodotto lastra di rame dello spessore di 0.8 mm Scossaline per raccordi in copertura a corpo Corpi giunti sismici a corpo					3,00 25,00		
	SOMMANO m ²					28,00	132,63	3'713,64
48 / 75 25.A88.A40.020	Tubi pluviali, comprese le necessarie zanche di fissaggio, i pezzi speciali, curve, ecc., in rame spessore 8/10 mm, diametro 100 mm. Pluviali Prospetto est P2 Prospetto est P1 Prospetto est PT Prospetto nord *(lung.=12,45+3) Prospetto sud *(lung.=9,45+2)	3,00 3,00 6,00 1,00 1,00	3,60 4,60 4,75 15,45 11,45			10,80 13,80 28,50 15,45 11,45		
	SOMMANO m					80,00	50,77	4'061,60
49 / 76 PR.A20.A10.010	Piastrelle di cemento, con finitura in 'ghiaia lavata' dimensioni cm 40x40 - 50x50 spessore circa 4 cm. Camminamento terrazzo P2					10,00		
	SOMMANO m ²					10,00	12,40	124,00
50 / 77 25.A66.C10.015	Solo posa in opera di pavimento tipo "galleggiante" in quadrotti di conglomerato, dimensioni 40x40, 50x50, spessore 4 cm circa, posti in opera su basamenti in PVC (questi inclusi nel prezzo). Camminamento terrazzo P2					10,00		
	A R I P O R T A R E					10,00		385'901,74

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO					10,00		385'901,74
	SOMMANO m ²					10,00	32,54	325,40
51 / 78 B35113d DEI I°SEM 21	Dispositivo anticaduta TIPO C costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.) operante sulla copertura, sia piana sia inclinata, per strutture in calcestruzzo, legno, acciaio o muratura. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012, UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 4 operatori. Il sistema deve essere costituito da: n. 2 ancoraggi di estremità costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare Ø esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; ancoraggi intermedi da installare per tratte superiori a 15 m costituiti da profilo verticale pieno a sezione circolare Ø esterno 50 mm saldato al centro di una piastra orizzontale asolata (160 x 250 x 10 mm) e con altezza variabile da 250 mm a 600 mm; n. 1 fune in acciaio inox AISI 316 Ø 8 mm secondo en 12385, formazione 7 x 19 = 133 fili crociata dx.; carico di rottura minimo di 36 kN, completo ad un estremo di capocorda a occhiello con redance e manicotto di serraggio in alluminio; n. 1 blocco serra fune in alluminio con sistema di bloccaggio attraverso n. 3 grani inox di serraggio con resistenza complessiva del sistema di almeno 40 kN; n. 1 tenditore M12 chiuso con forcelle agli estremi in acciaio AISI 316; n. 1 assorbitore in acciaio inox AISI 302 costituito da una molla elicoidale a trazione, filo Ø 9 mm, lunghezza del corpo a riposo 220 mm con occhielli terminali in grado di garantire una forza trasmessa di massimo 8,5 kN, inserito all'interno di un cilindro di protezione in alluminio Ø 50 mm spessore 2 mm e dotato di sigilli di segnalazione di entrata in funzione del sistema; n. 1 targhetta identificativa dell'impianto in alluminio; n. 1 targhetta di accesso alla copertura in alluminio: dispositivi in acciaio S 275 JR zincati a caldo (spessore medio zincatura 70 - 85 micron a norma UNI EN 362) di altezza 400 mm, Ø 50 mm e fune delle seguenti lunghezze: 40 m Copertura					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	2'293,00	2'293,00
52 / 79 25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . Vedi voce n° 7 [m³ 2.27] Vedi voce n° 8 [m² 662.00] Vedi voce n° 9 [m² 1 288.00] Vedi voce n° 10 [m² 174.90] Vedi voce n° 32 [m² 147.72] Vedi voce n° 61 [m 80.00] Vedi voce n° 62 [m² 46.46]	1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30 1,30				2,95 86,06 6,70 0,91 3,84 1,04 1,81		
	SOMMANO m ³					103,31	62,14	6'419,68
53 / 80 25.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. Vedi voce n° 79 [m³ 103.31]	5,00				516,55		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)					516,55	6,00	3'099,30
	A RIPORTARE							398'039,12

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							398'039,12
54 / 81 25.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. Vedi voce n° 79 [m³ 103.31]	5,00				516,55		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)					516,55	4,02	2'076,53
55 / 82 25.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. Vedi voce n° 79 [m³ 103.31]	20,00				2'066,20		
	SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)					2'066,20	2,41	4'979,54
56 / 83 25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 Inerti	100,00			1,800	180,00		
	SOMMANO t					180,00	34,79	6'262,20
57 / 84 25.A15.G10.050	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto materiali isolanti diversi da quelli di cui alle voci 17.05.01e17.06.03 codice 17.06.04 Rifiuti					2,00		
	SOMMANO t					2,00	205,54	411,08
58 / 85 25.A15.G10.035	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto guaine bituminose e simili codice CER 170303 Guaine					4,00		
	SOMMANO t					4,00	752,68	3'010,72
59 / 86 RU.M01.E01.010	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat. super Modifiche a componenti impiantistiche esterne	2,00	8,00	8,000		128,00		
	SOMMANO h					128,00	37,43	4'791,04
60 / 87 RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune Modifiche a componenti impiantistiche esterne - assistenza	2,00	8,00	8,000		128,00		
	SOMMANO h					128,00	31,07	3'976,96
61 / 88 RU.M01.A01.030	Opere edili Operaio Qualificato Movimentazione serbatoi e altro per modifiche impianti	2,00	8,00	2,000		32,00		
	SOMMANO h					32,00	34,55	1'105,60
62 / 91	Arrotondamenti							
	A R I P O R T A R E							424'652,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							424'659,08
	LAVORI INTERNI AL FABBRICATO (SpCat 2)							
63 / 40 AT.N20.S20.050	Impalcature Noleggio di trabattello altezza oltre m. 4,00. Per ogni mese. Per opere interne	2,00	4,00			8,00		
	SOMMANO cad					8,00	600,00	4'800,00
64 / 41 25.A05.D10.010	Demolizione di controsoffitti, compresa la rimozione delle orditure di sostegno, in cartongesso, in pannelli modulari di fibrogesso e simili, in doghe metalliche, in canniccio. Piano secondo quadrotti VAP2011					48,30		
	SOMMANO m²					48,30	21,15	1'021,55
65 / 42 PR.A17.Y06.040	PANNELLO IN LANA DI ROCCIA MONO DENSITA' PER SISTEMA A CAPPOTTO, in classe di reazione al fuoco Euroclasse A, resistenza a trazione TR >=7,5 kPa, densità circa 90kg/m3, conforme EN 13162, dotato di marcatura CE; rispondenti ai C.A.M. (Requisiti Ambientali Minimi) secondo D.M. 11/10/2017, conducibilità termica lambda <=0,035 W/mK secondo EN 12667, coefficiente di diffusione al vapore=1, compresi gli sfridi. con pannelli spessore 140mm Intradosso solaio Piano Primo VAP1012 VAP1011 VAP1010 VAP1009 VAP1008 VAP1008 VAP1007 VAP1006 VAP1005 VAP1004 VAP1003 VAP1002					24,53 2,22 8,98 9,70 8,48 73,28 4,79 10,37 5,32 5,16 4,63 6,45		
	Parziale m²					163,91		
	Piano secondo falde inclinate (lung.=8,65+5,20)	14,00 14,00	3,40 13,85	2,350 2,350	0,500 0,500	55,93 227,83		
	Parziale m²					283,76		
	SOMMANO m²					447,67	38,11	17'060,70
66 / 43 25.A44.A50.010	Solo posa di isolamento termico-acustico superfici orizzontali (coperture e simili) eseguito con pannelli isolanti di spessore fino a cm 10, posti in opera mediante fissaggio con chiodi di materiale plastico e la sigillatura dei giunti con nastro adesivo plastificato. controsoffitto interno Piano primo Piano secondo					163,91 283,76		
	SOMMANO m²					447,67	6,71	3'003,87
67 / 44 25.A48.A25.010	Strato antimalta o separatore a protezione di manti impermeabili, in telo in polietilene dello spessore di 0,2 mm, posato a secco, con giunti sormontati di almeno 10 cm. Barriera vapore isolamenti in controsoffitti intradosso solaio	447,67				1,100 492,44		
	SOMMANO m²					492,44	4,43	2'181,51
	A R I P O R T A R E							452'726,71

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							452'726,71
68 / 45 PR.A22.A11.015	Lastre in gesso protetto e accessori per costruzione pareti, soffitti ecc. Lastra in cartongesso cm. 120 x 200 x 1,3					240,00		
	SOMMANO cad					240,00	7,59	1'821,60
69 / 46 25.A58.A10.010	Solo posa controsoffitti, per superfici piane, compresa la forniture e la posa della struttura metallica di sospensione, la sigillatura dei giunti con garza e successiva rasatura, di lastre di gesso protetto o fibrogesso Realizzazione controsoffitto interno Piano primo - maggiorazione +10% per antisfondellamento Piano secondo maggiorazione +10% antisfondellamento +20% posa inclinata	163,91			1,200	196,69		
		283,76			1,300	368,89		
	SOMMANO m²					565,58	44,78	25'326,67
70 / 47 B55046	Controsoffitto realizzato con pannelli di fibre minerali componibili, finitura decorata, spessore 15 ÷ 22 mm, reazione al fuoco classe A2 - s1, d0, REI 180, montati ad incastro su struttura in acciaio zincato nascosta, compresa, composta da profili portanti a C, profili intermedi a Z e a T fissati alla struttura muraria tramite raccordi e agganci metallici, 600 x 600 mm, profili perimetrali esclusi Piano secondo - maggiorazione +10% per antisfondellamento VAP2011	48,30			1,100	53,13		
	SOMMANO mq					53,13	69,82	3'709,54
71 / 48 B55061c	Velette rettilinee per raccordo salti di quota di controsoffitti realizzati a piè d'opera in impasto gessoso rinforzato con fibra vegetale ed armate con tondini di acciaio zincato, superficie a vista liscia, montante in opera mediante stuccatura delle giunture con lo stesso impasto gessoso rinforzato e sospese alle soprastanti strutture mediante pendinatura in acciaio: per salti di quota fino a 60 cm Piano primo - maggiorazione +10% antisfondellamento VAP1007 VAP1006 VAP1005 VAP1004 VAP1003 VAP1002		4,25 8,30 4,15 4,05 4,10 4,80		1,100 1,100 1,100 1,100 1,100 1,100	4,68 9,13 4,57 4,46 4,51 5,28		
	SOMMANO m					32,63	70,47	2'299,44
72 / 49 RU.M01.A01.02 0	Opere edili Operaio Specializzato Smontaggio corpi illuminanti interferenti Piano primo 18 plafoniere Piano secondo 16 plafoniere	1,00 1,00	8,00 8,00			8,00 8,00		
	SOMMANO h					16,00	37,19	595,04
73 / 50 RU.M01.A01.03 0	Opere edili Operaio Qualificato Smontaggio corpi illuminanti interferenti Piano primo 18 plafoniere Piano secondo 16 plafoniere	1,00 1,00	8,00 8,00			8,00 8,00		
	SOMMANO h					16,00	34,55	552,80
74 / 51 RU.M01.A01.04	Opere edili Operaio Comune Smontaggio corpi illuminanti interferenti							
	A R I P O R T A R E							487'031,80

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							487'031,80
0	Piano primo 18 plafoniere Piano secondo 16 plafoniere	1,00 1,00	8,00 8,00			8,00 8,00		
	SOMMANO h					16,00	31,07	497,12
75 / 52 30.E50.A05.005	Sola posa in opera di corpi illuminanti plafoniere in genere, lampade a parete, per interni o esterni. Spostamento plafoniere su nuovi controsoffitti *(par.ug.=18+16)	34,00				34,00		
	SOMMANO cad					34,00	35,10	1'193,40
76 / 53 25.A05.E20.010	Picchettatura di intonaco per favorire l'aggrappaggio a lavorazioni successive, interno o esterno Ripristini parziali soffitti Piano primo a corpo Piano secondo a corpo					5,00 5,00		
	SOMMANO m²					10,00	5,68	56,80
77 / 54 25.A54.A15.010	Rifacimento di intonaco interno o esterno a rappezzi, compresi la preventiva rimozione della parte lesionata nonché la pulizia e il lavaggio del supporto, costituito da: - un primo strato dello spessore sino a cm. 3 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,80 m3 e da 0,3 =0,375 m3 di legante. - un secondo strato dello spessore di cm. 1 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,75 m3 al m3 di impasto e da 0,5 m3 di legante. Eseguito completamente a mano su murature di pietrame o mattoni.Escluso lo strato di finitura. Misurazione minima 0,25 m2 per rappezzo con legante di grassello di calce Ripristini parziali soffitti Piano primo a corpo Piano secondo a corpo					5,00 5,00		
	SOMMANO m²					10,00	106,34	1'063,40
78 / 55 25.A90.B05.040	Preparazione per superfici murarie interne 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, idrosmalti. Tinteggiature interne Piano 1 pareti VAP1012 VAP1011 VAP1010 VAP1009 VAP1008 VAP1008	0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20	43,22 7,00 8,99 14,34 8,48 34,51		1,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150	9,94 4,41 5,66 9,03 5,34 21,74		
	Parziale m²					56,12		
	Piano 2 pareti VAP2015 VAP2015 VAP2004 VAP2004 VAP2002 VAP2001	0,20 0,20 0,20 0,20 0,20 0,20	26,04 23,93 21,04 20,06 30,96 44,12		1,900 1,900 2,550 2,550 2,550 2,150	9,90 9,09 10,73 10,23 15,79 18,97		
	Parziale m²					74,71		
	SOMMANO m²					130,83	1,69	221,10
	A R I P O R T A R E							490'063,62

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							490'063,62
79 / 56 25.A90.B05.200	Preparazione per superfici murarie interne 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. Tinteggiature interne Piano 1 Pareti Piano 2 Pareti					56,12 74,71		
	SOMMANO m²					130,83	3,29	430,43
80 / 57 25.A90.B05.100	Preparazione per superfici murarie interne Applicazione di disinfestante, biocida, antimuffa, inclusa la fornitura dello stesso Tinteggiature interne Piano 1 pareti VAP1012 VAP1011 VAP1010 VAP1009 VAP1008 VAP1008		43,22 7,00 8,99 14,34 8,48 34,51		1,150 3,150 3,150 3,150 3,150 3,150	49,70 22,05 28,32 45,17 26,71 108,71		
	Parziale m²					280,66		
	Piano 2 pareti VAP2015 VAP2015 VAP2004 VAP2004 VAP2002 VAP2001		26,04 23,93 21,04 20,06 30,96 44,12		1,900 1,900 2,550 2,550 2,550 2,150	49,48 45,47 53,65 51,15 78,95 94,86		
	Parziale m²					373,56		
	SOMMANO m²					654,22	2,24	1'465,45
81 / 58 25.A90.B05.250	Preparazione per superfici murarie interne Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura. Piano 1 controsoffitti Piano 1 velette Piano 2 controsoffitti					163,91 29,65 283,76		
	SOMMANO m²					477,32	9,02	4'305,43
82 / 59 25.A90.B10.015	Applicazione di fissativo e/o isolante per superfici murarie interne, pigmentato vinilico, inclusa la fornitura dello stesso. Piano 1 Pareti Piano 1 controsoffitti Piano 1 velette Piano 2 Pareti Piano 2 controsoffitti					280,66 163,91 29,65 373,56 283,76		
	SOMMANO m²					1'131,54	2,93	3'315,41
83 / 60 25.A90.B20.020	Tinteggiatura di superfici murarie interne, idropittura lavabile traspirante per interni (prime due mani) Piano 1 Pareti Piano 1 controsoffitti Piano 1 velette Piano 2 Pareti Piano 2 controsoffitti					280,66 163,91 29,65 373,56 283,76		
	SOMMANO m²					1'131,54	6,30	7'128,70
84 / 89	Impianti Elettrici Idraulici Riscaldamento Installatore 5° cat.							
	A R I P O R T A R E							506'709,04

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							506'709,04
RU.M01.E01.010	super Modifiche a componenti impiantistiche interne SOMMANO h	2,00	8,00	3,000		48,00 48,00	37,43	1'796,64
85 / 90 RU.M01.A01.040	Opere edili Operaio Comune Modifiche a componenti impiantistiche interne - assistenza SOMMANO h	2,00	8,00	3,000		48,00 48,00	31,07	1'491,36
86 / 92 25.A15.C10.011	Trasporto con piccoli mezzi motorizzati o a mano. Trasporto di materiali di scavo, da demolizione o da costruzione in genere, in cantieri non accessibili da alcun mezzo motorizzato, eseguito mediante carriola a mano per distanze sino a 20 m, compreso carico e scarico. Materiale misurato in banco per scavi e demolizioni e a volume effettivo per gli altri materiali . Vedi voce n° 41 [m² 48.30] Vedi voce n° 53 [m² 10.00] SOMMANO m³	1,30 1,30			0,050 0,020	3,14 0,26 3,40	62,14	211,28
87 / 93 25.A15.B15.010	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto entro i primi 5 km. Vedi voce n° 92 [m³ 3.40] SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)	5,00				17,00 17,00	6,00	102,00
88 / 94 25.A15.B15.015	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 5 km e fino al decimo km. Vedi voce n° 93 [metro cubo chilometro (m³/km) 17.00] SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)					17,00 17,00	4,02	68,34
89 / 95 25.A15.B15.020	Trasporto a discarica o a centro di riciclaggio di materiali di risulta provenienti da scavi e/o demolizioni, misurato a volume effettivo di scavo o demolizione, esclusi gli eventuali oneri di discarica o smaltimento, eseguito con piccolo mezzo di trasporto con capacità di carico fino a 3 t. per ogni chilometro del tratto oltre i primi 10 km e fino al trentesimo km. Vedi voce n° 94 [metro cubo chilometro (m³/km) 17.00] SOMMANO metro cubo chilometro (m³/km)	2,00				34,00 34,00	2,41	81,94
90 / 96 25.A15.G10.011	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto per materiali da interno quali tramezze, laterizio, solai in ca, intonachi, piastrelle e simili, codice CER 170904 materiali da discarica SOMMANO t					1,00 1,00	34,79	34,79
91 / 97 25.A15.G10.025	Costo di smaltimento presso siti autorizzati di materiali provenienti da scavi, demolizioni, opere a verde, escluso il trasporto cartongesso codice CER 170802 Controsoffitti					3,25		
	A R I P O R T A R E					3,25		510'495,39

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							511'317,64
	RIMOZIONE AMIANTO (SpCat 3)							
92 / 1 25.A25.A10.010	Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisionali esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: lastre di copertura tipo francese, genovese, ondulate Copertura locale vasche terrazzo P2	1,20	3,50	3,500		14,70		
	SOMMANO m ²					14,70	12,76	187,57
93 / 2 25.A25.A10.030	Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisionali esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: canne fumarie e pluviali, della lunghezza minima di 12,00 m, escluso eventuale uso di glowe-bags per disassemblaggio, per sezioni fino a 35x35 cm circa Canne fumarie	2,00	12,00			24,00		
	SOMMANO m					24,00	54,38	1'305,12
94 / 3 25.A25.A10.040	Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisionali esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: teste di camino o cappelli Canne fumarie					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	15,88	31,76
95 / 4 RU.M01.A01.02 0	Opere edili Operaio Specializzato Sistemazione piano di posa e messa in opera nuova copertura Assistenza per smaltimento amianto	2,00 3,00	8,00 8,00			16,00 24,00		
	SOMMANO h					40,00	37,19	1'487,60
96 / 5 RU.M01.A01.03 0	Opere edili Operaio Qualificato Sistemazione piano di posa e messa in opera nuova copertura Assistenza per smaltimento amianto	2,00 3,00	8,00 8,00			16,00 24,00		
	SOMMANO h					40,00	34,55	1'382,00
97 / 6 B33043	Copertura ondulata in lastre monostrato di fibre organiche bitumate e resinate effetto tegola, dimensioni 105 x 40 cm, spessore 3 mm, peso 4,0 kg/mq, altezza onde 40 mm, rosso/verde sfumato Locale tecnico copertura		3,50	3,500		12,25		
	SOMMANO mq					12,25	13,90	170,28
	A R I P O R T A R E							515'881,97



“Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”



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

EDIFICIO - ATTIVITA':

Via San Rocco, 1- Camogli
Polo Marco

CODICE

EDIFICIO	ATTIVITA
SIGE056	A

COMMESSA: PROGETTAZIONE DEFINITIVA ED ESECUTIVA DELL'INTERVENTO
DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO MEDIANTE
RIQUALIFICAZIONE DELLE COPERTURE DELL'EDIFICIO
E MESSA IN SICUREZZA DEI SOFFITTI
I.P.S.E.O.A. - POLO MARCO -VIA S. ROCCO, 1 - CAMOGLI

CODICE COMMESSA

LAS.21.00007

FASE: FASE 3 ESECUTIVO

STATO: PROGETTO

N° TAVOLA

OGGETTO DELLA TAVOLA:
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

ALL. C

PROGETTISTI: ARCH. FEDERICO GRIGO'
SALITA ACCINELLI 26, CAP 16136 - GENOVA
Tel.0102723912 - cell. 3491452665 - email feggri@gmail.com
Pec. federico.grigo@archiworldpec.it c.f. GRGFRC65L22D9690



SCALA

REVISIONE	A	B	C	D	E	I
-----------	---	---	---	---	---	---

DATA	19/06/2022
------	------------

RIF. FILE ANAGEDIL: OXX_YN

STAFF di PROGETTAZIONE

APPROVAZIONE DOCUMENTO

staff	Geom. Fabrizio Redegoso	RESP. UFFICIO	
verifiche energetiche	Ing. Antonio Marte	Arch. Roberta Burroni	
tec. progetto elettrico		DIRIGENTE TECNICO	
tec. progetto termico		Ing. Davide Nari	
assistente		R.U.P.	
grafica CAD		Arch. Roberta Burroni	



“Finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU”



Città Metropolitana
di Genova

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

Oggetto : Commessa LAS.21.00007

intervento di efficientamento energetico mediante riqualificazione delle coperture dell'edificio e messa in sicurezza dei soffitti I.P.S.E.O.A.- Polo San Marco -VIA S. Rocco, 1
16032 Camogli (Ge)

CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO

IL PROGETTISTA

INDICE

PARTE I - DEFINIZIONE TECNICO-ECONOMICA DELL'APPALTO.....	5
CAPO I – DEFINIZIONE DELL'APPALTO.....	5
Art. 1. Oggetto dell'appalto	5
Art. 2. Importo a base di gara	5
Art. 3. - Categorie di opere - Requisiti di qualificazione e subappalti	6
Art. 4. Gruppi di categorie omogenee di lavori.....	9
Tabella B - Quadro riepilogativo Gruppi di Categorie omogenee e Quadro incidenza Mano d'opera	9
Art. 5. Consegna dei lavori	10
Art. 6. Programma di esecuzione dei lavori	11
Art. 7. Termini per l'esecuzione e l'ultimazione dei lavori.....	12
Art. 8. Sospensioni totali o parziali dei lavori.....	13
Art. 9. Gestione dei sinistri e dei danni	14
Art. 10. Modifiche, variazioni e varianti contrattuali	14
CAPO III – CONTROLLO TECNICO-AMMINISTRATIVO E CONTABILE	16
Art. 11. Disposizioni generali	16
Art. 12. Contabilizzazione dei lavori.....	16
Art. 13. Riserve	17
CAPO IV – NORME DI SICUREZZA.....	18
Art. 14. Norme di sicurezza generali.....	18
Art. 15. Piani di sicurezza	18
CAPO V – ONERI E OBBLIGHI A CARICO DELL'ESECUTORE	19
Art. 16. Oneri di carattere generale	19
Art. 17. Oneri e obblighi a carico dell'esecutore prima della stipulazione e consegna dei lavori 20	20
Art. 18. Oneri e obblighi a carico dell'esecutore dopo la consegna dei lavori	21
Art. 19. Obblighi speciali a carico dell'esecutore.....	23
Art. 20. Sistema qualità	24
Art. 21. Lavorazioni in garanzia	24
Tabella C – Schema tipico cartello di cantiere	26
PARTE II - DESCRIZIONE DELLE OPERE A CORPO	28
Art. 22. Generalità	28
Art. 23. Descrizione delle lavorazioni.....	28
Art. 24. Prezziari di riferimento	32
PARTE III - PRESCRIZIONI TECNICHE.....	33

Art. 25.	Norme generali sui materiali, i componenti, i sistemi e l'esecuzione	33
Art. 26.	Criteri ambientali minimi (CAM).....	34
Art. 27.	MATERIALI IN GENERE	35
Art. 28.	PRESCRIZIONI GENERALI ALLA D.L.	35
Art. 29.	PRESENTAZIONE DEL CAMPIONARIO.....	35
Art. 30.	PROVE SUI MATERIALI.....	35
Art. 31.	PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORI.....	36
Art. 32.	OPERE PROVVISI E CAMPIONI	36
Art. 33.	PRESCRIZIONI PARTICOLARI SUI MATERIALI E SULLE FORNITURE	36
Art. 34.	Norme generali	61
Art. 35.	VERIFICA DELLE QUOTE IN CANTIERE E TRACCIAMENTI	61
Art. 36.	NORME DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....	61

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>
DL. 77 maggio 2021	<i>Governance del Piano nazionale di ripresa e resilienza e prime misure di rafforzamento delle strutture amministrative e di accelerazione e snellimento delle procedure convertito con modificazioni dalla L. 29 luglio 2021, n. 108.</i>

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:

Efficientamento energetico mediante riqualificazione delle coperture dell'edificio e messa in sicurezza dei soffitti I.P.S.E.O.A.- Polo San Marco -VIA S. Rocco, 1 - Camogli 16032 (Ge)

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>)	€.	516.122,57
b)	Oneri della sicurezza (<i>non soggetto a ribasso</i>)	€.	38.416,93
Importo a base di gara		€.	554.539,50

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 la continuità delle attività in corso (*scolastica, uffici, ecc.*) in caso di esecuzione in periodo scolastico e/o al Committente la possibilità di usufruire anche parzialmente di porzioni dell'edificio);
- gli oneri della sicurezza sono da intendersi comprensivi anche dei costi derivanti dall'attuazione delle disposizioni contenute nel Documento Unico Valutazione Rischi Interferenza (DUVRI), previsto dall'art. 26 D.Lgs.81/08;

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. - Categorie di opere - Requisiti di qualificazione e subappalti

(art. 84 – 105 - 216 commi 14-15 D.Lgs. 50/2016 Artt. 32 comma 7 e 61 D.P.R. 207/2010 – art. 12 DL. 47/2014 convertito con modifiche dalla L. 80/2014 - D.M. 24/04/2014 – D.M. 248/2016 - D.M. 154/2017)

Al fine di individuare i requisiti di cui all'articolo 61 del D.P.R. 207/2010 in conformità all'allegato A al predetto decreto e dei decreti ministeriali vigenti:

A) I lavori della **categoria prevalente** (art. 3 comma 1 let.oo-bis D.Lgs. 50/2016) sono i seguenti :

Lavorazioni dell'appalto		Classifica	Qualific. Obblig. (SI/NO)	Importo (€)	% sul valore complessivo dell'opera	Incidenza % manodopera	
categoria	descrizione categoria						
1	OG1	OPERE EDILI	II	SI	438.857,18	79,139	50,174

Ai fini di una maggiore specificazione si evidenziano alcune lavorazioni comprese nell'importo della categoria prevalente di cui sopra

a	OG12	Opere ed impianti di bonifica e protezione ambientale	I	SI	4.804,93	0,859	90,629
---	------	---	---	----	----------	-------	--------

B) I lavori delle **categorie scorporabili** (art. 3 comma 1 let.oo-ter D.Lgs. 50/2016 e art. 1 comma 3 D.M. 248/2016) appartenenti a categorie diverse da quella prevalente e di importo superiore al 10% dell'importo totale dei lavori ovvero di importo superiore a 150.000 euro ovvero appartenenti alle categorie di cui all'art. 89 comma 11 del D.Lgs. 50/2016, sono le seguenti:

Lavorazioni dell'appalto		Classifica	Qualific. Obblig. (SI/NO)	Importo (€)	% sul valore complessivo dell'opera	Incidenza % manodopera	
categoria	descrizione categoria						
2	OS8	Opere di impermeabilizzazione	I	SI	115.682,32	20,861	56,008

In fase esecutiva le lavorazioni possono essere realizzate dall'esecutore, direttamente o tramite un'impresa mandante nel caso di associazione temporanea di tipo verticale, **oppure subappaltate, qualora siano state indicate come subappaltabili in sede d'offerta**, alle condizioni di legge e del presente capitolato speciale, con i limiti e le prescrizioni di cui ai commi successivi.

Per i lavori di cui alla categoria prevalente **OG1**, pari al 79,139% del valore complessivo dell'opera, considerando la necessità di garantire il risultato in termini di efficientamento energetico connesso e di qualità esecutiva dell'opera anche al fine di ridurre la contemporanea presenza di lavoratori autonomi e di diverse imprese in cantiere con al fine di garantire una più intensa tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, assicurando un'adeguata qualificazione dell'impresa esecutrice, si stabilisce che debbano essere eseguite dall'impresa appaltatrice direttamente per la quota prevalente individuata nel 73,62% del loro valore complessivo. In particolare debbono essere eseguite dall'impresa appaltatrice le seguenti lavorazioni appartenenti alla categoria OG1 (Vedi: Sub-categorie Computo metrico Estimativo):

- Opere edili
- Isolamenti
- Sottofondi pavimenti e opere in pietra
- Controsoffitti
- Coloriture

L'affidamento in subappalto è possibile esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni. 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., e dell'art. 49 del D.L. n. 77 del 31 maggio 2021, come convertito dalla L. 108 del 29 luglio 2021.

I lavori di cui alla categoria OG1 (*lavorazione a qualificazione obbligatoria*), possono essere realizzate dall'esecutore solo se in possesso delle relative qualificazioni, oppure subappaltate esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni. E' ammesso l'avvalimento per le opere di cui alla categoria OG1 secondo la disciplina contenuta nell'art. 89 del Decreto Legislativo 50/2016

I lavori di cui alla/e categoria/e OS8 (*lavorazioni a qualificazione obbligatoria*), possono essere realizzate dall'esecutore solo se in possesso delle relative qualificazioni, oppure subappaltate esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni.

Ai fini della qualificazione, qualora l'importo del subappalto sia superiore a € 150.000,00, il subappaltatore deve essere in possesso dell'attestato di qualificazione, qualora l'importo sia inferiore a € 150.000,00, il subappaltatore può essere qualificato ai sensi dell'articolo 90, o art. 12 DM 154/2017 per i beni del patrimonio culturale, del D.P.R. 207/2010 oppure essere in possesso dell'attestato di qualificazione.

Nei casi previsti all'art. 105 comma 13 del D.Lgs. 50/2016 la stazione appaltante corrisponde direttamente al subappaltatore o al cottimista l'importo dovuto per le prestazioni eseguite dagli stessi, nei limiti del contratto di subappalto. In questo caso gli affidatari comunicano alla stazione appaltante la parte delle prestazioni eseguite dal subappaltatore o dal cottimista, con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento.

Per le prestazioni relative alla bonifica di beni contenente amianto, inserite nella categoria OG12, vige l'obbligo del possesso dell'iscrizione all'Albo Nazionale di cui all'art. 212 del D.Lgs. 152/2006 per la seguente categoria :

Categoria di iscrizione	Importo	Classe di importo
Categoria 10A : attività di bonifica di beni contenenti amianto effettuata sui seguenti materiali: materiali edili contenenti amianto legato in matrici cementizie o resinoidi.	4.804,93	E

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:

- *noli a caldo*
- *noli a freddo di macchinari;*
- *autotrasporti per conto di terzi;*
- *servizi ambientali, comprese le attività di raccolta, di trasporto nazionale e transfrontaliero, anche per conto di terzi, di trattamento e di smaltimento dei rifiuti, nonché le attività di risanamento e di bonifica e gli altri servizi connessi alla gestione dei rifiuti*

Tabella A - Quadro riepilogativo Categorie di opere – Prevalente e Scorporabili

Lavorazioni dell'appalto		Classifica	Qualific. Obblig. (SI/NO)	Importo (€)	% sul valore complessivo dell'opera	Incidenza % manodopera	
cat.	descrizione categoria						
CATEGORIA PREVALENTE							
1	OG1	EDIFICI CIVILI E INDUSTRIALI	II	SI	438.857,18	79,139	50,174
CATEGORIE SCORPORABILI							
2	OS8	Opere di impermeabilizzazione	I	SI	115.682,32	20,861	56,008
TOTALE COMPLESSIVO LAVORI					554.539,50	100,000	52,901

Art. 4. Gruppi di categorie omogenee di lavori

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)		Quadro incidenza mano d'opera	
		Importo	% su totale appalto	Costo personale	% Su singole voci
1	OPERE EDILI				
1.1	OPERE PROVVISORIALI	43.216,93	7,793%	8.372,85	19,374%
1.2	OPERE EDILI	69.322,60	12,501%	59.970,27	86,509%
1.3	ISOLAMENTI	55.269,68	9,967%	14.235,58	25,757%
1.4	IMPERMEABILIZZAZIONI	115.682,32	20,861%	64.791,86	56,008%
1.5	SOTTOFONDI PAVIMENTI E OPERE IN PIETRA	132.313,11	23,860%	53.926,05	40,756%
1.6	CONTROSOFFITTI	33.157,25	5,979%	19.925,65	60,094%
1.7	COLORITURE	33.043,76	5,959%	24.120,71	72,996%
1.8	SMALTIMENTO AMIANTO	4.804,93	0,866%	4.354,66	90,629%
1.9	OPERE IN FERRO	14.081,07	2,539%	10.373,55	73,670%
1.10	SCOSSALINE LATTONERIA E GRONDAIE	7.775,24	1,402%	2.411,45	31,014%
1.11	LINEE VITA	2.293,00	0,413%	940,13	41,000%
1.12	TRASPORTI IN DISCARICA	27.579,65	4,973%	13.977,72	50,681%
1.13	OPERE DI MODIFICA IMPIANTI	15.999,96	2,885%	15.954,85	99,718%
					% su totale appalto
TOTALE LAVORI A BASE DI GARA		554.539,50	100,00	293.355,33	52,901
<i>di cui</i>		<i>Soggetto a ribasso</i>	<i>% su totale appalto</i>	<i>Non soggetto a ribasso</i>	<i>% su totale appalto</i>
a	Importo lavori (soggetto a ribasso)	516.122,57	93,072		
b	Oneri sicurezza (non soggetti a ribasso)			38.416,93	6,928
TOTALI		516.122,57	93,072	38.416,93	6,928

Il costo del personale è stato così determinato:

- per le voci di lavorazioni previste dal Prezziario REGIONALE OPERE EDILI 2022, 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 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 iscrivere 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 provvisoriale; 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 corrisponderci.

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 **365 (trecentosessantacinque)** 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 meteorologici;
- l'esecuzione dei lavori in modo irregolare e discontinuo per garantire lo svolgimento regolare dell'attività in corso nell'edificio (*attività scolastica, uffici, ecc.*); 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, le circostanze derivanti da esigenze scolastiche speciali 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. 10. Modifiche, variazioni e varianti contrattuali

(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 similari 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. Contabilizzazione 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 ai 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'esecutore 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 qualora necessarie 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.
- **Progetto di costruzione dei ponteggi** firmato da un ingegnere o architetto abilitato;
- Piano di valutazione dell'esposizione alle vibrazioni (D.Lgs. 187/2005) e piano dell'esposizione agli agenti chimici in attuazione alla direttiva CEE n. 98/24.
- **La compilazione per quanto di competenza del Documento Unico Valutazione Rischi Interferenza (DUVRI)**, previsto dall'art. 26 del D.Lgs. 81/2008, sulla base del Modello messo a

disposizione da parte del committente), laddove non sia possibile l'eliminazione delle interferenze, previa verifica con il Datore di Lavoro;

Art. 18. Oneri e obblighi a carico dell'esecutore 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) L'installazione di grù, basamenti delle grù progettazione degli stessi ingagini del terreno, noleggi a caldo di autogrù, castelli di carico e quant'altro occorre per garantire la movimentazione del materiale
- h) 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;
- i) 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;*
- j) 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;

- k) 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;
- l) 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;
- m) 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;
- n) 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;
- o) 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;
- p) 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;
- q) 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;
- r) 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;
- s) la presentazione, ove non già presentato in sede di consegna, del progetto di costruzione dei ponteggi firmato da un ingegnere o architetto abilitato;
- t) 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;
- u) 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;
- v) 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;
- w) 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;
- x) 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;

- y) 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'esecutore

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 conformi 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 SERVIZIO EDILIZIA			
LAVORI DI:			
Progetto: approvato con n. ____ del _____			
Responsabile unico del procedimento:		.	
Direzione dei lavori:			
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) (1)		Euro	
.....			
IMPORTO ESECUZIONE LAVORI (Iva esclusa) (2)		Euro	
ONERI PER LA SICUREZZA (Iva esclusa)		Euro	
IMPORTO DEL CONTRATTO (Iva esclusa) (3)		Euro	
di cui per oneri di sicurezza		Euro	
.....			
<i>Gara in data _____, offerta di euro _____ pari al ribasso del ____ %</i>			
Impresa esecutrice:			
con sede			
Qualificata per i lavori dell_ categori_ :	_____	classifica _____ .000)	
	_____	classifica _____ .000)	
	_____	classifica _____ .000)	
Direttore tecnico del cantiere: _____			
Subappaltatori:	<i>per i lavori di</i>		<i>Importo lavori subappaltati</i>
	<i>categoria</i>	<i>descrizione</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.

NOTE

- (1) Importo quadro economico progetto approvato
- (2) Importo lavori soggetto a ribasso
- (3) Importo lavori al netto del ribasso + costo del personale + oneri di sicurezza, Iva esclusa

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 allegati alla presente di cui in elenco:

ELABORATI ARCHITETTONICI E DOCUMENTAZIONE DI PROGETTO								
001	I.P.M.	AE	1	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO PT E P1 E INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO	A0	1:100	19/06/22
002	I.P.M.	AE	2	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO P2 E COPERTURE E INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO	A0	1:100	19/06/22
003	I.P.M.	AE	3	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO - Sezioni AA'-BB'-CC'-DD' E INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO	A0	1:100	19/06/22
004	I.P.M.	AE	4	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO -Prospetti+ EST-OVEST-SUD- NORD E INDIVIDUAZIONE AREE DI INTERVENTO	A0	1:100	19/06/22
005	I.P.M.	AED	5	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO - Sezione AA' Dettagli e Particolari costruttivi	A1	1:50/10	19/06/22
006	I.P.M.	AED	6	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO - Sezione BB' Dettagli e Particolari costruttivi	A1	1:50/10	19/06/22
007	I.P.M.	AED	7	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO - Sezione CC' Dettagli e Particolari costruttivi	A1	1:50/10	19/06/22
008	I.P.M.	AED	8	0	PROGETTO ARCHITETTONICO STATO PROGETTO - Sezione DD' Dettagli e Particolari costruttivi	A1	1:50/10	19/06/22
ALL. A	I.P.M.	AE			RELAZIONE GENERALE E SPECIALISTICHE			19/06/22
ALL. B	I.P.M.	AE			SCHEMA DI CONTRATTO			19/06/22
ALL. C	I.P.M.	AE			CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO			19/06/22
ALL. D	I.P.M.	AE			PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO			19/06/22
ALL. E	I.P.M.	AE			FASCICOLO DELL'OPERA			19/06/22
ALL. F	I.P.M.	AE			RELAZIONE ENERGETICA L. 10			19/06/22
ALL. G	I.P.M.	AE			PIANO DI MANUTENZIONE DELL'OPERA			19/06/22
CME + Q.E.	I.P.M.	AE			COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO			19/06/22
EPU	I.P.M.	AE			ELENCO PREZZI UNITARIO			19/06/22
SIM	I.P.M.	AE			STIMA INCIDENZA DELLA MANODOPERA			19/06/22

Art. 23. Descrizione delle lavorazioni

Le lavorazioni sono così riassunte:

- *INSTALLAZIONE CANTIERE E OPERE PROVVISORIALI*
- *OPERE EDILI E TRASPORTI IN DISCARICA*
- *SOLAMENTI E IMPERMEABILIZZAZIONI*
- *SOTTOFONDI PAVIMENTI E OPERE IN PIETRA*
- *CONTROSOFFITTI E COLORITURE*
- *SMALTIMENTO AMIANTO*
- *OPERE IN FERRO*
- *SCOSSALINE LATTONERIA E GRONDAIE - LINEE VITA*
- *OPERE DI MODIFICA IMPIANTI*

Nel dettaglio:

Lavori in copertura

Demolizioni

- Rimozione di tutte le parti incongruenti quali muretti, piastre in cemento, radar in disuso, scala in gabbia;
- Rimozione di elementi in amianto quali canne fumarie senza sostituzione e copertura locale tecnico esistente per sua sostituzione;
- Rimozione di impiantistica idrica per suo rifacimento;
- Demolizione di manto di copertura completo di guaine bituminose, risvolti e massetto esistente;
- Per ripristino parti murarie dei camini e del volume tecnico esistente, scrostamento intonaco fino al vivo della muratura e asportazione di tutte le parti di calcestruzzo in fase di distacco, rimozione elementi di copertura;

Costruzioni

Copertura piana:

- Fornitura e posa di nuovo manto di copertura completo di barriera al vapore fogli di alluminio, pannello isolante sp. cm 14 in Polistirene espanso sinterizzato (EPS 200) con Resistenza a compressione al 10% di deformazione [KPa] secondo UNI EN 13163), Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete, sottofondo di cemento magro per formazione di pendenze, soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose, doppio strato di Membrane bitume polimero elastomeriche, strato di guaina ardesiata di completamento ; i canali di gronda saranno rifiniti con trattamento antisolare per guaine impermeabili;

Volume tecnico esistente:

- Ripristino e rinnovo del Volume tecnico esistente in copertura comprensivo di Rifacimento di intonaco interno ed esterno a rappezzi, successivo strato di finitura per intonachi interni ed esterni con malta di grassello di calce bianca e polvere di marmo dello spessore non inferiore a mm. 2, lavorato a frattazzo e spugna o spatola metallica per intere campiture, una ripresa di imprimitura di fondo riempitivo uniformante su superfici intonacate con silicati puri di potassio, due mani di Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio;
- Fornitura e posa di nuova copertura per il volume tecnico esistente composta da copertura in lamiera grecata coibentata compresa di accessori, scossaline e quant'altro necessario per il montaggio a regola d'arte

Scala con gabbia di protezione

- Fep di nuova Scala con gabbia di protezione in profili estrusi di alluminio conforme al D.lgs. 81/2008, per accesso alla copertura esclusivamente per motivi di manutenzione; del tipo a pioli di tipo fisso dotata di gabbia di protezione con inclinazione superiore a 75°. La Gabbia di protezione è costituita da anelli in piatto di alluminio e da profili estrusi verticali da assemblare in opera mediante la bulloneria inox in dotazione.

La scala deve essere completata con la Fornitura di accessori quali Cannello di accesso per evitarne l'uso esterno, gradino di sbarco che consente un appoggio più sicuro del piede allo sbarco della scala colmando possibili vuoti tra scala e supporto e passerella con piano di sbarco di larghezza utile 500 mm in alluminio con camminamento in lamiera bugnata, antiscivolo e drenante a scavalcare il canale di gronda perimetrale, fornita di parapetti laterali costituiti da corrimano ad un'altezza di 1100 mm, battiginocchio e fascia fermapiede completa di bulloneria inox di montaggio.

Percorso pedonale per manutenzione

- Realizzazione di percorso pedonale calpestabile in copertura tra lo sbarco di accesso al piano della scala in gabbia fino al locale tecnico esistente, composto da doppia fila di pavimento galleggiante in quadrotti di cemento o lastre in gres porcellanato a vista della larghezza di 50x50 cm completo di sistema di fissaggio in supporti in materia plastica ed eventuali bordi laterali di completamento.

Lavori intorno alla copertura a falde

- Rifacimento di tutti i risvolti esistenti lungo il perimetro esterno delle falde inclinate, previo rifacimento e ripristino delle parti murarie ammalorate interessate al fine di eliminare tutte le problematiche legate alle infiltrazioni esterne di acqua piovana.

Scossaline e canali di gronda

- Rifacimento delle Scossaline, converse lineari e cappellotti per muretti, cordoli, comprese rivettature e sigillature con apposito prodotto lastra di rame dello spessore di 0.8 mm

- Inserimento di piane in ardesia largh. 16 cm per 2cm si spessore a completamento dei muretti perimetrali di gronda.

Linee vita

- Realizzazione di linee vita (Dispositivo anticaduta TIPO C) costituito da un sistema di ancoraggio (linea vita) contro le cadute dall'alto da parte del personale manutentore (antennisti, idraulici, tecnici d'impianti etc.)operante sulla copertura, sia piana sia inclinata, per strutture in calcestruzzo, legno, acciaio o muratura. Linea vita flessibile orizzontale conforme alle seguenti normative UNI EN 795:2012,UNI EN CEN/TS 16415:2013 e UNI 11578:2015, con interasse massimo tra due ancoraggi di 15 m per consentire l'utilizzo contemporaneo del dispositivo a 4 operatori.

Rifacimento impianti

- Rifacimento, per sostituzione, della canalizzazione idrica in copertura con partenza dai serbatoi d'acqua esistenti fino all'ingresso su copertura esistente.

2.3 Rifacimento Terrazze al Piano 2 e 1 e loro parti

Terrazzi Piano 2 e 1

Demolizioni

- Demolizione dei pavimenti in elementi quali piastrelle e lastre in pietra compreso il sottofondo;
- Demolizione del successivo manto di copertura completo di guaine bituminose, risvolti e massetto esistente;
- Per ripristino parti murarie dei muretti perimetrali e delle parti interessate dai risvolti, scrostamento intonaco fino al vivo della muratura e asportazione di tutte le parti di calcestruzzo in fase di distacco;
- Rimozione delle piane in pietra esistenti per loro sostituzione;
- Rimozione delle caditoie per la raccolta delle acque meteoriche per loro sostituzione

Costruzioni

I lavori previsti sulle due terrazze sono sostanzialmente simili e differiscono per la presenza al piano 2 di elementi metallici a tutta altezza che dovranno essere recuperati e per la diversa tipologia di pavimentazione esistente.

Fornitura e posa di nuovo manto di copertura completo di barriera al vapore in foglio di alluminio, pannello isolante cm 2 tipo PaviFlat 20 con pellicola, Massetto ripartitore in calcestruzzo con rete, sottofondo di cemento magro per formazione di pendenze, soluzione bituminosa per ancoraggio di membrane bituminose, doppio strato di Membrane bitume polimero elastomeriche, spessore 4 mm, risvolti, nuova pavimentazione in lastre di pietra irregolari/piastrelle in cemento a vista compresi i giunti.

- Ripristino dei muretti perimetrali Rifacimento di tutti i risvolti esistenti lungo il perimetro esterno delle falde inclinate, previo rifacimento e ripristino delle parti murarie ammalorate interessate al fine di eliminare tutte le problematiche legate alle infiltrazioni esterne di acqua piovana.

- Sostituzione delle caditoie per lo smaltimento delle acque piovane;
 - Rinnovo di tutte le ringhiere esistenti previo ciclo di spazzolatura, mani antiruggine e doppia mano di finitura in vernice ferro micacea.
 - sopraelevazione della ringhiera della terrazza al piano 1 fino al raggiungimento di 105 cm di altezza da calcolarsi ai piedi dei muretti perimetrali tramite saldatura di corrimano e montanti scatolari/piattine di dimensione simile all'esistente per mantenere e non modificare l'aspetto delle ringhiere esistenti, il tutto previo ciclo di spazzolatura, mani antiruggine e doppia mano di finitura in vernice ferro micacea.
- Le saldature dovranno seguire i seguenti criteri: certificazione del **saldatore**, riferimento **UNI EN ISO 9606-x**; la certificazione dell'operatore di saldatura **UNI EN ISO 14732** e la certificazione del **processo di saldatura** secondo **UNI EN ISO 15614-x**;

Opere esterne di messa in sicurezza delle facciate

Demolizioni

- Per la messa in sicurezza delle Pensiline di ingresso e dell'intradosso dei cornicioni della copertura al piano 2 e ai piani 2 e 1 è previsto lo scrostamento intonaco fino al vivo della muratura; il ripristino in cemento armato ammalorato comprende l'asportazione di tutte le parti di calcestruzzo in fase di distacco, per la profondità occorrente, pulizia accurata dei ferri d'armatura con l'asportazione manuale dell'ossidazione mediante appositi attrezzi, il ripristino del calcestruzzo armato eseguito con malta tissotropica per lo spessore occorrente a ricostituire l'originaria struttura previo trattamento dell'acciaio di orditura mediante apposita malta anticorrosiva quale rivestimento protettivo e ponte di adesione, data a pennello nelle quantità previste per il prodotto.
- Picchettatura di intonaco per favorire l'aggrappaggio a lavorazioni successive.

Costruzioni

- Rifacimento di intonaco interno o esterno a rappezzi, compresi la preventiva rimozione della parte lesionata nonché la pulizia e il lavaggio del supporto, costituito da: un primo strato dello spessore sino a cm. 3 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,80 m³ e da 0,3 ±0,375 m³ di legante. - un secondo strato dello spessore di cm. 1 costituito da sabbia di fiume in ragione di 0,75 m³ al m³ di impasto e da 0,5 m³ di legante.
- Strato di finitura per intonachi esterni, pigmentato, con malta di grassello di calce bianca e polvere di marmo dello spessore non inferiore a mm. 2, lavorato a frattazzo e spugna o spatola metallica;
- Preparazione per superfici murarie esterne Idrolavaggio con opportuna attrezzatura e detergenti, compresa la protezione dell'area di intervento con teli di polietilene o similari;
- Applicazione di una ripresa di imprimitura di fondo riempitivo uniformante data a pennello;
- Tinteggiatura di superfici murarie esterne con pittura minerale a base di silicato di potassio;

Opere interne di messa in sicurezza e adeguamento energetico delle aule

All'interno dell'istituto sono previsti alcuni interventi quali la eliminazione in alcune parti prevalentemente individuate all'intradosso di alcune aule e corridoi, di infiltrazioni e ponti termici ove sono presenti esfoliazioni e porzioni di intonaco in fase di distacco, la rimozione e sostituzione della controsoffittatura esistente e lesionata con pericolo di cedimento, l'adeguamento energetico che coinvolge l'intera struttura e che individua in alcune aule al piano 1 e 2 l'inserimento di controsoffittatura antisfondellamento insieme a pannelli isolanti al fine di rientrare nei valori di trasmittanza richiesti con la legge 10/91; Rispetto al progetto definitivo è stata modificata la nuova controsoffittatura comprensiva del pacchetto isolante prevista al piano 1 la cui fornitura e posa vedrà interessata solo la parte delle aule esposte dal ballatoio superiore che permette comunque di raggiungere gli obiettivi energetici previsti.

Nel dettaglio:

Demolizioni

- All'intradosso dei soffitti è prevista la preparazione per superfici murarie interne 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;
- Rimozione della controsoffittatura esistente 60x60 al piano 2, in parte lesionata compresi i corpi illuminanti

Costruzioni

- Applicazione di disinfestante, biocida, antimuffa;
- 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.
- Rasatura totale di superfici interne con idrostucco e successiva carteggiatura;
- Fissativo e Tinteggiatura di superfici murarie interne, idropittura lavabile traspirante;

•Per adeguamento energetico, f.e.p. di PANNELLO IN LANA DI ROCCIA MONO DENSITA' PER SISTEMA A CAPPOTTO, in classe di reazione al fuoco Euroclasse A, resistenza a trazione TR $\geq 7,5$ kPa, densità circa 90kg/m³, conforme EN 13162, dotato di marcatura CE; rispondenti ai C.A.M. (Requisiti Ambientali Minimi) secondo D.M. 11/10/2017, conducibilità termica $\lambda \leq 0,035$ W/Mk, secondo EN 12667, coefficiente di diffusione al vapore=1, compresi gli sfridi. con pannelli spessore 140mm;

•Strato di Barriera al vapore in carta alluminata

•f.e.p. di controsoffitti antisfondellamento eseguita con lastre in gesso fibrorinforzato, sp. 12,5 mm, in classe di reazione al fuoco A2-s1,d0, fissate attraverso viti autofilettanti in acciaio temperato (con testa piana e svasatura a tromba) all'intelaiatura primaria in profilati sagomati C60x27x0,7 mm. in acciaio zincato ad elevata resistenza meccanica secondo la normativa UNI EN13964:2014, ancorati ai travetti del solaio con viti a testa esagonale in acciaio zincato, classe 8.8 secondo norma UNI 5739 - DIN 933, tasselli ad espansione in ottone e ganci cavaliere a scatto in acciaio zincato di connessione ai profilati, spessore 10/10 mm, con resistenza a strappo pari a 140 kg. (Piano 1 e 2)

La controsoffittatura antisfondellamento è completa di guide U28x30x0,5 mm in acciaio zincato per il fissaggio lungo le pareti perimetrali.

•f.e.p. di controsoffitti antisfondellamento ispezionabili 60x60 in lastre in fibra minerale a struttura nascosta (piano 2)

•Rivestimento delle travi a vista presenti in alcune aule, vedi elaborato grafico, con lastre in cartongesso da 1,25 di spessore accoppiate con pannellino isolante sp. 2 cm direttamente fissate sulle stesse.

•La finitura è eseguita con garza adesiva, due mani di stucco lungo i bordi delle lastre, ed un cordolo di silicone lungo il perimetro, per rendere le superfici pronte per le opere di tinteggiatura.

Adeguamento Impianti interni

Demolizioni

•Smontaggio corpi illuminanti interferenti con accantonamento del materiale per suo riutilizzo

Costruzioni

•Rimontaggio con modifiche a componenti impiantistiche interne dei corpi illuminanti compreso loro allaccio e collaudo

Rimozione amianto

Il progetto prevede la rimozione delle parti in amianto presenti in copertura e che riguardano i due camini posti sul fronte ovest e la copertura in ondulina del volume tecnico.

Le lavorazioni saranno composte da:

Demolizioni

•Rimozione, previa inertizzazione, di lastre e canne fumarie in cemento amianto, mediante inserimento in appositi contenitori di polietilene, chiusura e sigillatura con nastro adesivo, calo in basso e accatastamento in apposita area circoscritta e recintata, successivo carico su apposito mezzo di trasporto, comprese opere provvisoriale esclusi i costi per l'istruzione della pratica presso la ASL di competenza, le attrezzature necessarie per lo smontaggio e la formazione di adeguato deposito temporaneo: lastre di copertura tipo francese, genovese, ondulate, Canne fumarie, Locale tecnico copertura.

L'elenco e la descrizione delle lavorazioni in appalto sono inoltre contenuti nei seguenti documenti:

- *elenco prezzi unitari*

Art. 24. Prezziari di riferimento

Il/I prezziario/i da cui sono stati desunti i prezzi per la redazione del computo metrico estimativo risulta/risultano:

Edile e Impiantistico	<i>Prezziario regionale Opere Edili – Unione Regionale Camere di commercio della Liguria Anno 2022</i>
Edile architettonico e restauro:	<i>Prezziario DEI (genio civile) Anno 2021 II SEMESTRE</i>

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.

Criteri ambientali minimi per lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici - D.M. 11 ottobre 2017 (G.U. n. 259 del 6 novembre 2017)

Le indicazioni contenute in questo articolo consistono sia in richiami alla normativa ambientale sia in suggerimenti finalizzati alla razionalizzazione degli acquisti ed alla più efficace utilizzazione dei CAM negli appalti pubblici.

Per ogni criterio ambientale sono indicate le "verifiche", ossia la documentazione che l'offerente o il fornitore è tenuto a presentare per comprovare la conformità del prodotto o del servizio al requisito cui si riferisce, ovvero i mezzi di presunzione di conformità che la stazione appaltante può accettare al posto delle prove dirette.

Modalità di consegna della documentazione

Il rispetto da parte dell'appaltatore dei requisiti elencati dai seguenti CAM sarà evidente attraverso la consegna alla Direzione lavori dell'opportuna documentazione tecnica che attesti o certifichi la soddisfazione del/i requisito/i stesso/i.

Le modalità di presentazione alla Stazione appaltante di tutta la documentazione richiesta all'appaltatore sono consentite sia in forma elettronica certificata (PEC) che cartacea, opportunamente tracciata dagli uffici preposti alla ricezione.

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. PRESCRIZIONI GENERALI ALLA D.L.

I materiali ed i loro componenti dovranno rispondere agli articoli 15, 16 e 17 del D.M. 145/2000. I materiali e le forniture devono corrispondere alle prescrizioni di legge, a quelle del presente capitolato nonché delle singole descrizioni riportate nell'elenco prezzi.

I materiali previsti dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio e senza difetti di sorta, lavorati secondo le migliori regole d'arte e provenienti dalle più accreditate fabbriche, fornaci, cave; dovranno inoltre essere forniti in tempo debito in modo da assicurare l'ultimazione dei lavori nel termine assegnato. Tutti i materiali ed i componenti utilizzati, nell'esecuzione delle opere, devono essere marchiati CE (CPR 305/2011) e ove previsto realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'ente italiano di unificazione (UNI).

L'impresa dovrà, almeno 30 GIORNI prima della data presunta di ordine del materiale, produrre campioni di tutte le provviste di materiali occorrenti all'esecuzione delle opere da sottoporre alla scelta ed all'approvazione della Direzione Lavori, la quale, dopo averli sottoposti alle prove prescritte, giudicherà sulla loro forma, qualità e lavorazione e determinerà in conseguenza il modello, su cui dovrà esattamente uniformarsi l'intera provvista.

Qualora i campioni presentati non rispondessero alle prescrizioni di contratto, è riservata alla Direzione Lavori la facoltà di prescrivere all'impresa, mediante ordini di servizio scritti, la qualità e provenienza dei materiali che si dovranno impiegare in ogni singola lavorazione.

Art. 29. PRESENTAZIONE DEL CAMPIONARIO

La ditta aggiudicataria dovrà produrre il campionario di tutti i materiali di normale commercio che intende impiegare nell'esecuzione delle opere edili e negli impianti oggetto dell'appalto. Ogni campione deve essere numerato, deve portare un cartello col nome della ditta produttrice ed essere elencato in apposita distinta. Il campionario rimarrà a disposizione dell'Appaltatore durante l'esecuzione dei lavori. La presentazione di campioni non esime la ditta aggiudicataria dall'obbligo di sostituire quei materiali che, pur essendo conformi ai campioni, non risultassero corrispondenti alle prescrizioni del Capitolato Speciale d'Appalto delle Opere Edili, o che comunque non siano di gradimento della D.L.

Art. 30. PROVE SUI MATERIALI

L'impresa è tenuta a consegnare, dietro richiesta della Direzione Lavori, i campioni dei vari materiali da impiegarsi e li dovrà conservare a sue cure e spese in locali all'uopo designati dalla Direzione Lavori. La Direzione Lavori si riserva la facoltà di sottoporre a prove e verifiche i materiali forniti dall'impresa presso istituti autorizzati. Le spese occorrenti per il prelevamento, nonché gli oneri degli accantonamenti sono a totale carico della ditta appaltatrice. L'impresa non potrà mai accampare pretese di compenso per eventuali ritardi o sospensioni dei lavori che si rendessero necessari per gli accertamenti di cui sopra.

Art. 31. PRESCRIZIONI GENERALI DI ESECUZIONE DELLE PRINCIPALI CATEGORIE DI LAVORI

Per regola generale nell'esecuzione dei lavori l'impresa dovrà attenersi alle migliori regole d'arte nonché alle prescrizioni che qui di seguito vengono date per le principali categorie di lavori. Per tutte le categorie di lavori, e quindi anche per quelle relative alle quali non si trovino nel presente Capitolato ed annesso Elenco Prezzi, prescritte speciali norme, l'impresa dovrà seguire i migliori procedimenti prescritti dalla tecnica attenendosi agli ordini che all'uopo impartirà la Direzione Lavori all'atto esecutivo.

Dovranno essere inoltre rigorosamente applicate le norme di prevenzione infortuni di cui ai D.P.R. n. 546 del 27/4/1955 e n. 164 del 7/1/1956 e del DLgs.81/2008 Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Art. 32. OPERE PROVVISTE E CAMPIONI

Ci si dovrà attenere scrupolosamente a tutte le condizioni e prescrizioni contenute nel presente Capitolato Speciale tipo dei lavori edilizi ed in quello edito dal Ministero dei Lavori Pubblici - Servizio Tecnico Centrale - per le voci contrastanti.

B - MODALITA' DI ESECUZIONE DI OGNI CATEGORIA DI LAVORO

Art. 33. PRESCRIZIONI PARTICOLARI SUI MATERIALI E SULLE FORNITURE

Quale regola generale si intende che i materiali, i prodotti ed i componenti occorrenti, realizzati con materiali e tecnologie tradizionali e/o artigianali, per la costruzione delle opere, proverranno da quelle località che l'Appaltatore 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.

Acqua – L'acqua per l'impasto con leganti idraulici dovrà essere limpida, priva di sostanze organiche o grassi e priva di Sali (particolarmente solfati e cloruri) in percentuali dannose e non essere aggressiva per il conglomerato risultante.

1. Calci – Le calci, aeree ed idrauliche, dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui al RD 16 novembre 1939, n. 2231; le calci idrauliche dovranno altresì rispondere alle prescrizioni contenute nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 («Caratteristiche tecniche e requisiti dei leganti idraulici») nonché ai requisiti di accettazione contenuti nel D.M. 31 agosto 1972 («Norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova degli agglomerati cementizi e delle calci idrauliche»).

2. Cementi e agglomerati cementizi - I cementi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 3 giugno 1968 («Nuove norme sui requisiti di accettazione e modalità di prova dei cementi») e successive modifiche.

Gli agglomerati cementizi dovranno rispondere ai limiti di accettazione contenuti nella Legge 6 maggio 1965, n. 595 e nel D.M. 31 agosto 1972.

A norma di quanto previsto dal Decreto del Ministero dell'Industria del 9 marzo 1988, n. 126 («Regolamento del servizio di controllo e certificazione di qualità dei cementi»), i cementi di cui all'art. 1 lettera A) della Legge 26 maggio 1965, n. 595 (e cioè i cementi normali e ad alta resistenza portland, pozzolanico e d'altoforno), se utilizzati per confezionare il conglomerato cementizio normale, armato e precompresso, devono essere certificati presso i laboratori di cui all'art. 6 della Legge 26 maggio 1965, n. 595 e all'art. 20 della Legge 5 novembre 1971, n. 1086.

Per i cementi di importazione, la procedura di controllo e di certificazione potrà essere svolta nei

luoghi di produzione da analoghi laboratori esteri di analisi. I cementi e gli agglomerati dovranno essere conservati in magazzini coperti, ben riparati dall'umidità e da altri agenti capaci di degradarli prima dell'impiego.

3.Pozzolane – Le pozzolane saranno ricavate da strati mondi da cappellaccio ed esenti da sostanze eterogenee o da parti inerti; qualunque sia la provenienza dovranno rispondere a tutti i requisiti prescritti dal R.D. 16 novembre 1939, n. 2230.

4.Gesso – Il gesso dovrà essere di recente cottura, perfettamente asciutto, di fine macinazione in modo da non lasciare residui sullo staccio di 56 maglie a centimetro quadrato, scevro da materie eterogenee e senza parti alterate per estinzione spontanea. Il gesso dovrà essere conservato in locali coperti, ben riparati dall'umidità e da agenti degradanti. Per l'accettazione valgono i criteri generali dell'art. precedente.

5.Elementi di laterizio e calcestruzzo - Gli elementi resistenti artificiali da impiegare nelle murature (elementi in laterizio ed in calcestruzzo) possono essere costituiti di laterizio normale, laterizio alleggerito in pasta, calcestruzzo normale, calcestruzzo alleggerito.

Quando impiegati nella costruzione di murature portanti, essi debbono rispondere alle prescrizioni contenute nel D.M. 20 novembre 1987 («Norme tecniche per la progettazione, esecuzione e collaudo degli edifici in muratura e per il loro consolidamento»).

Nel caso di murature non portanti le suddette prescrizioni possono costituire utile riferimento, insieme a quelle della norma UNI EN 771-1:2015.

Gli elementi resistenti di laterizio e di calcestruzzo possono contenere forature rispondenti alle prescrizioni del succitato D.M. 20 novembre 1987.

La resistenza meccanica degli elementi deve essere dimostrata attraverso certificazioni contenenti i risultati delle prove e condotte da laboratori ufficiali negli stabilimenti di produzione, con le modalità previste nel D.M. di cui sopra.

È in facoltà del Direttore dei Lavori richiedere un controllo di accettazione, avente lo scopo di accertare se gli elementi da mettere in opera abbiano le caratteristiche dichiarate dal produttore.

6.Prodotti di pietre naturali o ricostruite - La terminologia utilizzata ha il significato di seguito riportato, le denominazioni commerciali devono essere riferite a campioni, atlanti, ecc.

PIETRA (termine commerciale): Roccia da costruzione e/o da decorazione, di norma non lucidabile.

Esempi di pietre del primo gruppo sono: varie rocce sedimentarie (calcareniti, arenarie a cemento calcareo, ecc.), varie rocce piroclastiche (peperini, tufi, ecc.); al secondo gruppo appartengono le pietre a spacco naturale (quarziti, micascisti, gneiss lastroidi, ardesie, ecc.), e talune vulcaniti (basalti, trachiti, leucititi, ecc.).

Per gli altri termini usati per definire il prodotto in base alle norme, dimensioni, tecniche di lavorazione ed alla conformazione geometrica, vale quanto riportato nella norma UNI EN 12670:2003.

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

- appartenere alla denominazione commerciale e/o petrografica indicata nel progetto oppure avere origine dal bacino di estrazione o zona geografica richiesta nonché essere conformi ad eventuali campioni di riferimento ed essere esenti da crepe, discontinuità, ecc. che riducono la resistenza o la funzione;

- avere lavorazione superficiale e/o finiture indicate nel progetto e/o rispondere ai campioni di riferimento; avere le dimensioni nominali concordate e le relative tolleranze;

Delle seguenti caratteristiche il fornitore dichiarerà i valori medi (ed i valori minimi e/o la dispersione percentuale):

- massa volumica reale ed apparente, misurata secondo la norma UNI EN 1936:2007
- coefficiente di imbibizione della massa secca iniziale, misurato secondo la norma UNI EN 1936:2007,
- resistenza a compressione, misurata secondo la norma UNI EN 1936:2007;
- resistenza a flessione, misurata secondo la norma UNI EN 1936:2007;
- resistenza all'abrasione, misurata secondo le disposizioni della norma UNI EN 1936:2007.

Per le prescrizioni complementari da considerare in relazione alla destinazione d'uso (strutturale per murature, pavimentazioni, coperture, ecc.) si rinvia agli appositi articoli del presente capitolato ed alle prescrizioni di progetto.

7. Prodotti per pavimentazioni - Si definiscono prodotti per pavimentazione quelli utilizzati per realizzare lo strato di rivestimento dell'intero sistema di pavimentazione.

Per la realizzazione del sistema di pavimentazione si rinvia all'articolo sull'esecuzione delle pavimentazioni. I prodotti vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il Direttore dei Lavori, ai fini della loro accettazione, può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

I prodotti di legno per pavimentazioni: tavolette listoni, mosaico di lamelle, blocchetti ecc. si intendono denominati nelle loro parti costituenti come indicato nella letteratura tecnica (vedere ad esempio.....)

I prodotti di cui sopra devono rispondere a quanto segue:

a) essere della essenza legnosa adatta all'uso e prescritta nel progetto;

b) sono ammessi i seguenti difetti visibili sulle facce in vista:

b1) qualità I: piccoli nodi sani con diametro minore di 2 mm se del colore della specie (minore di 1 mm se di colore diverso) purché presenti su meno del 10% degli elementi del lotto; imperfezioni di lavorazione con profondità minore di 1 mm e purché presenti su meno del 10% degli elementi.

b2) qualità II: piccoli nodi sani con diametro minore di 5 mm se del colore della specie (minore di 2 mm se di colore diverse) purché presenti su meno del 20% degli elementi del lotto; imperfezioni di lavorazione come per la classe I; piccole fenditure; alborno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

b3) qualità III: esenti da difetti che possono compromettere l'impiego (in caso di dubbio valgono le prove di resistenza meccanica); alborno senza limitazioni ma immune da qualsiasi manifesto attacco di insetti.

c) avere contenuto di umidità tra il 10 ed il 15%;

d) dimensioni e tolleranze e finitura.

d1) listoni: 1 mm sullo spessore; 2 mm sulla larghezza; 5 mm sulla lunghezza.

d2) tavolette: 0,5 mm sullo spessore; $\pm 1,5\%$ sulla larghezza e lunghezza;

d3) mosaico, quadrotti, ecc.: 0,5 mm sullo spessore; $\pm 1,5\%$ sulla larghezza e lunghezza.

d4) le facce a vista ed i fianchi da accertare saranno lisci.

e) la resistenza meccanica a flessione, la resistenza all'impronta ed altre caratteristiche saranno nei limiti solitamente riscontrati sulla specie legnosa e saranno comunque dichiarati nell'attestato che accompagna la fornitura. Per i metodi di misura valgono...

f) i prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggono da azioni meccaniche, umidità nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Nell'imballo un foglio informativo indicherà oltre al nome del fornitore e contenuto almeno le caratteristiche di cui ai commi da a) ad e).

Le piastrelle di ceramica per pavimentazioni dovranno essere del materiale indicato nel progetto tenendo conto che le dizioni commerciali e/o tradizionali (cotto, cottoforte, gres, ecc.) devono essere associate alla classificazione basata sul metodo di formatura e sull'assorbimento d'acqua secondo la norma UNI EN 14411:2016

A seconda della classe di appartenenza le piastrelle di ceramica estruse o pressate di prima scelta devono rispondere alle norme seguenti: UNI EN 14411:2016

I prodotti di seconda scelta, cioè quelli che rispondono parzialmente alle norme predette, saranno accettati in base alla rispondenza ai valori previsti dal progetto, e, in mancanza, in base ad accordi tra Direzione dei Lavori e fornitore.

Per i prodotti definiti «pianelle comuni di argilla», «pianelle pressate ed arrotate di argilla» e «mattonelle gresificate» dal R.D. 16 novembre 1939 n. 334, devono inoltre essere rispettate le prescrizioni seguenti:

- resistenza all'urto 2 Nm (0,20 kgm) minimo;
- resistenza alla flessione 2,5 N/mm² (25 kg/cm²) minimo;
- coefficiente di usura al tribometro 15 mm per 1 km di percorso.

Per le piastrelle colate (ivi comprese tutte le produzioni artigianali) le caratteristiche rilevanti da misurare ai fini di una qualificazione del materiale sono le stesse indicate per le piastrelle pressate a secco ed estruse (vedi norma UNI EN 14411:2016), per cui:

- per quanto attiene ai metodi di prova si rimanda alla normativa UNI EN vigente e già citata;
- per quanto attiene i limiti di accettazione, tenendo in dovuto conto il parametro relativo all'assorbimento d'acqua, i valori di accettazione per le piastrelle ottenute mediante colatura saranno concordati fra produttore ed acquirente, sulla base dei dati tecnici previsti dal progetto o dichiarati dai produttori ed accettate dalla Direzione dei Lavori;

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche, sporatura, ecc. nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa ed essere accompagnati da fogli informativi riportanti il nome del fornitore e la rispondenza alle prescrizioni predette.

I prodotti di gomma per pavimentazioni sotto forma di piastrelle e rotoli devono rispondere alle prescrizioni date dal progetto ed in mancanza e/o a complemento devono rispondere alle prescrizioni seguenti:

- Essere esenti da difetti visibili (bolle, graffi, macchie, aloni, ecc.) sulle superfici destinate a restare in vista;
- Avere costanza di colore tra i prodotti della stessa fornitura; in caso di contestazione deve risultare entro il contrasto dell'elemento n. 4 della scala dei grigi di cui alla UNI EN 20105-A02:1996.

Per piastrelle di forniture diverse ed in caso di contestazione vale il contrasto dell'elenco n. 3 della scala dei grigi.

Sulle dimensioni nominali ed ortogonalità dei bordi sono ammesse le tolleranze seguenti:

- piastrelle: lunghezza e larghezza $\pm 0,3\%$, spessore $\pm 0,2$ mm;
- rotoli: lunghezza $\pm 1\%$, larghezza $\pm 0,3\%$, spessore $\pm 0,2$ mm;
- piastrelle: scostamento dal lato teorico (in millimetri) non maggiore del prodotto tra dimensione del lato (in millimetri) e 0,0012;
- rotoli: scostamento dal lato teorico non maggiore di 1,5 mm.

La durezza deve essere tra 75 e 85 punti di durezza Shore A.

La resistenza all'abrasione deve essere non maggiore di 300 mm³.

La stabilità dimensionale a caldo deve essere non maggiore dello 0,3% per le piastrelle e dello 0,4% per i rotoli.

La classe di reazione al fuoco deve essere la prima secondo il D.M. 26 giugno 1984 allegato A3.1).

La resistenza alla bruciatura da sigaretta, intesa come alte razioni di colore prodotte dalla combustione, non deve originare contrasto di colore uguale o minore al n. 2 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137. Non sono inoltre ammessi affioramenti o rigonfiamenti.

Il potere macchiante, inteso come cessione di sostanze che sporcano gli oggetti che vengono a contatto con il rivestimento, per i prodotti colorati non deve dare origine ad un contrasto di colore maggiore di quello dell'elemento N3 della scala dei grigi di cui alla UNI 5137. Per i prodotti neri il contrasto di colore non deve essere maggiore dell'elemento N2.

Il controllo delle caratteristiche di cui ai commi da a) ad i) si intende effettuato secondo i criteri indicati in 10.1 utilizzando la norma UNI EN 26987:2012.

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche ed agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio di accompagnamento indicherà oltre al nome del fornitore almeno le informazioni di cui ai commi da a) ad i).

I prodotti di resina (applicati fluidi od in pasta) per rivestimenti di pavimenti realizzati saranno del tipo realizzato:

- mediante impregnazione semplice (I1);
- a saturazione (I2);
- mediante film con spessori fino a 200 mm (F1) o con spessore superiore (F2);
- con prodotti fluidi cosiddetti autolivellanti (A);
- con prodotti spatolati (S).

Le caratteristiche segnate come significative nel prospetto seguente devono rispondere alle prescrizioni del progetto.

I valori di accettazione sono quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dal Direttore dei lavori.

I metodi di accettazione sono quelli contenuti nel punto 10.1 facendo riferimento alla norma UNI 8298 (varie parti).

I prodotti devono essere contenuti in appositi imballi che li proteggano da azioni meccaniche e da agenti atmosferici nelle fasi di trasporto, deposito e manipolazione prima della posa.

Il foglio informativo indicherà, oltre al nome del fornitore, le caratteristiche, le avvertenze per l'uso e per la sicurezza durante l'applicazione.

8.I prodotti di calcestruzzo - I prodotti di calcestruzzo per pavimentazioni a seconda del tipo di prodotto

devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza e/o completamento alle seguenti:

1. Mattonelle di cemento con o senza colorazione e superficie levigata; mattonelle di cemento con o senza colorazione con superficie striata o con impronta; marmette e mattonelle a mosaico di cemento e di detriti di pietra con superficie levigata.

I prodotti sopraccitati devono rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto riguarda le caratteristiche di resistenza all'urto, resistenza alla flessione e coefficiente di usura al tribometro ed alle prescrizioni del progetto.

2. Masselli di calcestruzzo per pavimentazioni saranno definiti e classificati in base alla loro forma, dimensioni, colore e resistenza caratteristica; per la terminologia delle parti componenti il massello e delle geometrie di posa ottenibili si rinvia alla documentazione tecnica. Essi devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento devono rispondere a quanto segue:

a) essere esenti da difetti visibili e di forma quali protuberanze, bave, incavi che superano le tolleranze dimensionali ammesse. Sulle dimensioni nominali è ammessa la tolleranza di 3 mm per un singolo elemento e 2 mm quale media delle misure sul campione prelevato

b) le facce di usura e di appoggio devono essere parallele tra loro con tolleranza 15% per il singolo massello e 10% sulle medie

c) la massa volumica deve scostarsi da quella nominale (dichiarata dal fabbricante) non più del 15% per il singolo massello e non più del 10% per le medie

d) il coefficiente di trasmissione meccanica non deve essere minore di quello dichiarato dal fabbricante;

e) il coefficiente di aderenza delle facce laterali deve essere il valore nominale con tolleranza $\pm 5\%$ per il singolo elemento e $\pm 3\%$ per la media

f) la resistenza convenzionale alla compressione deve essere maggiore di 50 N/mm per il singolo elemento e maggiore di 60 N/mm per la media

I prodotti saranno forniti su appositi pallet opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà oltre al nome del fornitore almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

9.I prodotti di pietre naturali - I prodotti di pietre naturali o ricostruite per pavimentazioni. Si intendono definiti come segue:

-elemento lapideo naturale: elemento costituito integralmente da materiale lapideo (senza aggiunta di leganti)

-elemento lapideo ricostituito (conglomerato); elemento costituito da frammenti lapidei naturali legati con cemento e con resine

-lastra rifilata: elemento con le dimensioni fissate in funzione del luogo d'impiego, solitamente con una dimensione maggiore di 60 cm e spessore di regola non minore di 2 cm

-marmetta: elemento con le dimensioni fissate dal produttore ed indipendenti dal luogo di posa, solitamente con dimensioni minori di 60 cm e con spessore di regola minore di 2 cm

-marmetta calibrata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere lo spessore entro le tolleranze dichiarate.

-marmetta rettificata: elemento lavorato meccanicamente per mantenere la lunghezza e/o la larghezza entro le tolleranze dichiarate.

Per gli altri termini specifici dovuti alle lavorazioni, finiture, ecc. vedere UNI 9379.

a) I prodotti di cui sopra devono rispondere alle prescrizioni del progetto (dimensioni, tolleranze, aspetto, ecc.) ed a quanto prescritto nell'articolo prodotti di pietre naturali o ricostruite.

In mancanza di tolleranze su disegni di progetto si intende che le lastre grezze contengono la dimensione nominale; le lastre finite, marmette, ecc. hanno tolleranza 1 mm sulla larghezza e lunghezza e 2 mm sullo spessore (per prodotti da incollare le tolleranze predette saranno ridotte)

b) le lastre ed i quadrelli di marmo o di altre pietre dovranno inoltre rispondere al RD 2234 del 16 novembre 1939 per quanto attiene il coefficiente di usura al tribometro in m/m

c) l'accettazione avverrà secondo il punto 13.1. Le forniture avverranno su pallets ed i prodotti saranno opportunamente legati ed eventualmente protetti dall'azione di sostanze sporcanti.

Il foglio informativo indicherà almeno le caratteristiche di cui sopra e le istruzioni per la movimentazione, sicurezza e posa.

10. Prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane) - Si intendono prodotti per impermeabilizzazioni e per coperture piane quelli che si presentano sotto forma di:

-membrane in fogli e/o rotoli da applicare a freddo od a caldo, in fogli singoli o pluristrato;

-prodotti forniti in contenitori (solitamente liquidi e/o in pasta) da applicare a freddo od a caldo su eventuali armature (che restano inglobate nello strato finale) fino a formare in sito una membrana continua.

a) le membrane si designano descrittivamente in base:

1. al materiale componente (esempio: Bitume ossidato fillerizzato, bitume polimero elastomero, bitume polimero plastomero, etilene propilene, etilene vinil-acetato, ecc.)

2. al materiale di armatura inseriti nella membrana (esempio: Armatura vetro velo, armatura poliammide tessuto, armatura polipropilene film, armatura alluminio foglio sottile, ecc.)

3. al materiale di finitura della faccia superiore (esempio: poliestere film da non asportare, polietilene film da non asportare, graniglie, ecc.)

4. al materiale di finitura della faccia inferiore

(esempio: poliestere nontessuto, sughero, alluminio foglio sottile, ecc.)

b) i prodotti forniti in contenitori si designano descrittivamente come segue:

1. mastici di rocce asfaltiche e di asfalto sintetico

2. asfalti colati
3. malte asfaltiche
4. prodotti termoplastici
5. soluzioni in solvente di bitume
6. emulsioni acquose di bitume
7. prodotti a base di polimeri organici

c) i prodotti vengono di seguito considerati al momento della loro fornitura, le modalità di posa sono trattate negli articoli relativi alla posa in opera.

Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere a controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate.

11. Le membrane per coperture - Le membrane per coperture di edifici in relazione allo strato funzionale che vanno a costituire (esempio strato di tenuta all'acqua, strato di tenuta all'aria, strato di schermo e/o barriera al vapore, strato di protezione degli strati sottostanti, ecc.) devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza od a loro completamento alle seguenti prescrizioni. (20)

a) le membrane destinate a formare strati di schermo e/o barriera al vapore devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza spessore);
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione;
- flessibilità a trazione
- flessibilità a freddo
- comportamento all'acqua
- permeabilità al vapore d'acqua
- le giunzioni devono resistere adeguatamente a trazione ed avere adeguata impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla UNI 9380, oppure per i prodotti normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. (21)

b) le membrane destinate a formare strati di continuità, di diffusione o di equalizzazione della pressione di vapore, di irrigidimento o ripartizione dei carichi regolarizzazione, di separazione e/o scorrimento o drenante devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore)
- difetti, ortometria e massa areica
- comportamento all'acqua
- invecchiamento termico in acqua

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla UNI 9268, oppure per i prodotti non normati, rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. (22)

c) le membrane destinate a formare strati di tenuta all'aria devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza e spessore)

- difetti, ortometria e massa areica
- resistenza a trazione ed alla lacerazione
- comportamento all'acqua
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed alla permeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla UNI 9168, oppure per i prodotti non normati, ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori. (23)

d) le membrane destinate a formare strati di tenuta all'acqua devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore)
- difetti, ortometria e massa areica
- resistenza a trazione e alla lacerazione
- punzonamento statico e dinamico
- flessibilità a freddo
- stabilità dimensionale in seguito ad azione termica
- stabilità di forma a caldo
- impermeabilità all'acqua e comportamento all'acqua
- permeabilità al vapore d'acqua
- resistenza all'azione perforante delle radici
- invecchiamento termico in aria ed acqua
- resistenza all'ozono (solo per polimeriche e plastomeriche)
- resistenza ad azioni combinate (solo per polimeriche e plastomeriche)
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione ed avere impermeabilità all'aria.

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori

e) le membrane destinate a formare strati di protezione devono soddisfare:

- le tolleranze dimensionali (lunghezza, larghezza, spessore)
- difetti, ortometria e massa areica;
- resistenza a trazione e alle lacerazioni
- punzonamento statico e dinamico
- flessibilità a freddo
- stabilità dimensionali a seguito di azione termica; stabilità di forma a caldo (esclusi prodotti a base di PVC, EPDM, IIR)
- comportamento all'acqua
- resistenza all'azione perforante delle radici
- invecchiamento termico in aria
- le giunzioni devono resistere adeguatamente alla trazione
- l'autoprotezione minerale deve resistere all'azione di distacco

Per quanto riguarda le caratteristiche predette esse devono rispondere alla UNI 8629 (varie parti), oppure per i prodotti non normati rispondere ai valori dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori

(20) Gli strati funzionali si intendono definiti come riportato nella UNI 8178.

(21)Le membrane rispondenti alle varie parti della UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

(22)Le membrane rispondenti alle UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

(23)Le membrane rispondenti alle UNI 9380 e UNI 8629 per le caratteristiche precitate sono valide anche per questo impiego.

12.Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri - Le membrane a base di elastomeri e di plastomeri dei tipi elencati nel seguente comma a), utilizzate per impermeabilizzazione delle opere elencati nel seguente comma b), devono rispondere alle prescrizioni elencate nel successivo comma c).

I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 2.7.5 comma c).

a) i tipi di membrane considerate sono:

-membrane in materiale elastomerico (24) senza armatura

-membrane in materiale elastomerico dotate di armatura

-membrane in materiale plastomerico (25) flessibile senza armatura

-membrane in materiale plastomerico flessibile dotate di armatura

-membrane in materiale plastomerico rigido (per esempio polietilene ad alta o bassa densità, reticolato o non, polipropilene)

-membrana polimeriche accoppiate (26)

b) classi di utilizzo (27)

classe a - membrane adatte per condizioni eminentemente statiche del contenuto (per esempio, bacini, dighe, sbarramenti, ecc.)

classe b - membrane adatte per condizioni dinamiche del contenuto (per esempio, canali, acquedotti, ecc.)

classe c - membrane adatte per condizioni di sollecitazioni meccaniche particolarmente gravose, concentrate o no (per esempio fondazioni, impalcati di ponti, gallerie, ecc.)

classe d - membrane adatte anche in condizioni di intensa esposizione agli agenti atmosferici e/o alla luce

classe e - membrane adatte per impieghi in presenza di materiali inquinanti e/o aggressivi (per esempio, discariche, vasche di raccolta e/o decantazione, ecc.)

classe f - membrane adatte per il contratto con acqua potabile o sostanze di uso alimentare (per esempio, acquedotti, serbatoi, contenitori per alimenti, ecc.)

c) le membrane di cui al comma a) sono valide per gli impieghi di cui al comma b) purché rispettino le caratteristiche previste nella varie parti della UNI 8898.

(24) Per materiale elastomerico si intende un materiale che sia fundamentalmente elastico anche a temperature superiori o inferiori a quelle di normale impiego e/o che abbia subito un processo di reticolazione (per esempio gomma vulcanizzata).

(25) Per materiale plastomerico si intende un materiale che sia relativamente elastico solo entro un intervallo di temperatura corrispondente generalmente a quello di impiego ma non abbia subito alcun processo di reticolazione (come per esempio cloruro di polivinile plastificato o altri materiali termoplastici flessibili o gomme non vulcanizzate).

(26) Membrane polimeriche accoppiate o incollate sulla faccia interna ad altri elementi aventi funzioni di protezione o altra funzione particolare, comunque non di tenuta.

In questi casi, quando la parte accoppiata all'elemento polimerico impermeabilizzante ha importanza fondamentale per il comportamento in opera della membrana, le prove devono essere eseguite sulla membrana come fornita dal produttore.

(27) Nell'utilizzo delle membrane polimeriche per impermeabilizzazione, possono essere necessarie anche caratteristiche comuni a più classi. In questi casi devono essere presi in considerazione tutti quei fattori che nell'esperienza progettuale e/o applicativa risultano di importanza preminente o che per legge devono essere considerati tali.

13. I prodotti forniti sotto forma di liquidi - I prodotti forniti solitamente sotto forma di liquidi o paste destinati principalmente a realizzare strati di tenuta all'acqua (ma anche altri strati funzionali della copertura piana) a seconda del materiale costituente devono rispondere alle prescrizioni seguenti. I criteri di accettazione sono quelli indicati nel punto 2.7.5 comma c)

- Bitumi da spalmatura per impermeabilizzazioni (in solvente e/o emulsione acquosa) devono rispondere ai limiti

specificati per i diversi tipi, alle prescrizioni della UNI 4157.

- Le malte asfaltiche per impermeabilizzazione devono rispondere alla UNI 5660 FA 227

- Gli asfalti colati per impermeabilizzazioni devono rispondere alla UNI 5654 FA 191

- Il mastice di rocce asfaltiche per la preparazione di malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla UNI 4377 FA 233

- Il mastice di asfalto sintetico per la preparazione delle malte asfaltiche e degli asfalti colati deve rispondere alla UNI 4378 FA 234

- I prodotti fluidi od in paste a base di polimeri organici (bituminosi, epossidici, poliuretanic, epossipoliuretanic, epossicatrame, polimetilcatrame, polimeri clorurati, acrilici, vinilici, polimeri isomerizzati) devono essere valutate in base alle caratteristiche seguenti ed i valori devono soddisfare i limiti riportati; quando non sono riportati limiti si intende che valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettati dalla direzione dei lavori.

14. Prodotti diversi (sigillanti, adesivi, geotessili) - Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate. Per il campionamento dei prodotti ed i metodi di prova si fa riferimento ai metodi UNI esistenti.

15. Sigillanti - Per sigillanti si intendono i prodotti utilizzati per riempire in forma continua e durevole i giunti tra elementi edilizi (in particolare nei serramenti, nelle pareti esterne, nelle partizioni interne, ecc.) con funzione di tenuta all'aria, all'acqua ecc.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono rispondenti alle seguenti caratteristiche:

- compatibilità chimica con il supporto al quale sono destinati

-diagramma forza deformazione (allungamento) compatibile con le deformazioni elastiche del supporto al quale sono destinati

-durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego, cioè con decadimento delle caratteristiche meccaniche ed elastiche che non pregiudichino la sua funzionalità

-durabilità alle azioni chimico-fisiche di agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quanto il prodotto risponde al progetto od alle norme UNI e/o è in possesso di attestati di conformità, in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

16. Adesivi - Per adesivi si intendono i prodotti utilizzati per ancorare un prodotto ad uno attiguo, in forma permanente, resistendo alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc. dovute all'ambiente ed alla destinazione d'uso.

Sono inclusi nel presente articolo gli adesivi usati in opere di rivestimenti di pavimenti e pareti o per altri usi e per i diversi supporti (murario, ferroso, legnoso, ecc.). Sono esclusi gli adesivi usati durante la produzione di prodotti o componenti.

Oltre a quanto specificato nel progetto, o negli articoli relativi alla destinazione d'uso, si intendono forniti rispondenti alle seguenti caratteristiche:

-compatibilità chimica con il supporto al quale essi sono destinati;

-durabilità ai cicli termoigrometrici prevedibili nelle condizioni di impiego (cioè con un decadimento delle caratteristiche meccaniche che non pregiudichino la loro funzionalità);

-durabilità alle azioni chimico-fisiche dovute ad agenti aggressivi presenti nell'atmosfera o nell'ambiente di destinazione;

-caratteristiche meccaniche adeguate alle sollecitazioni previste durante l'uso.

Il soddisfacimento delle prescrizioni predette si intende comprovato quanto il prodotto risponde ad una norma UNI e/o è in possesso di attestati di conformità; in loro mancanza si fa riferimento ai valori dichiarati dal produttore ed accettati dalla direzione dei lavori.

17. Prodotti per rivestimenti interni ed esterni - Si definiscono prodotti per rivestimenti quelli utilizzati per realizzare i sistemi di rivestimento verticali (pareti - facciate) ed orizzontali (controsoffitti) dell'edificio. I prodotti si distinguono:

a seconda del loro stato fisico:

-rigidi (rivestimenti in pietra - ceramica - vetro - alluminio - gesso - ecc.)

-flessibili (carte da parati - tessuti da parati - ecc.);

-fluidi o pastosi (intonaci - vernicianti - rivestimenti plastici - ecc.)

a seconda della loro collocazione:

-per esterno

-per interno

a seconda della loro collocazione nel sistema di rivestimento:

-di fondo

-intermedi

-di finitura.

Tutti i prodotti di seguito descritti vengono considerati al momento della fornitura. Il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura, oppure richiedere un attestato di conformità della stessa alle prescrizioni di seguito indicate.

18. Prodotti rigidi

a) per le piastrelle di ceramica vale quanto riportato nell'articolo prodotti per pavimentazione, tenendo conto solo delle prescrizioni valide per le piastrelle da parete.

b) per le lastre di pietra vale quanto riportato nel progetto circa le caratteristiche più significative e le lavorazioni da apportare. In mancanza o ad integrazione del progetto valgono i criteri di accettazione generali indicati nell'articolo prodotti di pietra integrati dalle prescrizioni date nell'articolo prodotti per pavimentazioni di pietra (in particolare per le tolleranze dimensionali e le modalità di imballaggio). Sono comunque da prevedere gli opportuni incavi, fori, ecc. per il fissaggio alla parete e gli eventuali trattamenti di protezione.

c) per gli elementi di metallo o materia plastica valgono le prescrizioni del progetto. Le loro prestazioni meccaniche (resistenza, all'urto, abrasione, incisione), di reazione e resistenza agli agenti chimici (detergenti, inquinanti aggressivi, ecc.) ed alle azioni termoigrometriche saranno quelle prescritte in norme UNI in relazione all'ambiente (interno/esterno) nel quale saranno collocati ed alla loro quota dal pavimento (o suolo), oppure in loro mancanza valgono quelle dichiarate dal fabbricante ed accettate dalla direzione dei lavori. Saranno inoltre predisposti per il fissaggio in opera con opportuni fori, incavi, ecc.

Per gli elementi verniciati, smaltati, ecc. le caratteristiche di resistenza all'usura, ai viraggi di colore, ecc. saranno riferite ai materiali di rivestimento.

La forma e costituzione dell'elemento saranno tali da ridurre al minimo fenomeni di vibrazione, produzione di rumore tenuto anche conto dei criteri di fissaggio.

d) per le lastre di cartongesso si rinvia all'articolo su prodotti per pareti esterne e partizioni interne,

e) per le lastre di fibrocemento si rimanda alle prescrizioni date nell'articolo prodotti per coperture discontinue.

f) per le lastre di calcestruzzo valgono le prescrizioni generali date nell'articolo su prodotti di calcestruzzo con in aggiunta le caratteristiche di resistenza agli agenti atmosferici (gelo/disgelo) ed agli elementi aggressivi trasportati dall'acqua piovana e dall'aria.

In via orientativa valgono le prescrizioni della UNI 8981, varie parti)

Per gli elementi piccoli e medi fino a 1,2 m come dimensione massima si devono provvedere opportuni punti di fissaggio ed aggancio. Per gli elementi grandi (pannelli prefabbricati) valgono per quanto applicabile e/o in via orientativa le prescrizioni dell'articolo sulle strutture prefabbricate di calcestruzzo.

19. Prodotti flessibili

a) per le carte da parati devono essere rispettate le tolleranze dimensionali del 1,5 % sulla larghezza e lunghezza; garantire resistenza meccanica ed alla lacerazione (anche nelle condizioni umide di applicazione); avere deformazioni dimensionali ad umido limitate; resistere alle variazioni di calore e quando richiesto avere resistenza ai lavaggi e reazione o resistenza al fuoco adeguate.

Le confezioni devono riportare i segni di riferimento per le sovrapposizioni, allineamenti (o sfalsatura) dei disegni, ecc.; inversione dei singoli teli, ecc.

b) i tessili per pareti devono rispettare alle prescrizioni elencate nel comma a) con adeguato livello di resistenza e possedere le necessarie caratteristiche di elasticità, ecc. per la posa a tensione.

Per entrambe le categorie (carta e tessili) la rispondenza alle UNI EN 233, 235 è considerata rispondenza alle prescrizioni del presente articolo.

20. Prodotti fluidi od in pasta

a) intonaci: gli intonaci sono rivestimenti realizzati con malta per intonaci costituite da un legante (calce-cemento-gesso) da un inerte (sabbia, polvere o granuli di marmo, ecc.) ed eventualmente da pigmenti o terre colorante, additivi e rinforzanti.

Gli intonaci devono possedere le caratteristiche indicate nel progetto e le caratteristiche seguenti:

- capacità di riempimento delle cavità ed equalizzazione delle superfici;
- reazione al fuoco e/o resistenza all'incendio adeguata;
- impermeabilità all'acqua e/o funzione di barriera all'acqua;
- effetto estetico superficiale in relazione ai mezzi di posa usati;
- adesione al supporto e caratteristiche meccaniche

Per i prodotti forniti premiscelati la rispondenza a norme UNI è sinonimo di conformità alle prescrizioni predette, per gli altri prodotti valgono i valori dichiarati dal fornitore ed accettati dalla direzione di lavori.

b) prodotti vernicianti: i prodotti vernicianti sono realizzati con prodotti applicati allo stato fluido costituiti da un legante (naturale o sintetico), da una carica e da un pigmento o terra colorante che, passando allo stato solido, formano una pellicola o uno strato non pellicolare sulla superficie.

Si distinguono in:

- tinte, se non formano pellicola e si depositano sulla superficie;
- impregnanti, se non formano pellicola e penetrano nelle porosità del supporto;
- pitture, se formano pellicola ed hanno un colore proprio;
- vernici, se formano pellicola e non hanno un marcato colore proprio;
- rivestimenti plastici, se formano pellicola di spessore elevato o molto elevato (da 1 a 5 mm circa), hanno colore proprio e disegno superficiale più o meno accentuato.

I prodotti vernicianti devono possedere valori adeguati delle seguenti caratteristiche in funzione delle prestazioni loro richieste:

- dare colore in maniera stabile alla superficie trattata
- avere funzione impermeabilizzante
- essere traspiranti al vapore d'acqua
- impedire il passaggio dei raggi UV.
- ridurre il passaggio della CO₂
- avere adeguata reazione e/o resistenza al fuoco (quando richiesto)
- avere funzione passivante del ferro (quanto richiesto);
- resistenza alle azioni chimiche degli agenti aggressivi (climatici, inquinanti);
- resistenza all'usura. (Quando richiesto)

I limiti di accettazione saranno quelli prescritti nel progetto o in mancanza quelli dichiarati dal fabbricante ed accettati dalla direzione dei lavori.

I dati si intendono presentati secondo le UNI 8757 e UNI 8759 ed i metodi di prova sono quelli definiti nelle norme UNI.

21. Prodotti per isolamento termico - Si definiscono materiali isolanti termici quelli atti a diminuire in forma sensibile il flusso termico attraverso le superfici sulle quali sono applicati (vedi classificazione tab. 1). Per la realizzazione dell'isolamento termico si rinvia agli articoli relativi alle parti dell'edificio o impianti.

I materiali vengono di seguito considerati al momento della fornitura; il direttore dei lavori ai fini della loro accettazione può procedere ai controlli (anche parziali) su campioni della fornitura oppure chiedere un attestato di conformità della fornitura alle prescrizioni di seguito indicate. Nel caso di contestazione per le caratteristiche si intende che la procedura di prelievo dei campioni, delle prove e della valutazione dei risultati sia quella indicata nelle norme UNI ed in loro mancanza quelli della letteratura tecnica (in primo luogo le norme internazionali ed estere).

I materiali isolanti si classificano come segue:

A) materiali fabbricati in stabilimento (per esempio: blocchi, pannelli, lastre, feltri)

1) materiali cellulari

-composizione chimica organica: plastici, alveolari,

-composizione chimica inorganica: vetro cellulare, calcestruzzo alveolare autoclavato

-composizione chimica mista: plastici cellulari con perle di vetro espanso.

2) materiali fibrosi

-composizione chimica organica: fibre di legno

-composizione chimica inorganica: fibre minerali

-composizione chimica mista. (33)

3) materiali compatti

-composizione chimica organica: plastici compatti

-composizione chimica inorganica: calcestruzzo

-composizione chimica mista: agglomerati di legno

4) combinazione di materiali di diversa struttura

-composizione chimica organica. (34)

-composizione chimica inorganica: composti "fibre minerali - perlite", amianto cemento, calcestruzzi leggeri

-composizione chimica mista: composti perlite - fibre di cellulosa, calcestruzzi di perle di polistirene

5) materiali multistrato (35)

-composizione chimica organica: plastici alveolari con parametri organici

-composizione chimica inorganica: argille espanse con parametri di calcestruzzo, lastre di gesso associate a strato di fibre minerali

-composizione chimica mista: plastici alveolari rivestiti di calcestruzzo

B) materiali iniettati, stampati o applicati in sito mediante spruzzatura

1) materiali cellulari applicati sotto forma di liquido o di pasta

- composizione chimica organica: schiume poliuretatiche, schiume di urea - formaldeide
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo cellulare
- composizione chimica mista. (36)
- 2) materiali fibrosi applicati sotto forma di liquido o di pasta
- composizione chimica organica. (37)
- composizione chimica inorganica: fibre minerali proiettate in opera
- composizione chimica mista. (38)
- 3) materiali pieni applicati sotto forma di liquido o di pasta
- composizione chimica organica: plastici compatti
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo
- composizione chimica mista: asfalto
- 4) combinazione di materiali di diversa struttura
- composizione chimica organica. (39)
- composizione chimica inorganica: calcestruzzo di aggregati leggeri
- composizione chimica mista: calcestruzzo con inclusione di perle di polistirene espanso
- 5) materiali alla rinfusa
- composizione chimica organica: perle di polistirene espanso
- composizione chimica inorganica: lana minerale in fiocchi, perlite
- composizione chimica mista: perlite bitumata

(33)I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi A1 ed A4

(34)I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi A1 ed A4

(35)I prodotti stratificati devono essere classificati nel gruppo A5. Tuttavia, se il contributo alle proprietà di isolamento termico apportato da un rivestimento è minimo e se il rivestimento stesso è necessario per la manipolazione del prodotto, questo è da classificare nei gruppi A1 ed A4

(36)Un tale materiale è ancora sconosciuto

(37)Un tale materiale è ancora sconosciuto

(38)Un tale materiale è ancora sconosciuto

(39)Un tale materiale è ancora sconosciuto

Materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate

Per tutti i materiali isolanti forniti sotto forma di lastre, blocchi o forme geometriche predeterminate, si devono dichiarare le seguenti caratteristiche fondamentali;

a)dimensioni: lunghezza - larghezza, valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali, in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori:

b) spessore: valgono le tolleranze stabilite nelle norme UNI, oppure specificate negli altri documenti progettuali, in assenza delle prime due valgono quelle dichiarate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori;

c) massa areica: deve essere entro i limiti prescritti nella norma UNI o negli altri documenti progettuali, in assenza delle prime due valgono quelli dichiarati dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori

d) resistenza termica specifica: deve essere entro i limiti previsti da documenti progettuali (calcolo in base alla legge 16-1-1991 n. 10) ed espressi secondo i criteri indicati nella UNI 7357 (FA 1 - FA 2 - FA 3)

e) saranno inoltre da dichiarare, in relazione alle prescrizioni di progetto le seguenti caratteristiche:

- reazioni o comportamento al fuoco
- limiti di emissione di sostanze nocive per la salute
- compatibilità chimico-fisica con altri materiali

Materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera

Per i materiali isolanti che assumono la forma definitiva in opera devono essere dichiarate le stesse caratteristiche riferite ad un campione significativo di quanto realizzato in opera. Il DL può inoltre attivare controlli della costanza delle caratteristiche del prodotto in opera, ricorrendo ove necessario a carotaggi, sezionamenti, ecc. significativi dello strato eseguito.

Caratteristiche di idoneità

Entrambe le categorie di materiali isolanti devono rispondere ad uno o più delle caratteristiche di idoneità all'impiego, tra quelle della seguente tabella, in relazione alla loro destinazione d'uso: pareti, parete controterra, copertura a falda, copertura piana, controsoffittatura su porticati, pavimenti, ecc.

Se non vengono prescritti valori per alcune caratteristiche si intende che la direzione dei lavori accetta quelli proposti dal fornitore, i metodi di controllo sono quelli definiti nelle norme UNI. Per le caratteristiche possedute intrinsecamente dai materiali non sono necessari controlli.

22. Prodotti a base di cartongesso - I prodotti a base di cartongesso devono rispondere alle prescrizioni del progetto ed in mancanza alle prescrizioni seguenti: avere spessore con tolleranze, ± 0.5 mm, lunghezza e larghezza con tolleranza $0/+2$ mm, resistenza all'impronta, all'urto, alle sollecitazioni localizzate (punti di fissaggio) ed, a seconda della destinazione d'uso, con basso assorbimento d'acqua, con bassa permeabilità al vapore (prodotto abbinato a barriera al vapore), con resistenza all'incendio dichiarata, con isolamento acustico dichiarato.

I limiti di accettazione saranno quelli indicati nel progetto ed in loro mancanza quelli dichiarati dal produttore ed approvato dalla direzione dei lavori.

Prodotti per assorbimento acustico

Si definiscono materiali assorbenti acustici (o materiali fonoassorbenti) quelli atti a dissipare in forma sensibile l'energia sonora incidente sulla loro superficie e, di conseguenza, a ridurre l'energia sonora riflessa.

Questa proprietà è valutata con il coefficiente di assorbimento acustico a , definito dall'espressione:

$$a = W_a/W_i$$

dove: W_i è l'energia sonora incidente e W_a è l'energia sonora assorbita

23. Demolizioni e rimozioni - Le demolizioni di murature, calcestruzzi, ecc., sia parziali che complete, devono essere eseguite con ordine 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 di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Nelle demolizioni e 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 devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore della stazione 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 spese dell'Appaltatore, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Tutti i materiali riutilizzabili, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, devono essere opportunamente puliti, custoditi, trasportati ed ordinati nei luoghi di deposito che verranno indicati dalla direzione stessa, usando cautele per non danneggiarli sia nella pulizia, sia nel trasporto, sia nel loro assestamento e per evitarne la dispersione.

Detti materiali restano tutti di proprietà della stazione appaltante, la quale potrà ordinare all'Appaltatore di impiegarli in tutto od in parte nei lavori appaltati, ai sensi dell'art. 40 del vigente Capitolato generale, con i prezzi indicati nell'elenco del presente Capitolato.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni devono sempre dall'Appaltatore essere trasportati fuori del cantiere nei punti indicati od alle pubbliche discariche.

24. Generalità Pavimentazione - Si intende per pavimentazione un sistema edilizio avente quale scopo quello di consentire o migliorare il transito e la resistenza alle sollecitazioni in determinate condizioni di uso.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

-pavimentazioni su strato portante;

-pavimentazioni su terreno (cioè dove la funzione di strato portante del sistema di pavimentazione è svolta del terreno).

Strati funzionali

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopraccitate sarà composto dai seguenti strati funzionali. (47)

a) La pavimentazione su strato portante avrà quali elementi o strati fondamentali:

- 1) lo strato portante, con la funzione di resistenza alle sollecitazioni meccaniche dovute ai carichi permanenti o di esercizio;
- 2) lo strato di scorrimento, con la funzione di compensare e rendere compatibili gli eventuali: scorrimenti differenziali tra strati contigui;
- 3) lo strato ripartitore, con funzione di trasmettere allo strato portante le sollecitazioni trasmesse dai carichi esterni qualora gli strati costituenti la pavimentazione abbiano comportamenti meccanici sensibilmente differenziati;
- 4) lo strato di collegamento, con funzione di ancorare il rivestimento allo strato ripartitore (o portante);
- 5) lo strato di rivestimento con compiti estetici e di resistenza alle sollecitazioni meccaniche, chimiche, ecc.).

A seconda delle condizioni di utilizzo e delle sollecitazioni previste i seguenti strati possono diventare fondamentali: 6) strato di impermeabilizzante con funzione di dare alla pavimentazione una prefissata impermeabilità ai liquidi ed ai vapori;

7) strato di isolamento termico con funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento termico;

8) strato di isolamento acustico con la funzione di portare la pavimentazione ad un prefissato isolamento acustico;

9) strato di compensazione con funzione di compensare quote, le pendenze, gli errori di planarità ed eventualmente incorporare impianti (questo strato frequentemente ha anche funzione di strato di collegamento).

(47) Costruttivamente uno strato può assolvere una o più funzioni.

Pavimentazione su strato portante

Per la pavimentazione su strato portante sarà effettuata la realizzazione degli strati utilizzando i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per lo strato portante a seconda della soluzione costruttiva adottata si fa riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sulle strutture di calcestruzzo, strutture metalliche, sulle strutture, miste acciaio e calcestruzzo, sulle strutture di legno, ecc.

2) Per lo strato di scorrimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali la sabbia, membrane a base sintetica o bituminosa, fogli di carta o cartone, geotessili o pannelli di fibre, di vetro o roccia. Durante la realizzazione si curerà la continuità dello strato, la corretta sovrapposizione e realizzazione dei giunti e l'esecuzione dei bordi, risvolti, ecc.

3) Per lo strato ripartitore a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali calcestruzzi armati e non, malte cementizie, lastre prefabbricate di calcestruzzo armato o non, lastre o pannelli a base di legno. Durante la realizzazione si curerà oltre alla corretta esecuzione dello strato in quanto a continuità e spessore, la realizzazione di giunti e bordi e dei punti di interferenza con elementi verticali o con passaggi di elementi impiantistici in modo da evitare azioni meccaniche localizzate od incompatibilità chimico fisiche. Sarà infine curato che la superficie finale abbia caratteristiche di planarità, rugosità, ecc. adeguate per lo strato successivo.

4) Per lo strato di collegamento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date per i prodotti quali malte, adesivi organici e/o con base cementizia e nei casi particolari alle prescrizioni del produttore per elementi di fissaggio, meccanici od altro tipo. Durante la realizzazione si curerà la uniforme e corretta distribuzione del prodotto con riferimento agli spessori e/o quantità consigliate dal produttore in modo da evitare eccesso da rifiuto od insufficienza che può provocare scarsa resistenza od adesione. Si verificherà inoltre che la posa avvenga con gli strumenti e nelle condizioni ambientali (temperatura, umidità) e preparazione dei supporti suggeriti dal produttore.

5) Per lo strato di rivestimento a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento alle prescrizioni già date nell'articolo sui prodotti per pavimentazioni. Durante la fase di posa si curerà la corretta esecuzione degli eventuali motivi ornamentali, la posa degli elementi di completamento e/o accessori, la corretta esecuzione dei giunti, delle zone di interferenza (bordi, elementi verticali, ecc.) nonché le caratteristiche di planarità o comunque delle conformazioni superficiali rispetto alle prescrizioni di progetto, nonché le condizioni ambientali di posa ed i tempi di maturazione.

6) Per lo strato di impermeabilizzazione a seconda che abbia funzione di tenuta all'acqua, barriera o schermo al vapore valgono le indicazioni fornite per questi strati all'articolo sulle coperture continue.

7) Per lo strato di isolamento termico valgono le indicazioni fornite per questo strato all'articolo sulle coperture piane.

8) Per lo strato di isolamento acustico a seconda della soluzione costruttiva adottata si farà riferimento per i prodotti alle prescrizioni già date nell'apposito articolo. Durante la fase di posa in opera si curerà il rispetto delle indicazioni progettuali e comunque la continuità dello strato con la corretta realizzazione dei giunti/sovrapposizioni, la realizzazione accurata dei risvolti ai bordi e nei punti di interferenza con elementi verticali (nel caso di pavimento cosiddetto galleggiante i risvolti dovranno contenere tutti gli strati sovrastanti). Sarà verificato nei casi dell'utilizzo di supporti di gomma, sughero, ecc. il corretto posizionamento di questi elementi ed i problemi di compatibilità meccanica, chimica, ecc., con lo strato sottostante e sovrastante.

9) Per lo strato di compensazione delle quote valgono le prescrizioni date per lo strato di collegamento (per gli strati sottili) e/o per lo strato ripartitore (per gli spessori maggiori a 20 mm.).

Compiti della Direzione dei lavori

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni, inizialmente mancanti, circa la soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature ed i tempi di cantiere e le interferenze con altre opere. In via rapida si potrà far riferimento a soluzioni costruttive conformi allo schema funzionale di progetto descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) Nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione che è attribuita all'elemento o strato realizzato. In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la

realizzazione dei giunti/sovrapposizioni per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati; la esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere: 1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni fra strati (o quando richiesto l'esistenza di completa separazione); 3) tenute all'acqua, all'umidità, ecc.

c) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alla descrizioni e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Definizioni per coperture continue

Si intendono per coperture continue quelle in cui la tenuta all'acqua è assicurata indipendentemente dalla pendenza della superficie di copertura.

Esse si intendono convenzionalmente suddivise nelle seguenti categorie:

- copertura senza elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza;
- copertura con elemento termoisolante, con strato di ventilazione oppure senza strato di ventilazione.

Strati funzionali

Quando non è diversamente descritto negli altri documenti progettuali (o quando questi non sono sufficientemente dettagliati) si intende che ciascuna delle categorie sopracitate sarà composta dai seguenti strati funzionali definite secondo UNI 8178). (45)

a) La copertura non termoisolata non ventilata avrà quali strati di elementi fondamentali:

- 1)l'elemento portante con funzioni strutturali;
- 2)lo strato di pendenza con funzione di portare la pendenza della copertura al valore richiesto;
- 3)l'elemento di tenuta all'acqua con funzione di realizzare la prefissata impermeabilità all'acqua meteorica e di resistere alle sollecitazioni dovute all'ambiente esterno;
- 4) lo strato di protezione con funzione di limitare le alterazioni dovute ad azioni meccaniche, fisiche, chimiche e/o con funzione decorativa.

b) La copertura ventilata ma non termoisolata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

- 1)l'elemento portante;
- 2)lo strato di ventilazione con funzione di contribuire al controllo del comportamento igrotermico delle coperture attraverso ricambi d'aria naturali o forzati;
- 3)strato di pendenza (se necessario);
- 4)elemento di tenuta all'acqua;
- 5)strato di protezione.

c) Le coperture termoisolate non ventilate avranno quali strati ed elementi fondamentali:

- 1)l'elemento portante;
- 2)strato di pendenza;
- 3)strato di schermo o barriera al vapore con funzione di impedire (schermo) o di ridurre (barriera) il passaggio del vapore d'acqua e per ridurre il fenomeno della condensa;
- 4)elemento di tenuta all'acqua;

5) elemento termoisolante con funzione di portare al valore richiesto la resistenza termica globale della copertura;

6) strato filtrante;

7) strato di protezione.

d) La copertura termoisolata e ventilata avrà quali strati ed elementi fondamentali:

1) l'elemento portante con funzioni strutturali;

2) l'elemento termoisolante;

3) lo strato di irrigidimento o supporto con funzione di permettere allo strato sottostante di sopportare i carichi previsti;

4) lo strato di ventilazione;

5) l'elemento di tenuta all'acqua;

6) lo strato filtrante con funzione di trattenere il materiale trasportato dalle acque meteoriche;

7) lo strato di protezione.

e) La presenza di altri strati funzionali (complementari) eventualmente necessari perché dovuti alla soluzione costruttiva scelta, dovrà essere coerente con le indicazioni della UNI 8178 sia per quanto riguarda i materiali utilizzati sia per quanto riguarda la collocazione rispetto agli altri strati nel sistema di copertura.

(45) Nelle soluzioni costruttive uno strato può assolvere ad una o più funzioni.

Materiali: Per la realizzazione degli strati si utilizzeranno i materiali indicati nel progetto, ove non sia specificato in dettaglio nel progetto od a suo complemento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

1) Per l'elemento portante, a seconda della tecnologia costruttiva adottata, si farà riferimento alle prescrizioni già date nel presente capitolato sui calcestruzzi, strutture metalliche, sulle strutture miste acciaio calcestruzzo, sulle strutture o prodotti di legno, ecc.

2) Per l'elemento termoisolante si farà riferimento all'articolo sui materiali per isolamento termico ed inoltre si curerà che nella posa in opera siano realizzate correttamente le giunzioni, siano curati i punti particolari, siano assicurati adeguati punti di fissaggio e/o sia garantita una mobilità termoigrometrica rispetto allo strato contiguo.

3) Per lo strato di irrigidimento (o supporto), a seconda della soluzione costruttiva impiegata, e del materiale, si verificherà la sua capacità di ripartire i carichi, la sua resistenza alle sollecitazioni meccaniche che deve trasmettere e la durabilità nel tempo.

4) Lo strato di ventilazione sarà costituito da una intercapedine d'aria avente aperture di collegamento con l'ambiente esterno, munite di griglie, aeratori, ecc. capaci di garantire adeguato ricambio di aria, ma limitare il passaggio di piccoli animali e/o grossi insetti.

5) Lo strato di tenuta all'acqua sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con membrane in fogli o prodotti fluidi da stendere in sito fino a realizzare uno strato continuo.

a) Le caratteristiche delle membrane sono quelle indicate all'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà curare: la corretta realizzazione dei giunti utilizzando eventualmente i materiali ausiliari (adesivi, ecc.), le modalità di realizzazione previste dal progetto e/o consigliate dal produttore nella sua documentazione tecnica ivi incluse le prescrizioni sulle condizioni ambientali (umidità, temperature, ecc.) e di sicurezza. Attenzione particolare sarà data all'esecuzione dei bordi, punti particolari, risvolti, ecc. ove possono verificarsi infiltrazioni sotto lo strato.

b)Le caratteristiche dei prodotti fluidi e/o in pasta sono quelle indicate nell'articolo prodotti per coperture. In fase di posa si dovrà porre cura nel seguire le indicazioni del progetto e/o del fabbricante allo scopo di ottenere strati uniformi e dello spessore previsto, che garantiscano continuità anche nei punti particolari quali risvolti, asperità, elementi verticali (camini, aeratori, ecc.).

Sarà curato inoltre che le condizioni ambientali (temperatura, umidità, ecc.) od altre situazioni (presenza di polvere, tempi di maturazione, ecc.) siano rispettate per favorire una esatta rispondenza del risultato finale alle ipotesi di progetto.

6)Lo strato filtrante, quando previsto, sarà realizzato a seconda della soluzione costruttiva prescelta con fogli di non tessuto sintetico od altro prodotto adatto accettato dalla direzione dei lavori. Sarà curata la sua corretta collocazione nel sistema di copertura e la sua congruenza rispetto all'ipotesi di funzionamento con particolare attenzione rispetto a possibili punti difficili.

7)Lo strato di protezione, sarà realizzato secondo la soluzione costruttiva indicata dal progetto. I materiali (verniciature, granigliature, lamine, ghiaietto, ecc.) risponderanno alle prescrizioni; previste nell'articolo loro applicabile. Nel caso di protezione costituita da pavimentazione quest'ultima sarà eseguita secondo le indicazioni del progetto e/o secondo le prescrizioni previste per le pavimentazioni curando che non si formino incompatibilità meccaniche, chimiche, ecc. tra la copertura e la pavimentazione sovrastante.

8)Lo strato di pendenza è solitamente integrato in altri strati, pertanto si rinvia i materiali allo strato funzionale che lo ingloba. Per quanto riguarda la realizzazione si curerà che il piano (od i piani) inclinato che lo concretizza abbia corretto orientamento verso eventuali punti di confluenza e che nel piano non si formino avvallamenti più o meno estesi che ostacolino il deflusso dell'acqua. Si cureranno inoltre le zone raccordate all'incontro con camini, aeratori, ecc.

9)Lo strato di barriera o schermo al vapore sarà realizzato con membrane di adeguate caratteristiche (vedere articolo prodotti per coperture continue).

Nella fase di posa sarà curata la continuità dello strato fino alle zone di sfogo (bordi, aeratori, ecc.), inoltre saranno seguiti gli accorgimenti già descritti per lo strato di tenuta all'acqua.

10) Per gli altri strati complementari riportati nella UNI 8178 si dovranno adottare soluzioni costruttive che impieghino uno dei materiali ammessi dalla norma. Il materiale prescelto dovrà rispondere alle prescrizioni previste nell'articolo di questo capitolato ad esso applicabile.

Per la realizzazione in opera si seguiranno le indicazioni del progetto e/o le indicazioni fornite dal produttore, ed accettate dalla direzione dei lavori, ivi comprese quelle relative alle condizioni ambientali e/o le precauzioni da seguire nelle fasi di cantiere.

Compiti del Direttore dei lavori: Il direttore dei lavori per la realizzazione delle coperture piane opererà come segue:

a) nel corso dell'esecuzione dei lavori (con riferimento ai tempi ed alle procedure) verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà: il collegamento tra gli strati; la realizzazione dei giunti/sovrapposizioni (per gli strati realizzati con pannelli, fogli ed in genere con prodotti preformati); la esecuzione

accurata dei bordi e dei punti particolari. Ove sono richieste lavorazioni in sito verificherà con semplici metodi da cantiere: 1) le resistenze meccaniche (portate, punzonamenti, resistenze a flessione); 2) adesioni o connessioni fra strati (o quando richiesta l'esistenza di completa separazione); 3) la tenuta all'acqua, all'umidità, ecc.

b) A conclusione dell'opera eseguirà prove (anche solo localizzate) di funzionamento formando battenti di acqua, condizioni di carico, di punzonamento, ecc. che siano significativi delle ipotesi previste dal progetto o dalla realtà.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi più significativi unitamente alla descrizione e/o schede tecniche dei prodotti impiegati (specialmente quelli non visibili ad opera ultimata) e le prescrizioni attinenti la successiva manutenzione.

Definizioni opere di impermeabilizzazione

Si intendono per opere di impermeabilizzazione quelle che servono a limitare (o ridurre entro valori prefissati) il passaggio di acqua (sotto forma liquida o gassosa) attraverso una parte dell'edificio (pareti, fondazioni, pavimenti controterra, ecc.) o comunque lo scambio igrometrico tra ambienti.

Esse si dividono in:

- impermeabilizzazioni costituite da strati continui (o discontinui) di prodotti;
- impermeabilizzazioni realizzate mediante la formazione di intercapedini ventilate.

Categorie di impermeabilizzazioni

Le impermeabilizzazioni, si intendono suddivise nelle seguenti categorie:

- a) impermeabilizzazioni di coperture continue o discontinue;
- b) impermeabilizzazioni di pavimentazioni;
- c) impermeabilizzazioni di opere interrato;
- d) impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua).

Materiali:

Per la realizzazione delle diverse categorie si utilizzeranno i materiali e le modalità indicate negli altri documenti progettuali, ove non siano specificate in dettaglio nel progetto od a suo completamento si rispetteranno le prescrizioni seguenti:

- 1) per le impermeabilizzazioni di coperture, vedere art. 40 e 41;
- 2) per le impermeabilizzazioni di pavimentazioni, vedere art. 46;
- 3) per la impermeabilizzazione di opere interrato valgono le prescrizioni seguenti:

a) Per le soluzioni che adottino membrane in foglio o rotolo si sceglieranno i prodotti che per resistenza meccanica a trazione, agli urti ed alla lacerazione meglio si prestano a sopportare l'azione del materiale di rinterro (che comunque dovrà essere ricollocato con le dovute cautele) le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ridurre entro limiti accettabili, le azioni di insetti, muffe, radici e sostanze chimiche presenti del terreno. Inoltre durante la realizzazione si curerà che i risvolti, punti di passaggi di tubazioni, ecc. siano accuratamente eseguite onde evitare sollecitazioni localizzate o provocare distacchi e punti di infiltrazione.

b) Per le soluzioni che adottano prodotti rigidi in lastre, fogli sagomati e similari (con la formazione di interspazi per la circolazione di aria si opererà come indicato nel comma a) circa la resistenza meccanica. Per le soluzioni ai bordi e nei punti di attraversamento di tubi, ecc. si eseguirà con

cura la soluzione adottata in modo da non costituire punti di infiltrazione e di debole resistenza meccanica.

c) Per le soluzioni che adottano intercapedini di aria si curerà la realizzazione della parete più esterna (a contatto con il terreno) in modo da avere continuità ed adeguata resistenza meccanica. Al fondo dell'intercapedine si formeranno opportuni drenaggi dell'acqua che limitino il fenomeno di risalita capillare nella parete protetta.

d) Per le soluzioni che adottano prodotti applicati fluidi od in pasta si sceglieranno prodotti che possiedano caratteristiche di impermeabilità ed anche di resistenza meccanica (urti, abrasioni, lacerazioni). Le resistenze predette potranno essere raggiunte mediante strati complementari e/o di protezione ed essere completate da soluzioni adeguate per ottenere valori accettabili di resistenza ad agenti biologici quali radici, insetti, muffe, ecc. nonché di resistenza alle possibili sostanze chimiche presenti nel terreno.

Durante l'esecuzione si curerà la corretta esecuzione di risvolti e dei bordi, nonché dei punti particolari quali passaggi di tubazioni, ecc. in modo da evitare possibili zone di infiltrazione e/o distacco. La preparazione del fondo, l'eventuale prodotto (miscelazioni, ecc.) le modalità di applicazione ivi comprese le condizioni ambientali (temperatura ed umidità) e quelle di sicurezza saranno quelle indicate dal produttore nella sua documentazione tecnica ed accettate dalla direzione dei lavori.

4) Per le impermeabilizzazioni di elementi verticali (non risalita d'acqua) si eseguiranno strati impermeabili (o drenanti) che impediscano o riducano al minimo il passaggio di acqua per capillarità, ecc. Gli strati si eseguiranno con fogli, prodotti spalmati, malte speciali, ecc. curandone la continuità e la collocazione corretta nell'elemento.

L'utilizzo di estrattori di umidità per murature, malte speciali ed altri prodotti similari, sarà ammesso solo con prodotti di provata efficacia ed osservando scrupolosamente le indicazioni del progetto e del produttore per la loro realizzazione.

Compiti del Direttore dei lavori

Il direttore dei lavori per la realizzazione delle opere di impermeabilizzazione opererà come segue:

a) Prima dell'inizio dei lavori verificherà la completezza delle indicazioni progettuali concordando e definendo con l'esecutore le prescrizioni inizialmente mancanti circa la soluzione costruttiva da eseguire ivi comprese le procedure, i materiali, le attrezzature, i tempi cantiere e le interferenze con le altre opere. In via rapida si potrà fare riferimento alle soluzioni costruttive conformi descritte in codici di pratica, letteratura tecnica, ecc.

b) Nel corso dell'esecuzione dei lavori, con riferimento ai tempi ed alle procedure, verificherà via via che i materiali impiegati e le tecniche di posa siano effettivamente quelle prescritte ed inoltre almeno per gli strati più significativi verificherà che il risultato finale sia coerente con le prescrizioni di progetto (o concordate come detto nel comma a) e comunque con la funzione attribuita all'elemento o strato considerato.

In particolare verificherà i collegamenti tra gli strati, la realizzazione di giunti/sovrapposizioni dei singoli prodotti costituenti uno strato, l'esecuzione accurata dei bordi e dei punti particolari ove sono richieste lavorazioni in sito. Per quanto applicabili verificherà con semplici metodi da cantiere

le resistenze meccaniche (punzonamenti, resistenza a flessione, ecc.) la impermeabilità dello strato di tenuta all'acqua, le continuità (o discontinuità) degli strati, ecc.

c) A conclusione dell'opera eseguire prove (anche solo localizzate) per verificare le resistenze ad azioni meccaniche localizzate, la interconnessione e compatibilità con altre parti dell'edificio e con eventuali opere di completamento.

Avrà cura di far aggiornare e raccogliere i disegni costruttivi unitamente alle schede tecniche di prodotti ed eventuali prescrizioni per la manutenzione.

C - NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Art. 34. 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. 35. VERIFICA DELLE QUOTE IN CANTIERE E TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori, l'Impresa è obbligata ad eseguire la verifica della corrispondenza tra le misure riportate sui disegni esecutivi ed lo stato dei luoghi al momento della consegna. Successivamente l'Appaltatore dovrà procedere al tracciamento delle opere qualora le stesse lo rendano necessario.

L'impresa sarà tenuta, comunque, prima di ogni fase lavorativa, a provvedere alla verifica delle quote in cantiere ed alla predisposizione dei relativi elaborati costruttivi che si rendessero necessari per l'esecuzione della lavorazione prevista.

Art. 36. NORME DI MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

Controsoffitti

controsoffitti piani saranno pagati in base alla superficie della loro proiezione orizzontale. E' compreso e compensato nel prezzo anche il raccordo con eventuali muri perimetrali curvi, tutte le forniture, magisteri e mezzi d'opera per dare controsoffitti finiti in opera come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione; è esclusa e compensata a parte l'orditura portante principale.

Pavimenti

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco.

I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.

In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

Rivestimenti di pareti

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

ornitura in opera dei marmi, pietre naturali od artificiali

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera.

Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi.

Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il deposito e la provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiaccia di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per la perfetta rifinitura dopo la posa in opera.

I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento e, dove richiesto, un incastro perfetto.

Intonaci

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitti e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi.

Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere per la ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti.

I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi.

Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m², valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tranese in foglie od ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno pertanto essere detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano ed aggiunte le loro riquadrature.

Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

Tinteggiature, coloriture e verniciature

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura di 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 osservano le norme seguenti:

per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo l'eventuale superficie del vetro.

E' compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotte tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

per le opere di ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi e vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura di sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

per le opere di ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte la loro intera superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui alla lettera precedente;

per le serrande di lamiera ondulata od a elementi di lamiera sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature si intendono eseguite su ambo le facce e con rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura, di nottole, braccioletti e simili accessori.

Lavori di metallo

Tutti i lavori di metallo 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 ben inteso dal peso le verniciature e coloriture.

Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

Tubi pluviali

I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc.

I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura e posa in opera di staffe e cravatte di ferro.

I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc., saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

Opere di assistenza agli impianti

Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

-Scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in lato ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti.

-Apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato.

-Muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori.

-Fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti.

-Formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie.

-Manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni.

-I materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra.

-Il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni.

-Scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate.

-Ponteggi di servizio interni ed esterni.

Le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolate in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

Manodopera

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per i quali sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.

L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori.

Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle Leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti.

L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.

I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante.

Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'impresa ad altre imprese:

- a. per la fornitura di materiali;
- b. per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.

In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'impresa e, se nel caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.

Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può porre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento danni.

Noleggi

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento.

Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine.

Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica ed a tutto quanto occorre al funzionamento delle macchine.

Con i prezzi di noleggio delle motopompe oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno, e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore.

I prezzi di noleggio di meccanismi in genere si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi.

Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi.

Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

Trasporti

Con i prezzi dei trasporti si intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la manodopera del conducente, e ogni altra spesa occorrente.

I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche.

La valutazione delle materie da trasportare è fatta a seconda dei casi, a volume od a peso con riferimento alla distanza.