

# Raggruppamento Temporaneo Professionisti

arch. Marino Matteo - arch. Ottolino Gian Luca - ing. Bertucci Davide - Consult Engineering s.n.c. - Studio Associato  
geomm. Allegri A. & S. - agr. Baridon Davide

via Marcello Staglieno 10/21 - 16129 Genova

tel:010-6465832 - 010.8602385 fax 0104076463 - mail:arpr.genova@gmail.com

## PROGETTO ESECUTIVO

"RETE DEI CIVIC CENTER SCOLASTICI" DELLA CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA

LOCALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO:

LICEO CLASSICO "G. MAZZINI" - via Paolo RETI, 25 - Genova Sampierdarena

OGGETTO DELL'INTERVENTO:

MANUTENZIONE STRAORDINARIA E RIQUALIFICAZIONE STRUTTURA SCOLASTICA

OGGETTO DELLA TAVOLA:

ADEGUAMENTO IMPIANTO ELETTRICO

SCALA

Relazione Tecnica Impianti Elettrici

DOCUMENTO

D1.I

PROGETTISTA:



**Consult Engineering S.n.c.**

Sede di Genova: Via Marcello Staglieno, 10/21 - 16129 (GE)

Tel.: 010 6465832 - Fax: 010 4076463

Sede di Milano: Via A. Zarotto, 6 - 20124 (MI)

Tel. e Fax: 02 39660415

E-Mail: info@ce-progetti.it - www.ce-progetti.it

TIMBRO E FIRMA PROGETTISTA:  
Per. Ind. Francesco Sortino

COMMITTENTE:



**CITTA' METROPOLITANA DI GENOVA**  
DIREZIONE SVILUPPO ECONOMICO E SOCIALE  
AREA EDILIZIA

RESPONSABILE UFFICIO

arch. Roberta BURRONI

FIRMA RESPONSABILE UFFICIO

DIRIGENTE TECNICO

ing. Gianni MARCHINI

FIRMA DIRIGENTE TECNICO

RESPONSABILE UNICO PROCEDIMENTO

ing. Gianni MARCHINI

FIRMA R.U.P.

MODIFICHE:      REV      DATA      MOTIVAZIONE

---

---

## INDICE

---

---

<b>1 -DESCRIZIONE GENERALE.....</b>	<b>3#</b>
<b>1.1# - GENERALITÀ .....</b>	<b>3#</b>
<b>1.2# - IMPIANTO DI TERRA.....</b>	<b>5#</b>
<b>1.3 – IMPIANTI ELETTRICI.....</b>	<b>6#</b>
1.3.1# - CLASSIFICAZIONE DEI LUOGHI:.....	6#
1.3.2 - ALIMENTAZIONE: .....	6#
1.3.3 – QUADRISTICA E PROTEZIONE:.....	6#
1.3.4 - DISTRIBUZIONE: .....	6#
1.3.5 - CAVI .....	7#
1.3.6 - IMPIANTO FOTOVOLTAICO .....	8#
<b>1.4 – UTENZE.....</b>	<b>9#</b>
1.4.1 - PRESE E ALIMENTAZIONI DIRETTE.....	9#
1.4.2 – ILLUMINAZIONE ORDINARIA:.....	9#
<b>1.5 – IMPIANTI SPECIALI.....</b>	<b>10#</b>
1.5.1 – TVCC.....	10#
1.5.2 – WI-FI.....	10#
1.5.3 – IMPIANTO ANTINTRUSIONE.....	10#
<b>1.6 – IMPIANTI MECCANICI.....</b>	<b>11#</b>
<b>2– PRINCIPALI NORME IMPIANTISTICHE DI RIFERIMENTO .....</b>	<b>12#</b>

---

## 1 -DESCRIZIONE GENERALE

---

---

### 1.1 – Generalità

---

La presente relazione ha lo scopo di descrivere le opere inerenti gli impianti meccanici, elettrici e speciali nell'ambito della ristrutturazione degli del Liceo Classico "G. Mazzini" sito in Genova, Via Paolo Reti 25.

Nel dettaglio le destinazioni d'uso fanno riferimento al progetto architettonico alla quale il presente si riferisce.

Le scelte progettuali di seguito individuate, fanno riferimento al rispetto dei criteri e vincoli Normativi specifici ed a:

- le indicazioni del Committente individuate nel progetto definitivo
- il coordinamento con le scelte architettoniche e di arredo di progetto
- il coordinamento per l'alimentazione e la gestione degli impianti meccanici.
- Il Concept di adeguamento e riqualificazione dell'area

Gli impianti considerati e più al seguito descritti, si distinguono in tre principali categorie:

- \* impianti di potenza;
- \* impianti di segnale.

Per l'impianto di potenza sono, di fatto, individuate quattro parti fondamentali del sistema:

- protezione;
- distribuzione;
- generazione (impianto fotovoltaico)
- utenze.

Per quelli di segnale sono individuate tre categorie rappresentate da:

- impianto antintrusione
- impianto WIFI
- impianto TVCC

Saranno infine oggetto di progettazione l'impianto idraulico finalizzato alla realizzazione del sistema di sollevamento dell'acqua di falda dai

fondi dell'edificio alle vasche di accumulo ad uso dei sistemi di irrigazione (questi esclusi) posti nella facciata prospiciente il giardino dell'edificio.

Si intendono parte integrante del progetto, che comprende, oltre la presente descrizione tecnica sulla consistenza e le caratteristiche dell'intervento, le tavole grafiche progettuali allegate .

---

## 1.2 – Impianto di terra

---

Tutte le masse normalmente non in tensione dei vari sistemi elettrici alimentati in B.T. presenti verranno provviste di proprio conduttore di protezione atto a consentire la messa a terra.

Tali masse quindi, con possibilità di andare inavvertitamente in tensione verranno collegate a terra tramite i predetti conduttori al sistema di dispersione condominiale esistente.

Verrà impiegato un sistema di dispersione adeguato, ponendo particolare attenzione circa il coordinamento fra gli interruttori differenziali a minore sensibilità e la resistenza di terra opportunamente misurata: il coordinamento dovrà soddisfare le condizioni di cui alla corrispondente norma CEI 64-8 ( $V_c = 50$  Volt entro 5 sec. ove  $V_c = R_t I_{\Delta n}$ ).

Sarà previsto in adiacenza del quadro generale la connessione dei nuovi impianti realizzati al nodo principale di terra collegato a sua volta al sistema di dispersione esistente.

I conduttori di protezione saranno come da specifica di progetto e comunque avranno sezione mai inferiore ai seguenti valori:

- per sezioni  $S$  del conduttore di fase  $< 16 \text{ mm}^2$  .....  $S_{\text{Prot.}} = S$
- per sezioni  $16 \text{ mm}^2 < S \leq 35 \text{ mm}^2$  .....  
 $S_{\text{Prot.}} = 16 \text{ mm}^2$
- per sezioni  $S > 35 \text{ mm}^2$  .....  $S_{\text{Prot.}} = S/2$

I conduttori equipotenziali principali avranno una sezione non inferiore alla metà di quella del conduttore di protezione principale dell'impianto, con un minimo di  $6 \text{ mm}^2$ .

---

## **1.3 – Impianti elettrici**

---

### 1.3.1 - Classificazione dei luoghi:

Gli ambienti in riferimento al progetto architettonico si identificano in attività didattica e servizi annessi

### 1.3.2 - Alimentazione:

Come individuato nello schema a blocchi l'impianto prevede fornitura di potenza massima pari a 600KW (220V/380V 3F+N), esistente e mantenuta dallo stato attuale.

### 1.3.3 – Quadristica e protezione:

La quadristica si sviluppa secondo la logica individuata nello schema a blocchi, nello specifico sarà previsto:

- Il mantenimento del quadro generale in essere
- La realizzazione di un nuovo quadro posto in adiacenza al quadro generale e sotteso allo stesso, atto a contenere tutte le protezioni a capo dei nuovi sistemi realizzati:
  - o Impianto fotovoltaico
  - o Impianto Videocitofonico
  - o Impianto cancello motorizzato
  - o Impianto di illuminazione esterna
  - o Impianto di allarme.
- All'interno del sotto quadro esistente del piano terra saranno implementati due contatori a sottrazione atti a misurare l'energia assorbita sottesa alla linea luce ed fm a servizio dell'aula magna.
- All'interno del sotto quadro esistente del piano quarto saranno implementati due protezioni automatiche di tipo Magnetotermico differenziale atte ad alimentare le finestre raggianti.

In ciascun quadro le linee di protezione all'interno del quadro sono state suddivise per tipologia di utilizzatore con il criterio di massima selettività.

### 1.3.4 - Distribuzione:

Le linee di alimentazione e di segnale saranno distribuite principalmente con due canalizzazioni metalliche con setti separatori

atte ad alloggiare i vari sistemi, poste al piano terra o con tubazioni in materiale plastico poste all'interno degli appositi cavedi.

Per i percorsi interrati posti nel giardino della struttura.

Per la distribuzione esterna a servizio dell'impianto di illuminazione la distribuzione sarà eseguita con Tubazione in acciaio zincato (TAZ).

All'interno dell'edificio scolastico, la distribuzione avverrà per mezzo di canalizzazioni in PVC poste all'interno del controsoffitto atte ad alloggiare le linee di segnale e di potenza dei sistemi di alimentazione dei serramenti ragianti e dell'impianto antintrusione.

### 1.3.5 - Cavi

I cavi e i conduttori utilizzati per gli impianti saranno di primarie Ditte costruttrici, conformi alle corrispondenti tabelle UNEL e dotati di Marchio Italiano di Qualità.

Oltre a quanto sopra specificato saranno osservate tutte le raccomandazioni per l'uso dei cavi per energia con tensione nominale inferiore a 1 kV contenute nelle norme CEI 20-22, 20-35, 20-37, 20-38, 20-29, 20-11, 20-13.

In riferimento alla nuova Norma CEI EN 50575, saranno utilizzati le seguenti tipologie di cavo:

- FG16OM16 per ambienti interni considerati a rischio medio d'incendio con relative derivazioni realizzate in FG17

Le sezioni di detti cavi terranno comunque in conto di:

- temperatura ambiente: 30°C
- temperatura del terreno: 20°C
- condizioni di posa, portate e coefficienti di correzione Kc per cavi raggruppati secondo norme CEI 364-5-523
- caduta di tensione non eccedente il 4% della tensione nel punto di consegna.

La posa dei cavi sarà eseguita, in generale con le modalità specificate dalle norme CEI 17-17, 64-8, 20-40 e dalle norme costruttive specifiche previste per ogni tipo di cavo.

In particolare saranno attuati opportuni provvedimenti atti a limitare i danni da incendio dei cavi, scelti tra quelli specificati dalle norme CEI 11-17 art. 3.7.03 / 3.7.04 / 3.7.05.

In tutti i punti di passaggio dei cavi, canalette o tubazioni in corrispondenza di muri o setti tagliafuoco dei compartimenti antincendio, tanto verticali che orizzontali, dovranno essere realizzate delle barriere con resistenza Rei 120 o superiore secondo

le modalità indicate nel progetto esecutivo, impiegando anche appositi accessori e mastici atti a sigillare completamente tutti gli interstizi in corrispondenza dei cavi, delle tubazioni e delle passerelle.

#### 1.3.6 - Impianto fotovoltaico

E' prevista la realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione fotovoltaica, avente una potenza di picco pari a 14,04 kWp

Il sistema prevede due generatori posti in facciata; il tutto come da specifiche di cui al Documento D2I e relativi elaborati grafici richiamati



---

## **1.4 – Utenze**

---

### 1.4.1 - Prese e alimentazioni dirette

Relativamente alle derivazioni a presa, come specificato nei piani d'installazione, saranno previste:

- Prese per alimentazione auto elettriche
- Alimentazioni dirette a servizio delle seguenti utenze:
  - o Pompa di sollevamento acqua posta nell'intercapedine
  - o Cannello motorizzato
  - o Finestre raggianti
  - o WC esterno prefabbricato con linea derivata da impianto esistente a servizio del volume che verrà demolito

### 1.4.2 – Illuminazione Ordinaria:

L'impianto di illuminazione prevede la realizzazione della nuova illuminazione nel cortile oggetto di riqualifica.

Nello specifico saranno previsti apparecchi illuminati posti a parete atti ad identificare i vari punti di accesso della struttura: il tutto come specificato nell'elaborato grafico.

---

## **1.5 – Impianti speciali**

---

Per questa sezione d'impianto è prevista la realizzazione dei seguenti sistemi:

- impianto WIFI
- impianto TVCC
- impianto antintrusione

### 1.5.1 – TVCC

Per questa sezione d'impianto connessa alla rete urbana esistente è prevista la realizzazione di n°3 punti con connessione al centro stella esistente ubicato nell'edificio ad uso della scuola materna Vespertine.

Nello specifico sono previsti n°2 punti nel giardino pubblico ed un punto nel cortile interno del liceo in comune con la scuola media, scuola elementare e l'aula magna; il tutto come illustrato negli elaborati grafici allegati

### 1.5.2 – WI-FI

Per questa sezione d'impianto connessa alla rete urbana esistente è prevista la realizzazione di n°3 punti con connessione al centro stella esistente ubicato nell'edificio ad uso della scuola materna Vespertine.

Nello specifico, associate alle telecamere sono previsti n°2 punti nel giardino pubblico ed un punto nel cortile interno del liceo in comune con la scuola media, scuola elementare e l'aula magna; il tutto come illustrato negli elaborati grafici allegati

### 1.5.3 – Impianto Antintrusione

Per questa sezione d'impianto è prevista la realizzazione di un sistema completo di:

Centrale posta al piano terra alimentata da linea dedicata avente origine dal nuovo quadro utenze

Sensori volumetrici a doppia tecnologia posti ai vari livelli come illustrato negli elaborati grafici

Contatti magnetici applicate ai serramenti

Sirene autoalimentate ottico acustiche

Trasponder di inserimento e disattivazione del sistema

---

## **1.6 – Impianti meccanici**

---

È prevista la realizzazione di un impianto di prelievo dell'acqua di falda dalla intercapedine circostante l'edificio per convogliarla, quale integrazione, nelle vasche di recupero delle acque meteoriche, previste sul fronte dell'edificio verso via Paolo Reti.

La presenza della falda garantirà la possibilità di mantenere alimentate le vasche di recupero anche in assenza di precipitazioni.

Al fine di evitare il funzionamento continuo delle pompe anche qualora il recapito sia pieno, sarà installata una sonda di livello all'interno delle vasche con funzionamento prioritario rispetto ai livelli interni alla stazione di rilancio.

La tubazione di rilancio transiterà a vista a quota soffitto e sarà debitamente coibentata con guaina anticondensa al fine di evitare gocciolamenti lungo il percorso.

La finitura esterna sarà in coppelle di alluminio lucido.

---

## 2- PRINCIPALI NORME IMPIANTISTICHE DI RIFERIMENTO

---

DPR n°547	27/04/1955	“Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro” e successive integrazioni e modificazioni.
DM	01/02/1986	“Norme di sicurezza antincendi per la costruzione e l'esercizio di autorimesse e simili.”
Legge n°186 (G.U. n°77 del 23/3/68)	01/03/1968	“Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici”.
Legge n°791	18/10/77	“Attuazione della direttiva CEE n°73/23 relativa al materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione”.
D.M. 37/08	22/01/08	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attivita' di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
DPR n°447	6/12/91	“Regolamento di attuazione della Legge 5 marzo 1990, n°46 in materia di sicurezza degli impianti.
D.L. n°626	19/09/1994	“Attuazione delle direttive CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”.
D.L. n°242	19/03/1994	“Modifiche ed integrazioni al D.L: 19/09/1994 n°626 recante attuazione di direttive comunitarie riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro”.
CEI 3-14	1985	Segni grafici per schemi ( elementi dei segni grafici, segni grafici costruttivi e segni di uso generale)
CEI 3-15	1985	Segni grafici per schemi ( conduttori e dispositivi di connessione)
CEI 3-18	1985	Segni grafici per schemi ( produzione, trasformazione e conversione dell'energia elettrica)
CEI 3-19	1985	Segni grafici per schemi ( apparecchiature e dispositivi di comando e protezione)
CEI 3-20	1985	Segni grafici per schemi ( strumenti di misura, lampade e dispositivi di segnalazione)
CEI 3-23	1985	Segni grafici per schemi ( schemi e piani di installazione architettonici e topografici)
CEI 8-6	1990	Tensione nominale per sistemi di distribuzione pubblica dell'energia elettrica a bassa tensione
Fasc. 1312		
CEI 11-1	1987	Impianti di produzione, trasporto e distribuzione di energia elettrica. Norme generali
Fasc. 1003		

CEI 11-8 Fasc. 1285	1989	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Impianti di terra.
CEI 11-17 Fasc. 1890	1992	Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica. Linee in cavo.
CEI 11-20 II edizione	Gennaio 1991	Impianti di produzione diffusa dell'energia elettrica fino a 3000kW
CEI 11-28 I edizione	Maggio 1993	Guida d'applicazione per il calcolo delle correnti di corto circuito nelle reti radiali di bassa tensione.
CEI 11-35 Fasc. 2906	1996	Guida all'esecuzione delle cabine elettriche d'utente.
CEI 17-5 Fasc. 1913E	1992	Apparecchiature a bassa tensione. Parte 2: Interruttori automatici.
CEI 17-6 Fasc. 2056	1993	Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 a 52 kV.
CEI 17-13/1 Fasc. 1433	1990	Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 1: Prescrizioni per apparecchiature di serie (AS) e non di serie (ANS).
CEI 17-13/3 Fasc. 1926	1992	Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 3: Quadri di distribuzione (ASD).
CEI 17-13/4 Fasc. 1892	1992	Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT). Parte 4: Prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate per cantiere (ASC).
CEI 20-19 2^ed.	1992	Cavi isolati in gomma con tensione nominale superiore non inferiore a 450/750V
CEI 20-20 2^ed.	1990	Cavi isolati in polivinilcloruro con tensione nominale superiore non inferiore a 450/750V
CEI 20-21 2a ed.	1988	Calcolo delle portate dei cavi elettrici
CEI 20-22 3a ed.	1992	Prova dei cavi non propaganti l'incendio
CEI 20-29	1995	Controllo per cavi isolati
CEI 20-35	1993	Prova sui cavi elettrici sottoposti al fuoco. Prova di non propagazione della fiamma sul singolo cavo verticale.
CEI 20-36	1984	Prova di resistenza al fuoco dei cavi elettrici
CEI 20-37	1985	Prova dei gas emessi sulla combustione
CEI 20-38	1991	Cavi isolati in gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici corrosivi.
CEI 20-40; V1; V2 I Edizione	1992 1993	Raccomandazioni per la posa dei cavi per energia .con tensione nominale fino a 1kV
CEI 21-6	1994	Batterie di accumulatori stazionari al piombo
CEI 23-3 Fasc. 1550	1991 EN60898	Interruttori automatici per la protezione dalle sovracorrenti per impianti domestici e similari.
CEI 23-8 2a ed.	1990	Tubi protettivi in polivinilcloruro e accessori
CEI 23-12	1993	Prese a spina per usi domestici
CEI 23-14	1989	Tubi flessibili in PVC e loro accessori
CEI 23-18 Fasc. 532	1980	Interruttori differenziali per uso domestico e similare e interruttori differenziali con

		sganciatori di sovracorrente per usi domestici e similari.
CEI 23-32	1992	Sistemi di canali di materiale plastico isolante e loro accessori ad uso portacavi e portapparecchi per soffitto e parete
CEI 34-21	1990	Apparecchi di illuminazione Parte 1:
CEI EN 60598-1		Prescrizioni generali e prove.
CEI 34-22	1992	Apparecchi di illuminazione Parte II: Apparecchi di emergenza.
CEI EN60598-2-22		
CEI 64-2	1990	Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione.
Fasc. 1431		
CEI 64-2/A	1990	Impianti elettrici nei luoghi con pericolo di esplosione.
Fasc. 1432		Appendici.
CEI 64-4	1990	Impianti elettrici in locali adibiti ad uso medico.
Fasc. 1438		
CEI 64-8/1	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Fasc. 1916		Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali.
CEI 64-8/2	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua. Parte 2:
Fasc. 1917		definizioni.
CEI 64-8/3	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Fasc. 1918		Parte 3: caratteristiche generali.
CEI 64-8/4	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Fasc. 1919		Parte 4: prescrizioni per la sicurezza.
CEI 64-8/5	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Fasc. 1920		Parte 5: scelta e installazione dei componenti elettrici.
CEI 64-8/6	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Fasc. 1921		Parte 6: verifiche.
CEI 64-8/7	2004	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua.
Fasc. 1922		Parte 7: ambienti e applicazioni particolari.
CEI 64-12	1993	Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.
Fasc. 2093G		
CEI 64-14	1996	Guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori
Fasc. 2093		
CEI 64-50	1989	Edilizia residenziale - Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori ausiliari e telefonici.
Fasc. 1282G	UNI9620	
CEI 70-1	1992	Gradi di protezione degli involucri (Codice IP).

Fasc. 1915E		
CEI 81-1	1990	Protezione delle strutture contro i fulmini.
Fasc. 1439		
CEI 81-4	1996	Protezione delle strutture contro i fulmini.
Fasc. 2924		Valutazione del rischio dovuto al fulmine
CEI 96-2	1995	Trasformatori di isolamento e trasformatori di sicurezza.
CEI EN 60742		
CEI 92-1	1994	Prescrizioni di sicurezza per apparecchi elettronici e loro accessori collegati alla rete per uso domestico e analogo uso generale.
CEI EN 60065		
CEI-UNEL	1970	Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4-Cadute di tensione.
Tab.35023-70		
CEI-UNEL	1970	Cavi per energia isolati in gomma o con materiale termoplastico aventi grado di protezione non superiore a 4-Portata di corrente in regime permanente.
Tab.35024-70		
UNI-EN 54		Componenti di sistemi di rilevazione automatica d'incendio
UNI 8612	1989	"Cancelli e portoni motorizzati. Criteri costruttivi e dispositivi di protezione contro gli infortuni"
UNI 9795	1991	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio.
UNI 12464	2005	Illuminazione di interni con luce artificiale.

- Norme CEI 23-32; variante V1

Gli impianti devono essere realizzati nella più scrupolosa osservanza delle norme vigenti e si dovranno inoltre rispettare tutte le disposizioni e prescrizioni di:

Ente Nazionale di Unificazione (UNI) Norme applicabili.  
 Comitato Elettrotecnico Italiano (CEI) Norme applicabili.  
 DISTRIBUTORE DI ENERGIA ELETTRICA  
 Prescrizioni e raccomandazioni Enel DK 5600  
 USL Norme applicabili.  
 ISPESL Norme applicabili.  
 VV.FF. Norme applicabili.

Il rispetto delle norme sopra indicate è inteso nel senso più restrittivo cioè non solo la realizzazione dell'impianto dovrà essere rispondente alle norme, ma altresì ogni singolo componente dell'impianto stesso.