



STUDIO CANEPA ASSOCIATI



COMUNE di MASONE
PROVINCIA DI GENOVA

**REALIZZAZIONE DI UNA SCUOLA MATERNA
PIANO REGIONALE TRIENNALE
INTERVENTI DI EDILIZIA
SCOLASTICA 2015/2017**

LOCALITÀ RONCO

RELAZIONE DI CALCOLO IMPIANTI ELETTRICI

PROGETTO ESECUTIVO

Luglio 2017

ing. Giovanni Canepa - arch. Maurizio Canepa - ing. Giovanni G. Canepa
Via Domenico Fiasella 16/22 - 16121 Genova- Tel./Fax. 010.561.227 / 010.585.064
web: www.studiocanepa.com - e-mail: associati@studiocanepa.it –
Codice Fiscale e Partita IVA 03783800109



PREMESSA

Il progetto è relativo alla realizzazione di un nuovo volume destinato a Scuola dell'Infanzia in Via Romitorio a Masone, su di un'area situata a Nord della scuola media esistente "Carlo Pastorino", individuata al numero civico 108 della stessa via.

Tale progetto si è reso possibile nell'ambito del piano triennale 2015/2017 degli interventi di edilizia scolastica, approvato con D.D. n. 1023/15

INTRODUZIONE

La presente relazione ha per oggetto i criteri di dimensionamento utilizzati per gli impianti elettrici da realizzarsi nell'ambito del progetto.

Di concerto con la Committente il progetto, in questa fase esecutiva, ha condiviso le scelte tecniche, ponendo particolare attenzione al comfort abitativo dell'utenza ed ai vincoli imposti dalle scelte architettoniche.

I calcoli di verifica sono stati eseguiti utilizzando software dedicati.

Eventuali marche e modelli riportati nel seguito sono indicati solo a seguito della necessità di far riferimento ad uno specifico componente reperibile sul mercato e non sono in alcun modo vincolanti.

Comunque tutte le forniture dovranno essere concordate ed approvate dalla Direzione dei Lavori.

Il dimensionamento degli impianti è stato effettuato tenendo conto dei requisiti richiesti dalle normative vigenti in campo elettrico ed illuminotecnico.

Il presente documento deve essere comunque letto organicamente con gli elaborati grafici e più genericamente con tutti i documenti di progetto.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Le principali norme tecniche e leggi a cui si è fatto riferimento nella progettazione degli sono di seguito elencate.

- *Norma CEI 0 -21* – “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica”
- *Norma CEI 0 -16* – “Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica”
- *Norma CEI 64-8* – “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in c.a. e fino a 1500 V in c.c”
- *Norma CEI 17-70* “Guida all’applicazione delle norme dei quadri di bassa tensione”
- *Norma CEI-EN 60439 – 1 - CEI 17/13* – “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) – parte 1 – apparecchiature di serie soggette a prove di tipo (AS) e apparecchiature non di serie parzialmente soggette a prove di tipo (ANS)”
- *Norma CEI-EN 61439 – 5* “Apparecchiature assiemate di protezione e manovra per bassa tensione (quadri BT) – parte 5 – prescrizioni particolari per apparecchiature assiemate destinate ad essere installate all’esterno in luoghi pubblici”
- *Norma CEI 64-12* – “Guida per l’esecuzione dell’impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario”
- *Guida CEI 64-56* “Edilizia ad uso residenziale e terziario. Guida per l’integrazione degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione di impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati negli edifici. Criteri particolari per locali ad uso medico”

- Norma UNI EN 12464-1 ed. 2011 - “Illuminazione dei posti di lavoro Parte 1 Posti di lavoro in interni”
- Norma UNI EN 1838 - “Applicazione dell’illuminotecnica illuminazione di emergenza”
- Norma UNI 9795 - “Sistemi fissi automatici di rilevazione e di segnalazione allarme d’incendio”
- Norma CEI EN 60849 - “Sistemi elettroacustici applicati ai servizi di emergenza”
- UNI ISO 7240-19 (Norma Italiana) - “Sistemi fissi di rivelazione e di segnalazione allarme d’incendio. Parte 19: Progettazione, installazione, messa in servizio, manutenzione ed esercizio dei sistemi di allarme vocale per scopi d’emergenza.”
- DM 37 del 2008 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 attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- Regolamento Regionale 22 Gennaio 2009 N1 “Regolamento di attuazione articolo 29 della legge regionale 2007 n. 22 recante: “Norme in materia di certificazione energetica degli edifici. Sostituzione del regolamento regionale n. 6 del 8.11.2007”
- D.P.C.M. 1° marzo 1991 - “Limiti massimi di esposizione al rumore degli ambienti abitativi e dell’ambiente esterno”.
- D.P.C.M. 14 novembre 1997 – “Determinazione di valori limiti delle sorgenti sonore”.
- D.P.R. 29/07/1982- n. 577 – “Approvazione del regolamento concernente l’espletamento dei servizi di prevenzione e vigilanza antincendio”
- Decreto Ministero Interno 27/03/1985 – “Determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi”

- Circolare Ministero Interno n. 97 - 23/09/1967 – “Rilascio certificati di prevenzione incendi”
- Decreto Ministero Interno 26/06/1984 – “Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi”
- D.P.R. 26/05/1969 n. 689 – “Determinazione delle aziende e lavorazioni soggette al controllo del comando dei vigili del fuoco”
- D.P.R. 1 agosto 2011, n. 151, - “Nuovo schema di regolamento per la disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione incendi.”

Oltre ai regolamenti, le prescrizioni e le indicazioni relative agli impianti di cui trattasi emanate dai VV.F., ARPAL, INAIL, in funzione delle rispettive competenze.

L’elenco sopra riportato è a titolo esplicativo, ma non esaustivo; qualora le norme e le leggi riportate risultassero superate, dovranno essere applicate quelle più recenti in vigore.

CONDIZIONI AMBIENTALI DI CALCOLO

Le condizioni ambientali di progetto sono le seguenti:

- minima temperatura ambiente: 5° C
- massima temperatura ambiente: 30° C
- livello di umidità medio
- altitudine minore ai 1000 m s.l.m.
- ambiente con grado di inquinamento normale, con presenza di polveri ordinaria e soluzioni saline sotto forma di aerosol
- possibile presenza di muffe e/o insetti

Per quanto riguarda il sistema elettrico in bt il sistema di distribuzione di tipo TT. La distribuzione è di tipo 3F + N e la potenza installata è stimata in 20 kW, l'alimentazione elettrica sarà derivata da quadro elettrico esistente nel vicino edificio.

DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Per quel che concerne gli impianti elettrici gli interventi previsti possono essere così sinteticamente riassunti:

- Realizzazione del nuovo sistema di distribuzione elettrica in bt con la realizzazione dei quadri elettrici e delle vie cavi di distribuzione;
- Realizzazione di una nuova rete di terra ;
- Realizzazione dei nuovi impianti elettrici bt completi di impianto di illuminazione ordinaria, Illuminazione di sicurezza e forza motrice per gli interni;
- Realizzazione dei nuovi impianti tecnologici a servizio delle diverse aree del complesso ovvero:
 - Impianto di cablaggio strutturato;
 - Impianto di rilevazione incendio;

Gli obiettivi del progetto degli impianti elettrici e tecnologici sono:

- L'illuminazione dei locali in modi differenti a seconda degli utilizzi, in condizioni di esercizio normale e/o di emergenza.
- L'alimentazione e la corretta gestione delle utenze tecnologiche,
- Rendere gli ambienti confortevoli e completi delle utenze necessarie sia dal punto di vista elettrico che da quello dei segnali con dotazioni standard in ogni ambiente congruentemente alla destinazione d'uso assegnata ad ogni locale ed alle esigenze dettate dall'utenza,
- La predisposizione a modifiche ed ampliamenti legati alle necessità dei diversi fruitori mediante la realizzazione di vie cavi capienti e facilmente accessibili.

METODOLOGIE DI CALCOLO

La presente relazione riporta i calcoli utilizzati nella definizione degli impianti elettrici e di illuminazione.

I calcoli come eseguiti hanno consentito di determinare tutti gli elementi dimensionali, dimostrandone la piena compatibilità con l'aspetto architettonico e strutturarle e più in generale con tutti gli altri aspetti del progetto. I calcoli degli impianti hanno permesso, altresì, la definizione degli eventuali volumi tecnici necessari e, per quanto riguarda le reti e le apparecchiature degli impianti, anche la specificazione delle caratteristiche.

I calcoli di dimensionamento e verifica degli impianti sono stati sviluppati ad un livello di definizione tale che nella successiva realizzazione non si abbiano significative differenze tecniche e di costo.

Tutti i calcoli sono stati eseguiti mediante l'utilizzo di software di calcolo idonei all'impianto in questione. Alla presente relazione vengono dunque allegati i report di calcolo elettrico ed illuminotecnico quali output dei software impiegati. In questi sono specificate le ipotesi adottate e sono fornite indicazioni atte a consentirne la piena leggibilità.

Il dimensionamento degli impianti elettrici è stato effettuato tenendo conto dei requisiti richiesti dalla normativa, con particolare riferimento alla CEI 64-8. Per le sole linee elettriche di alimentazione è stata verificata la caduta di tensione rispetto alle potenze ipotetiche dei carichi previsti in questa fase.

Per gli impianti di illuminazione sono state seguite le indicazioni delle norme UNI 10380/A1-Illuminazione di interni con luce artificiale; UNI EN 12464-1:2004 -Illuminazione dei posti di lavoro: Parte 1- Posti di lavoro in interni; UNI EN 1838: 2000 -Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza, fissando i valori illuminotecnici che devono

essere garantiti dall'impianto di illuminazione. Tali valori, riscontrabili nei report allegati, assumono una valenza prescrittiva.

ALLEGATI

- A. REPORT CALCOLO ILLUMINOTECNICO
- B. REPORT CALCOLO ELETTRICO