

titolo del progetto

— PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA PALESTRA  
presso la SCUOLA PRIMARIA di via Dossetti n°5 - località Torre Gazzzone-Monteveglio  
COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)  
**PROGETTO ESECUTIVO**

committente

— COMUNE DI VALSAMOGGIA (Città Metropolitana di Bologna, BO), Piazza Garibaldi n° 1, 40053 - Valsamoggia (BO)

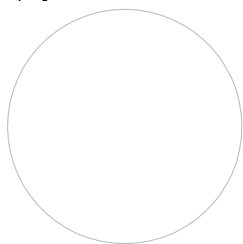
titolo della tavola

— SPECIFICHE TECNICHE IMPIANTI ELETTRICI - RELAZIONE TECNICA

| num. pratica | data emissione | redatto da | rapp. disegni | lay-out | fase operativa | file                       |
|--------------|----------------|------------|---------------|---------|----------------|----------------------------|
| 4097         | febbraio 2017  | ET         |               | —       | esecutivo      | TAV 111-4097 SPEC TECN. IE |

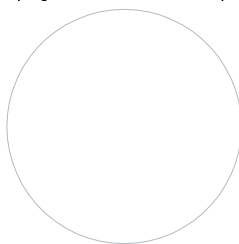
| rev. | data | descrizione | redatto da |
|------|------|-------------|------------|
| A    |      |             |            |
| B    |      |             |            |
| C    |      |             |            |
| D    |      |             |            |
| E    |      |             |            |

Il responsabile della  
progettazione architettonica



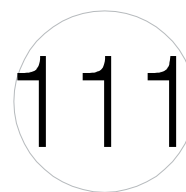
Arch. Enrico Termanini

Il responsabile della  
progettazione strutturale e impiantistica

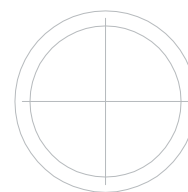


Ing. Davide Bedogni

N°. tavola



orientamento



**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

Il presente progetto riguarda la realizzazione dell'impianto elettrico nella nuova palestra presso la Scuola Primaria di Monteveglio nel Comune di Valsamoggia (BO)

Gli impianti dovranno essere realizzati in esecuzione parte a vista e parte sottotraccia e dovranno comprendere le seguenti parti:

- A) Punto di Fornitura.
- B) Quadri elettrici.
- C) Dorsali principali.
- D) Impianto di illuminazione ed emergenza
- E) Impianto di forza motrice
- F) Impianto cablaggio strutturato
- G) Impianto allarme incendio
- H) Impianto allarme evacuazione
- I) Impianto di terra
- L) Impianto a servizio del termocondizionamento
- M) Impianto fotovoltaico

La nuova PALESTRA viene classificata dalle Norme CEI 64-8 – Sezione 751 (impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua) come “Ambiente a maggior rischio in caso di incendio” per l'elevata densità di affollamento.

Gli impianti elettrici, oltre al rispetto delle Norme elencate nella relazione tecnica dovranno rispettare le seguenti prescrizioni:

- A) I componenti elettrici devono essere limitati a quelli necessari per l'uso degli ambienti stessi, fatta eccezione per le condutture le quali possono anche transitare.
- B) Nel sistema di vie d'uscita non devono essere installati apparecchi elettrici contenenti fluidi infiammabili. I condensatori ausiliari incorporati in apparecchi non sono soggetti a questa prescrizione.
- C) Negli ambienti nei quali è consentito l'accesso e la presenza del pubblico, i dispositivi di manovra, controllo e protezione, fatta eccezione per quelli destinati a facilitare l'evacuazione, devono essere posti in luogo a disposizione del personale addetto o posti entro involucri apribili con chiave o attrezzo.
- D) Tutti i componenti elettrici devono rispettare le prescrizioni contenute nella Sezione 422 della Norma CEI 64-8 (Protezione contro gli incendi) sia in funzionamento ordinario dell'impianto sia in situazione di guasto dell'impianto stesso, tenuto conto dei dispositivi di protezione.  
Inoltre i componenti elettrici applicati in vista (a parete o a soffitto) per i quali non esistono le Norme relative, devono essere di materiale resistente alle prove previste nella tabella riportata nel Commento della Sezione 422, assumendo per la prova al filo incandescente 650° C anziché 550° C.
- E) Gli apparecchi d'illuminazione devono essere mantenuti ad adeguata distanza dagli oggetti illuminati, se questi ultimi sono combustibili, ed in particolare per i faretti e i piccoli proiettori tale distanza deve essere:
  - fino a 100W: 0,5m;
  - da 100 a 300 W: 0,8m;
  - da 300 a 500 W: 1m.
  - > 500 W possono essere necessarie distanze maggioriGli apparecchi di illuminazione con lampade ad alogeni e quelli con lampade ad alogenuri devono essere del tipo con schermo di sicurezza per la lampada.
- F) E' vietato l'uso dei conduttori PEN (schema TN-C); la prescrizione non è valida per le condutture che

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

transitano soltanto.

- G) Le condutture elettriche che attraversano le vie d'uscita di sicurezza non devono costituire ostacolo al deflusso delle persone e preferibilmente non essere a portata di mano; comunque, se a portata di mano, devono essere poste dentro involucri o dietro barriere che non creino intralci al deflusso e che costituiscano una buona protezione contro i danneggiamenti meccanici prevedibili durante l'evacuazione.
- H) I conduttori dei circuiti in corrente alternata devono essere disposti in modo da evitare pericolosi riscaldamento delle parti metalliche adiacenti per effetto induttivo, particolarmente quando si usano cavi unipolari.  
 A tal fine occorre che i conduttori che entrano in un involucro metallico devono essere posati in modo tale che siano circondati da materiale ferromagnetico solo collettivamente.
- I) Le condutture (comprese quelle che transitano soltanto) devono essere realizzate in uno dei seguenti modi:
- 1) condutture di qualsiasi tipo incassate in strutture non combustibili;
  - condutture realizzate mediante cavi in tubi metallici o canalette metalliche, con grado di protezione almeno IP 4X; in questo caso la funzione di conduttore di protezione può essere svolta dai tubi o canalette stessi se idonei allo scopo.
  - 2) condutture, diverse da quelle al punto 1, realizzate con cavi multipolari provvisti di conduttore di protezione.
  - 3) condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari sprovvisti di conduttore di protezione, contenuti in involucri metallici senza particolare grado di protezione; in questo caso la funzione di conduttore di protezione può essere svolta dalle canalette stesse o da un conduttore (nudo o isolato) contenuto in ciascuna di esse;
  - condutture realizzate con cavi unipolari o multipolari non provvisti di conduttore di protezione, contenuti in tubi o involucri non metallici, chiusi con grado di protezione almeno IP 4X e di materiale resistente alle prove e installati in vista (non incassati), assumendo per la prova al filo incandescente 850° C anziché 650° C;
  - binari elettrificati e condotti sbarre con grado di protezione almeno IP4X.

Le condutture che attraversano questi luoghi, ma che non sono destinate all'alimentazione elettrica al loro interno, devono soddisfare le seguenti condizioni:

- Non devono avere connessioni lungo il percorso all'interno di questi luoghi a meno che: le connessioni siano poste in involucri che soddisfino la prova contro il fuoco come definita nelle relative norme di prodotto, per esempio soddisfino le prescrizioni per scatole da parete in accordo con la Norma CEI EN 60670 (CEI 23-48).

Le condutture che alimentano o attraversano questi luoghi devono essere protette contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti mediante dispositivi di protezione contro le sovracorrenti posti fra l'origine dei circuiti e gli stessi luoghi.

Le condutture che hanno origine in tali luoghi devono essere protette contro i sovraccarichi ed i cortocircuiti mediante dispositivi di protezione contro le sovracorrenti posti all'origine dei relativi circuiti.

Devono essere osservate inoltre le prescrizioni seguenti:

- Per la protezione delle condutture di cui alla voce 1 sono sufficienti le prescrizioni generali del Capitolo 43 e della Sezione 473;
- Per la protezione delle condutture di cui alle voci 2 e 3 si dovranno utilizzare dispositivi a corrente differenziale  $I_{dn} \leq 300\text{mA}$  anche ad intervento ritardato. Se per necessità di servizio ciò non fosse possibile si possono utilizzare dispositivi a corrente differenziale  $i_{dn} \leq 1^\circ$  anche ad intervento ritardato

Sono esclusi dalle presenti prescrizioni le condutture dei circuiti di sicurezza.

Quando i guasti resistivi possano innescare un incendio, per esempio per riscaldamento a soffitto con ele-

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

menti a pellicola riscaldante, la corrente differenziale nominale deve essere  $I_{dn} \leq 30\text{mA}$ .

Per tutti i circuiti devono essere, inoltre, utilizzati cavi del tipo non propagante l'incendio in conformità alla Norma CEI 20-22.

Devono essere previste barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano il compartimento antincendio.

Le barriere tagliafiamma devono avere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi del solaio o parete in cui sono installate (art. 527.2).

### **CATEGORIA IMPIANTO.**

L'impianto elettrico contiene impianti di categoria (secondo classificazione Norme CEI 64-8 art. 22.1):

- Categoria 0 con tensione nominale  $\leq 50\text{ V c.a.}$  e  $\leq 120\text{ V c.c.}$  per gli impianti di allarme incendio, trasmissione dati
- Categoria I con tensione nominale  $\leq 1000\text{ V c.a.}$  e  $\leq 1500\text{ V c.c.}$  per gli impianti di illuminazione e forza motrice

### **SISTEMA DI DISTRIBUZIONE.**

La fornitura dell'energia elettrica viene effettuata dall'ente erogatore in bassa tensione a 0,4 KV

Il sistema di distribuzione è del tipo **TT**

- **T** collegamento diretto a terra di un punto del sistema.
- **T** collegamento delle masse a terra.

Le caratteristiche del sistema elettrico sono le seguenti:

- |   |              |
|---|--------------|
| - sistema di conduttori attivi (corrente alternata) | 4 conduttori |
| - frequenza   | 50 Hz        |
| - tensione nominale                                 | 400 V        |
| - corrente di corto circuito nel punto di fornitura | 15 KA        |

### **PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI.**

La protezione contro i contatti diretti dovrà essere ottenuta mediante:

- isolamento delle parti attive per quanto riguarda i cavi dei circuiti costituenti l'impianto;
- involucri o barriere per il contenimento delle parti attive delle apparecchiature;

### **PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI.**

La protezione contro i contatti indiretti dovrà essere ottenuta mediante interruzione automatica dell'alimentazione utilizzando dispositivi di protezione a corrente differenziale; dovrà essere assicurata la selettività tra tali dispositivi con un tempo di interruzione non superiore ad 1s per l'interruttore generale.

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

Dovrà essere soddisfatta la condizione (art. 413.1.4.2-CEI 64-8):

$$R_E \times I_{dn} \leq U_L$$

Dove:

$R_E$  è la resistenza del dispersore in ohm;

$I_{dn}$  è la corrente nominale differenziale in ampere.

$U_L$  è la tensione di contatto limite convenzionale; si assume  $U_L = 50$  V per i sistemi in c.a. in ambienti ordinari, 25V in alcuni ambienti ed applicazioni particolari a maggior rischio (agricoli, cantieri, medici).

Nel punto di fornitura dell'ente erogatore, ubicato sulla recinzione esterna della palestra, dovrà essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale generale che dovrà proteggere la linea principale che alimenterà la palestra; tale interruttore, opportunamente segnalato, fungerà anche da sezionamento di emergenza e dovrà essere dotato di bobina di apertura a lancio di corrente comandata dal pulsante di emergenza generale da installare a fianco dell'ingresso degli spogliatoi.

Il quadro generale (QA) dovrà essere costituito da un armadio metallico modulare con portella trasparente da ubicare nel locale infermeria e dovrà contenere le apparecchiature riportate nello schema progettuale.

Dal quadro generale dovranno essere alimentate le utenze principali della palestra quale la centrale tecnologica e tutti gli impianti interni ed esterni.

Nella centrale tecnologica dovrà essere installato un quadro elettrico di comando e protezione (QB) delle apparecchiature di termo condizionamento; il quadro dovrà essere costituito da un armadio modulare metallico con portella trasparente. **Prima della realizzazione del quadro QB dovrà essere fatta la verifica delle reali apparecchiature termotecniche installate e si dovrà acquisire dall'idraulico lo schema costruttivo delle centrali di regolazione.**

Per la posa delle dorsali principali dell'impianto si dovranno posare delle canalizzazioni metalliche portacavi così costituite:

- passerelle metalliche a filo da installare sopra il controsoffitto degli spogliatoi e della zona atrio di ingresso e ufficio;
- canali metallici da installare a vista all'interno della palestra ad una altezza di circa 7m al di sopra dei canali dell'aria

Le dorsali principali degli impianti elettrici dovranno essere posate all'interno di tali canalizzazioni; le derivazioni agli utilizzatori dovranno essere realizzate con cassette di derivazione fissate alle canalizzazioni stesse ed opportunamente siglate.

Gli impianti dovranno essere così realizzati:

- impianti parte sottotraccia a parete e parte in esterno sopra il controsoffitto negli spogliatoi e nella zona atrio di ingresso
- impianti a vista nella palestra, nella centrale tecnologica e nei depositi.

L'impianto di illuminazione artificiale dovrà essere realizzato mediante corpi illuminati a led in numero tale da ottenere i seguenti livelli di illuminamento medio sul piano di lavoro:

- |                                   |         |
|-----------------------------------|---------|
| - spogliatoi e locali di servizio | 200 lux |
| - atrio di ingresso               | 200 lux |
| - ufficio                         | 250 lux |
| - depositi                        | 200 lux |
| - palestra (campo da gioco)       | 500 lux |
| - tribuna                         | 250 lux |

I comandi di accensione dovranno essere dati mediante:

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

- sensori di movimento e luminosità negli spogliatoi e nei locali di servizio
- pulsante per la notturna del corridoio spogliatoi
- interruttori e deviatori per l'ufficio e per l'atrio di ingresso
- dal quadro elettrico per le accensioni nel corridoio spogliatoi e nella palestra

I corpi illuminanti negli spogliatoi e nei locali di servizio dovranno essere di tipo da esterno montati sotto il controsoffitto, a parete o a soffitto nei depositi e nella centrale tecnologica.

I corpi illuminanti della zona atrio di ingresso dovranno essere del tipo da incasso nel controsoffitto mentre all'interno dei servizi igienici dovranno essere installati sotto il controsoffitto.

I corpi illuminanti della palestra dovranno essere di tipo a doppia accensione per permettere di parzializzare il flusso luminoso in modo da poter ottenere 1/3 – 2/3 – 3/3 di luce. Essi dovranno essere installati a soffitto ed essere alimentati con cavi posati all'interno di minicanali in PVC fissati alle travi in legno.

L'impianto della zona atrio di ingresso e ufficio con i relativi servizi igienici dovrà essere derivato dal quadro elettrico QC esistente all'interno dell'ufficio stesso.

Dovrà essere prevista una illuminazione esterna perimetrale per illuminare gli spazi adiacenti alla palestra, ottenuta mediante l'installazione di corpi illuminanti a led fissati alle pareti esterne della palestra ad una altezza di 7m e alle pareti esterne degli spogliatoi ad una altezza di 3,5m.

Nella parte alta dovranno essere installate delle armature stradali con staffa a parete dotate di dispositivo automatico per la riduzione del flusso luminoso nelle ore notturne, mentre nella parte bassa dovranno essere installati corpi illuminanti da esterno. Il comando di accensione dovrà essere dato da un interruttore astronomico installato sul quadro generale QA.

L'illuminazione di emergenza dovrà essere di tipo misto con lampade autoalimentate con batterie incorporate ricaricabili e autonomia di 1 ora e con corpi illuminati alimentati da un gruppo soccorritore.

Dovranno essere installate le seguenti lampade:

- lampade di segnalazione di sicurezza da installare in corrispondenza delle uscite di sicurezza; tali lampade, dotate di sorgenti led, dovranno avere una leggibilità da 27m con apposito pittogramma e dovranno essere di tipo SA con comando di accensione normale dato insieme all'accensione delle lampade di illuminazione dei locali. Le lampade installate nella palestra dovranno essere dotate di griglia metallica di protezione.
- lampade autoalimentate a fluorescenza di tipo SE da installare nella zona atrio di ingresso in esterno al di sotto del controsoffitto e da collegare al quadro elettrico esistente QC
- plafoniere a fluorescenza di tipo stagno 1x18W negli spogliatoi e nei locali di servizio alimentate da apposite linee sotto gruppo soccorritore e da installare sotto il controsoffitto o a soffitto
- corpi illuminanti a led (alcuni degli stessi usati per l'illuminazione normale) nella palestra alimentati da apposite linee sotto gruppo soccorritore. Questi corpi illuminanti dovranno svolgere la doppia funzione di luce normale e luce di sicurezza in caso di mancanza Enel o di guasto sui circuiti normali.
- parte dei corpi illuminanti perimetrali dovranno essere alimentati da gruppo soccorritore e dovranno svolgere la doppia funzione di luce di emergenza e di luce normale nelle ore notturne.

Il gruppo soccorritore dovrà essere installato nel locale infermeria e dovrà avere una potenza di 4,5KVA e autonomia di 1 ora con un carico di circa 2,4 Kw ed essere conforme alla norma CEI EN 50171. Tutte le linee sotto gruppo soccorritore dovranno essere di tipo resistente al fuoco. Nei pressi dell'ingresso agli spogliatoi dovrà essere installato un pulsante di emergenza sotto vetro frangibile per poter inibire il funzionamento del gruppo soccorritore in caso di emergenza.

L'impianto di forza motrice dovrà essere costituito dalla posa di prese di servizio e dalla alimentazione delle utenze elettriche previste nella palestra.

Dovranno essere installate delle prese di servizio di tipo 2x10/16A+T bivalenti e schuko nei vari locali. Negli spogliatoi dovranno essere previsti gli allacciamenti degli asciugacapelli/asciugamani (esclusi dal presente appalto) con la posa di cassette portafrutto da incasso con placca cieca contenenti le linee di alimentazione attestata ad appositi morsetti.

Nella palestra dovranno essere previsti due blocchi prese interbloccate con fusibili di servizio.

Nei bagni ciechi dovranno essere alimentati in derivazione dai punti luce gli aspiratori forniti e installati da altri.

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

Nei vari locali degli spogliatoi e nella palestra sono presenti dei lucernari motorizzati che dovranno essere alimentati elettricamente con comando manuale dal quadro elettrico; dovrà essere prevista anche una centrale meteo con sensore di pioggia e di vento per la chiusura centralizzata dei lucernari in caso di maltempo.

Nei bagni per disabili dovranno essere installati gli impianti di chiamata con pulsante con tirante, pulsante di tacitazione e segnalatore ottico/acustico esterno.

L'impianto della zona atrio di ingresso dovrà essere alimentato dal quadro elettrico esistente QC.

Dovrà essere previsto un cablaggio strutturato della palestra con la posa di prese RJ45 in categoria 6 UTP nei vari locali facenti capo ad un armadio dati da ubicare nel locale infermeria.

Dovrà essere previsto un impianto di allarme evacuazione di tipo acustico con invio di messaggi preregistrati o messaggi tramite microfono. L'impianto dovrà essere conforme alla Norma CEI EN 60849 e dovrà essere costituito da:

- amplificatore avente potenza 250w con possibilità di 4 linee in uscita a 100V dotato di batterie, per montaggio a parete o su quadro rack
- consolle di comando e gestione dei messaggi con microfono e 6 tasti
- diffusori acustici da incasso nel controsoffitto aventi potenza 6w con trasformatore 100V da installare nel corridoio spogliatoi e nell'atrio di ingresso
- proiettori di suono da esterno aventi potenza 10w con trasformatore 100V da installare a parete nella palestra

L'impianto dovrà essere suddiviso in quattro zone con la posa di cavi di tipo resistente al fuoco 120PH 2x1,5mmq di colore viola.

Nella palestra, nella zona tavolo arbitri, dovrà essere prevista una presa microfonica in cassetta metallica da esterno da collegare all'amplificatore.

L'amplificatore potrà essere usato anche per la diffusione di musica di sottofondo potendo ricevere una sorgente esterna.

Alcuni locali quali i depositi e la centrale tecnologica dovranno essere dotati di impianto rivelazione fumi; a tale impianto dovrà essere abbinato un impianto di allarme incendio manuale.

L'impianto rivelazione fumi e allarme incendio con le relative apparecchiature dovranno rispondere alle seguenti norme:

|              |   |
|--------------|---|
| UNI 9795     | Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio.   |
| UNI 11224    | Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi.   |
| UNI EN 54-1  | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 1: Introduzione   |
| UNI EN 54-2  | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 2: centrale di controllo e di segnalazione.   |
| UNI EN 54-3  | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 3: dispositivi sonori di allarme incendio.  |
| UNI EN 54-4  | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 4: apparecchiatura di alimentazione.  |
| UNI EN 54-5  | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori di calore - Parte 5: rivelatori puntiformi.  |
| UNI EN 54-7  | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 7: rivelatori di fumo – rivelatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione. |
| UNI EN 54-10 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 10: rivelatori di fiamma – rivelatori puntiformi.   |
| UNI EN 54-11 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 11: punti allarme manuali   |
| UNI EN 54-12 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Rivelatori di fumo – Parte 12: Rivelatori lineari che utilizzano un raggio ottico luminoso.   |
| UNI EN 54-16 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 16: apparecchiatura di controllo e segnalazione per i sistemi di allarme vocale.  |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

|              |   |
|--------------|---|
| UNI EN 54-17 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 17: isolatori di corto circuito.                            |
| UNI EN 54-20 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 20: rivelatori di fumo ed aspirazione.                      |
| UNI EN 54-24 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 24: componenti di sistemi di allarme vocale – altoparlanti. |
| UNI EN 54-25 | Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Parte 25: componenti che utilizzano collegamenti radio.           |
| CEI EN 50200 | Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza.             |

In caso di allarme l'impianto dovrà:

- emettere un segnale acustico/luminoso
- disattivare gli impianti di ventilazione
- inviare un segnale di allarme al combinatore telefonico
- attivare i segnalatori ottico acustici della palestra

Dovrà essere realizzato un impianto di tipo convenzionale a zone.

Nei depositi si dovranno installare dei rivelatori di fumo di tipo foto/ottico completi di base di montaggio, che dovranno essere installati a soffitto. Nelle canalizzazioni dell'aria di mandata e di ripresa dovranno essere installati due rivelatori dotati di camera di analisi e di segnalatori ottici a distanza da montare a parete nella palestra per riportare il segnale di allarme.

In corrispondenza delle uscite di emergenza e delle uscite normali si dovranno installare dei pulsanti manuali con membrana riarmabile, ad H=1,1m dal pavimento dei pannelli ottico/acustici di avviso incendio costituiti da un cassonetto luminoso in materiale non combustibile con la dicitura "Allarme Incendio". I pannelli dovranno essere alimentati da un alimentatore supplementare da installare a fianco della centrale rivelazione fumi.

I pannelli montati in palestra dovranno essere protetti mediante apposita griglia metallica.

L'impianto dovrà avere origine da una centrale a microprocessore a 4 zone adatta per la gestione di sistemi antincendio di tipo convenzionale predisposto per l'identificazione di allarme proveniente dal pulsante manuale.

La centrale rivelazione fumi dovrà essere completa di batterie e dovrà essere installata nel locale infermeria.

La centrale dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- alimentazione di rete 230V a.c.
- 4 zone
- 32 rivelatori e pulsanti per zona
- pannello frontale con pulsanti di comando e led di segnalazione di presenza rete e allarmi e cicalino
- alimentatore
- caricabatterie
- batterie.

Per il collegamento dei rivelatori e dei pulsanti alla centrale antincendio, si dovranno realizzare n. 4 linee (rivelatori depositi, pulsanti spogliatoi, rivelatori da canale, pulsanti palestra e atrio) in cavo twistato e schermato 2x1mm<sup>2</sup>, resistente al fuoco per 30 minuti, da posare in tubazioni nei canali metallici portacavi (servizi impianti speciali).

Tutto l'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto della Norma UNI 9795.

Tutte le apparecchiature dovranno essere costruite secondo la Norma EN 54.

L'impianto di terra dovrà essere costituito da un dispersore naturale, formato dai ferri di fondazione del fabbricato che dovranno essere intercettati in alcuni punti ed essere intercollegati con corda nuda in rame direttamente interrata. Il dispersore dovrà essere collegato al collettore di terra del quadro generale QA dal quale dovranno avere origine i conduttori di protezione e i conduttori equipotenziali dell'impianto.

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

In particolare dovranno essere dotati di conduttore di protezione tutti i punti luce, i corpi illuminanti, le prese a spina e tutti gli utilizzatori elettrici.

Dovranno essere realizzati i collegamenti equipotenziali sui canali dell'aria e sulle tubazioni metalliche in centrale tecnologica.

Il collettore di terra del quadro generale QA dovrà essere collegato al collettore di terra del quadro esistente QC, posto nell'ufficio dell'atrio di ingresso, mediante un cavo FG17-450750V 1x16mmq da posare nel canale metallico in modo da ottenere una equipotenzialità tra il nuovo impianto di terra della palestra e l'impianto di terra della scuola esistente.

Dovrà essere realizzato l'impianto elettrico a servizio dell'impianto di termocondizionamento con:

- alimentazione della pompa di calore esterna dal quadro QB e collegamento al pannello di gestione e comando da ubicare all'interno della centrale tecnologica
- alimentazione della pompa di calore acqua calda sanitaria esterna dal quadro QB
- alimentazione dell'UTA palestra (già precablata) esterna dal quadro QB
- alimentazione di tutte le utenze elettriche interne alla centrale tecnologica quali elettropompe, addolcitori, sonde, servocomandi, ecc.

Dalle tre utenze esterne dovranno essere posati tre cavi multipolari per il comando di funzionamento e l'acquisizione dei segnali di marcia e anomalia da portare al quadro QB. Il comando di funzionamento della UTA dovrà essere assoggettato al segnale di allarme dell'impianto rivelazione fumi.

- alimentazione dei ventilconvettori a soffitto interni agli spogliatoi con una linea a 230vca avente origine dal QA e loro intercollegamento ai relativi pannelli di comando da installare a parete nei vari locali
- alimentazione dei recuperatori di calore degli spogliatoi, installati sopra il controsoffitto con una linea a 230vca avente origine dal quadro QA e loro intercollegamento ai relativi pannelli di comando da installare a parete nei vari locali.
- alimentazione delle elettrotestine poste nel collettore termico dei pannelli radianti a soffitto nella zona atrio di ingresso mediante il sistema di gestione di fornitura termotecnica e collegamento dei termostati ambiente al sistema stesso. L'alimentazione dovrà essere derivata dal quadro esistente QC.

Si dovrà provvedere alla realizzazione di un impianto fotovoltaico per una potenza di 36 Kwp.

L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto delle seguenti Norme Tecniche:

- CEI 11-20: Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II categoria;  
 CEI EN 60904-1 (CEI 82-1): Dispositivi fotovoltaici Parte 1: Misura delle caratteristiche fotovoltaiche tensione-corrente;  
 CEI EN 60904-2 (CEI 82-2): Dispositivi fotovoltaici Parte 2: Prescrizioni per le celle fotovoltaiche di riferimento;  
 CEI EN 60904-3 (CEI 82-3): Dispositivi fotovoltaici Parte 3: Principi di misura per sistemi solari fotovoltaici per uso terrestre e irraggiamento spettrale di riferimento;  
 CEI 82-25: Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di media e bassa tensione;  
 CEI EN 61724 (CEI 82-15): Rilievo delle prestazioni dei sistemi fotovoltaici – Linee guida per la misura, lo scambio e l'analisi dei dati;  
 CEI EN 61730-1 (CEI 82-27): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) – Parte 1: Prescrizioni per la costruzione;  
 CEI EN 61730-2 (CEI 82-28): Qualificazione per la sicurezza dei moduli fotovoltaici (FV) – Parte 2: Prescrizioni per le prove;  
 EN 62116: Test procedures of islanding prevention measures for utility - interconnected photovoltaic inverters;  
 CEI EN 50521 (CEI 82-31): Connettori per sistemi fotovoltaici – Prescrizioni di sicurezza e prove;  
 CEI EN 50524 (CEI 82-34): Fogli informativi e dati di targa dei convertitori fotovoltaici;  
 CEI EN 50530 (CEI 82-35): Rendimento globale degli inverter per impianti fotovoltaici collegati alla rete elettrica;  
 CEI 20-91: Cavi elettrici con isolamento e guaina elastomerici senza alogeni non propaganti la fiamma con

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e 1500 V in corrente continua per applicazioni in impianti fotovoltaici;

CEI EN 50438 (CEI 311-1): Prescrizioni per la connessione di micro-generatori in parallelo alle reti di distribuzione pubblica in bassa tensione;

CEI EN 61727 (CEI 82-9): Sistemi fotovoltaici (FV) – Caratteristiche dell'interfaccia di raccordo con la rete;

CEI EN 61215 (CEI 82-8): Moduli fotovoltaici in silicio cristallino per applicazioni terrestri - Qualifica del progetto e omologazione del tipo;

CEI EN 61646 (CEI 82-12): Moduli fotovoltaici (FV) a film sottile per usi terrestri – Qualifica del progetto e approvazione di tipo;

CEI EN 50380 (CEI 82-22): Fogli informativi e dati di targa per moduli fotovoltaici;

CEI EN 62093 (CEI 82-24): Componenti di sistemi fotovoltaici – moduli esclusi (BOS) – Qualifica di progetto in condizioni ambientali naturali.

CEI 0-21: Regola tecnica di riferimento per la connessione di utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica.

Deliberazione 84/10 e allegato A70 di Terna.

Prot. n° 1324 del 07/02/2012 del M.I. Dip. Vigili del Fuoco (Guida per l'installazione degli impianti fotovoltaici – Edizione anno 2012).

Anziché installare l'impianto sulla copertura della palestra si dovrà installarlo a fianco dell'impianto fotovoltaico esistente sulla copertura della scuola primaria adiacente, di tipo a falda inclinata.

Tutti i moduli devono essere collegati all'impianto generale di messa a terra.

I campi fotovoltaici, dal punto di vista delle connessioni elettriche, dovranno essere composti da stringhe di moduli collegati in serie, montati su una intelaiatura in profilati di alluminio fissata a sua volta in modo compianare alla copertura del fabbricato mediante appositi morsetti.

I connettori per collegare i moduli fra loro devono poter sostenere una tensione massima di 1KV e la corrente di cortocircuito di seguito indicata. Le stringhe dovranno essere collegate ad un quadro stringhe sul quale dovranno essere installati dei sezionatori per corrente continua dotati di bobina di apertura con comando a distanza. A tali sezionatori dovranno essere collegati gli inverter ubicati al piano terra a fianco degli inverter attuali.

Il comando di emergenza per la disattivazione della parte in corrente continua dell' impianto dovrà essere costituito da un pulsante sotto vetro da ubicare a fianco degli inverter.

Il collegamento fra i vari moduli fotovoltaici e con gli inverter deve essere realizzato con cavo solare tipo FG21M21, unipolare (o con caratteristiche equivalenti). Le connessioni dovranno essere realizzate mediante connettori tipo Multicontact ZCSMCM32 MV (maschio) e ZCSMCF32 MC (femmina). Il collegamento tra gli inverter ed il quadro generale dovrà essere realizzato con cavo tipo FG16OM16 0,6/1KV (ex FG7OM1-0,6/1KV).

L'impianto dovrà essere costituito da:

- 114 moduli fotovoltaici potenza 250wp cadauno.
- 2 inverter trifasi aventi potenza 20Kw cadauno.
- 8 stringhe da 18 moduli ciascuna

**CARATTERISTICHE DEL MODULO FOTOVOLTAICO (TIPO SOLSONICA SILVER PLUS S610SPP)**

|                                 |               |
|---------------------------------|---------------|
| Potenza:                        | 250Wp         |
| Efficienza modulo:              | 15,06%        |
| Corrente alla potenza nominale: | 8,32 A        |
| Tensione punto di max potenza:  | 30,03 V       |
| Corrente di corto circuito:     | 8,83 A        |
| Tensione di circuito aperto:    | 37,54 V       |
| Massima tensione del sistema:   | 750 V         |
| Coefficiente di temperatura:    | -0,335 V/°C   |
| Dimensioni:                     | 1663x998x35mm |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

---

Peso (approx.): 21 kg.

**CARATTERISTICHE INVERTER TIPO ABB TRIO-20.0-TL-OUTD**

**a) INGRESSO LATO DC**

- Potenza nominale: 20,75 Kwp
- Tensione di mppt (V): 300-950Vdc
- Max tensione a vuoto (V) 1000Vdc
- Corrente massima (A): 50° (25° per ogni mppt)
- N° di mppt /stringhe per ingresso 2 collegabili in parallelo

**b) USCITA LATO AC**

- Potenza nominale: 20KW
- Conversione trifase: trifase
- Tensione nominale: 400V 3P+N
- Corrente nominale: 33A
- Frequenza di funzionamento: 50Hz (47,5.....51,5)
- Efficienza massima: 98,2%
- Fattore di potenza ( $\cos\varphi$ ) 0,9

L'inverter comprenderà anche:

- Dispositivo di interfacciamento rispondente al documento di unificazione CEI 0.21 e CEI 0-16
- Dispositivo per l'inseguimento del punto di massima potenza.
- Dispositivo di monitoraggio della dispersione verso terra e monitoraggio della rete.
- Protezione contro l'inversione di polarità in CC.
- Resistenza ai corto circuiti in CA.
- Unità di monitoraggio alle correnti di guasto.
- Grado di protezione IP65.
- Sistema di supervisione per monitoraggio locale con display alfanumerico indicante le principali grandezze elettriche.
- Monitoraggio remoto
- Interruttore di protezione e sezionamento come da schemi allegati.

Dovranno essere installati 2 inverter

**QUADRO INGRESSO INVERTER**

Il quadro ingresso inverter ha lo scopo di ricevere in ingresso tutte le alimentazioni in corrente continua dalle varie stringhe costituenti il campo fotovoltaico, mediante idonei sezionatori per corrente continua. All'interno di questo quadro verrà realizzato il parallelo fra le varie stringhe, mediante barre in rame di idonea sezione, e le uscite da questo parallelo, sempre protette con sezionatori e fusibili di adeguata taratura, andranno ad alimentare gli inverter. Ogni sezionatore generale su tali uscite dovrà essere dotato di bobina di apertura a lancio di corrente comandata da apposito pulsante di emergenza. Sempre all'interno del quadro ingresso inverter dovranno trovare posto gli scaricatori di sovratensione; il collegamento fra l'uscita degli scaricatori e la barra di terra dovrà essere realizzato con cavo tipo N07 V-K colore giallo – verde di sezione non inferiore a 16mm<sup>2</sup> e percorso il più breve possibile, e comunque non superiore a 50cm.

Le apparecchiature da installare all'interno del quadro ingresso inverter sono indicate nell'allegato schema a blocchi progettuale.

**LINEE IN CORRENTE CONTINUA**

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

I collegamenti tra le stringhe dei pannelli fotovoltaici e il quadro stringhe dovranno essere realizzati mediante cavi FG21M21 Solar Energy di sezione 6mmq posati all'interno di tubazioni fissate alla copertura dell'edificio. Dal quadro ingresso inverter ai due inverter, dovranno essere posate due linee costituite da cavi FG21M21 Solar Energy di sezione 6 mmq. In corrispondenza dell'accesso alla copertura e in corrispondenza degli inverter dovranno essere applicati dei cartelli monitori con la scritta "Attenzione Impianto fotovoltaico in tensione durante le ore diurne".

#### QUADRO USCITA INVERTER

Le linee in uscita dagli inverter, dovranno essere protette singolarmente da interruttori magnetotermici differenziali; a valle di tali interruttori le linee dovranno essere collegate in parallelo a costituire un'unica uscita verso il punto di connessione alla rete elettrica. Gli interruttori summenzionati dovranno essere installati in un apposito quadro elettrico da installare a fianco degli inverter.

#### LINEE IN CORRENTE ALTERNATA

La linea di collegamento fra il quadro uscita inverter ed il quadro generale della scuola QA posto in apposito locale al piano terra dovrà essere realizzata con cavi tipo FG160M16-0,6/1KV (ex FG70M10,6/1KV) da posare nel canale portacavi esistente sopra il controsoffitto del corridoio della scuola.

#### DISPOSITIVO DI INTERFACCIA ESTERNO

Sul quadro ingresso inverter dovrà essere previsto un dispositivo di interfaccia esterno costituito da un relè di protezione tipo LOVATO PMVF51 conforme alla Norma CEI 0-21 e all'allegato A70 di Terna e da un contattore 4x63A – AC3 che dovrà provvedere al distacco dell'impianto fotovoltaico al comando del relè di protezione. Qualora entro 5 s tale distacco non sia avvenuto il relè invierà un comando di apertura all'interruttore generale posto sul quadro uscita inverter con funzioni di rinalzo.

Il progetto degli impianti elettrici prevede le seguenti tipologie di lavorazioni:

| Codice       | Descrizione   |
|--------------|---|
| D.18.01.01   | TUBO IN PVC PIEGHEVOLE, MARCHIATO, MEDIO.<br>Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1; EN 61386-22 e varianti; marchiato, medio, pieghevole, corrugato, autoestinguente; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:   |
| D.18.01.01.a | b) Ø 16 mm (conf. 100 m)  |
| D.18.01.01.a | b) Ø 16 mm (conf. 100 m)  |
| D.18.01.04   | TUBO IN PVC RIGIDO MARCHIATO, PESANTE, (IP55).<br>Fornitura e posa in opera di tubo protettivo, isolante a base di PVC, conforme alle prescrizioni EN 61386-1; EN 61386-21 e varianti; marchiato, pesante, rigido, liscio, autoestinguente, raccordi ad innesto rapido; IP55, grigio RAL 7035; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, curve, manicotti e raccordi ad innesto rapido ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: |
| D.18.01.04.e | e) Ø 40 mm (conf. 12x3 m)   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|                |   |
|----------------|---|
| D.18.03.01     | PASSERELLA IN LAMIERA ZINCATA.<br>Fornitura e posa in opera di passerella in lamiera zincata a caldo per immersione UNI EN 10346, tipo aperta, o tipo forata IP40 o in esecuzione chiusa IP44 con guarnizione autoadesiva, spessore 1,5 mm, priva di superfici abrasive e taglienti, completa di coperchio, curve, derivazioni, giunzioni, sospensioni e separatori, conforme alle prescrizioni CEI 23-93; misurazione schematica fra quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, pezzi speciali, supporti ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:  |
| D.18.03.01.a3  | aperta, dimensioni (200x75) mm (conf. 6x3 m)  |
| D.18.03.01.a4  | aperta, dimensioni (300x75) mm (conf. 6x3 m)  |
| D.18.03.01.b2  | IP40, dimensioni (150x75) mm (conf. 8x3 m)  |
| D.18.03.01.b2  | IP40, dimensioni (150x75) mm (conf. 8x3 m)  |
| D.18.06.02     | CAVO POSA FISSA, FG7OR, PVC, 0.6÷1 kV.<br>Fornitura e posa in opera di cavo unipolare o multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FG7R o FG7OR; 0.6÷1 kV, conforme alle prescrizioni CEI 20-13 e varianti, isolato in gomma etilenpropilenica EPR, con guaina esterna in PVC, non propagante l'incendio (CEI 20-22 e varianti) ed a ridotta emissione di acido cloridrico, temp. caratteristica 90 °C, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:  |
| D.18.06.02.a11 | sezione 1x95 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.02.a11 | sezione 1x95 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.02.a13 | sezione 1x150 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.02.a6  | sezione 1x16 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.02.a8  | sezione 1x35 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.02.a9  | sezione 1x50 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.02.d6  | sezione 4+Tx16 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.03     | CAVO POSA FISSA, FG100M1, PLASTIGOMMA, 0.6÷1 kV. Fornitura e posa in opera di cavo multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FG100M1, conforme alle prescrizioni CEI 20-13; 0.6÷1 kV, isolato in mescola elastomerica di qualità M10, con guaina esterna in materiale termoplastico di qualità M1, non propagante l'incendio (CEI 20-22), a ridottissima emissione di gas tossici e di fumi ed assenza di acido cloridrico (CEI 20-37/2), resistente al fuoco CEI 20-36, temp. caratteristica 90 °C, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali; per assicurare i servizi speciali di sicurezza e segnalamento durante e dopo l'incendio; misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: |
| D.18.06.03.a1  | sezione 2x1.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.03.a1  | sezione 2x1.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.03.a1  | sezione 2x1.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.03.a1  | sezione 2x1.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.03.b2  | sezione 3x2.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04     | CAVO POSA FISSA, FG7OM1, PLASTIGOMMA,   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO – COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|                |   |
|----------------|---|
| D.18.06.04     | CAVO POSA FISSA, FG7OM1, PLASTIGOMMA, 0,6÷1 kV. Fornitura e posa in opera di cavo multipolare flessibile in rame, nazionale, tipo FG7OM1; 0,6÷1 kV, unipolari e multipolari per energia e segnalamento a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37). Idonei in ambienti a rischio d'incendio isolato in Gomma HEPR ad alto modulo, con guaina esterna in materiale termoplastico di qualità M1, non propagante l'incendio, temp. caratteristica 90 °C, per posa fissa in idonea tubazione o canalina predisposte, incassate, a vista o in cunicoli orizzontali o verticali, misurazione schematica fra centro quadri e/o cassetta di derivazione. Nel prezzo si intende compreso e compensato l'onere di: siglatura funzioni, capicorda, morsetti, legatura ed ancoraggi, eseguiti con idonei materiali, scorta, sfridi ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: |
| D.18.06.04.a11 | sezione 1x95 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.04.a9  | sezione 1x50 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.06.04.b10 | sezione 2+Tx4 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04.b8  | sezione 2+Tx1.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04.b9  | sezione 2+Tx2.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04.c1  | sezione 3+Tx1.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04.d2  | sezione 4+Tx2.5 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04.d4  | sezione 4+Tx6 mm <sup>2</sup>   |
| D.18.06.04.d6  | sezione 4+Tx16 mm <sup>2</sup>  |
| D.18.09.02     | ARMADIO MONOBLOCCO, IN POLIESTERE, DA PARETE, IP66. Fornitura e posa in opera di armadio monoblocco da parete, modulare, stagno IP66, conforme alle prescrizioni CEI 17-13/1 e varianti; in resina poliestere stratificata, rinforzata con fibre di vetro, protezione meccanica 9, non propagante la fiamma, in esecuzione chiusa con porta in cristallo e serratura a chiave, completo di guarnizione in resina poliuretanica espansa, pannelli frontali ciechi e con aperture modulari, colore grigio RAL 7035; per apparecchiatura a scatto modulare 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, supporti di fissaggio, equipaggiamento interno: pannello di fondo, guide porta apparecchiatura, morsettiere, il cablaggio ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:  |
| D.18.09.02.b   | vuoto, dimensioni (600x400x200) mm  |
| D.18.10.03     | INT. AUT. MAGNETOTERMICO PDI 10 kA, C - 17.5 mm Fornitura e posa in opera di interruttore automatico magnetotermico con potere di interruzione 10 kA, conforme alle prescrizioni CEI 23-3, 230÷400 V, limitatore, curva a C (U) con corto circuito Im tra 5÷10 In, per protezione cavi e utilizzatori classici; tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:   |
| D.18.10.03.h   | quadripolare 10 kA 4md 4x40÷63 A  |
| D.18.11.02     | INTERRUTTORE AUTOMATICO MAGNETOTERMICO DIFFERENZIALE SCATOLATO. Fornitura e posa in opera di interruttore magnetotermico differenziale scatolato, conforme alle norme CEI 17-5 e varianti; versione fissa, attacchi anteriori, sganciatore elettromagnetico, regolazione I <sub>dn</sub> 0.03-0.3-0.5-1 A, ritardo intervento 0-0.5-1-2 secondi. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:   |
| D.18.11.02.c   | pdi 36 kA, 400 V 4x63÷250 A   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|                |  |
|----------------|--|
| D.18.11.05     | AUSILIARI ED ACCESSORI PER INTERRUPTORI SCATOLATI. Fornitura e posa in opera di ausiliari ed accessori per interruttori magnetotermici o differenziali scatolati, conforme alle norme CEI 17-45 e varianti, per comandi a distanza per mezzo di pulsanti, solenoidi o motore, con relative segnalazioni delle funzioni. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, la quota parte per il cablaggio con idonei conduttori, la siglatura, i capicorda ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:   |
| D.18.11.05.b   | bobina sgancio di apertura, 250÷400 A 24÷400 V   |
| D.18.16.01     | PUNTO COMANDO, SERIE CIVILE, CON SCATOLA DI DERIVAZIONE. Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE CIVILE", tubo non in vista, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø >=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso, pareti attrezzate o entro controsoffittatura; conduttori tipo N07G9-K, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; scatola portafrutto rettangolare in polistirolo antiurto per frutti componibili da incasso da 3÷7 moduli; supporto isolante in policarbonato infrangibile ed autoestinguente con possibilità di compensazione degli errori di posa della scatola; apparecchi di comando e prese di sicurezza con grado di protezione 2.1, tipo modulare largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V >5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio al supporto a scatto; placca di copertura in materiale plastico antiurto o in alluminio anodizzato a sviluppo orizzontale; tipo e colore a scelta della D.L. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale faranno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Il punto è riferito ad ogni frutto. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: |
| D.18.16.01.a1  | punto interrotto   |
| D.18.16.01.a13 | punto pulsante con spia  |
| D.18.16.01.a23 | punto presa 2P+T 10÷16 A polivalente   |
| D.18.16.01.a24 | punto presa 2P+T 10÷16 A UNEL  |
| D.18.16.01.a34 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 10 A (aspiratore bagno)   |
| D.18.16.01.a35 | punto utilizzo senza frutto 2P+T 16 A (asciuga capelli)  |
| D.18.16.01.a6  | punto deviato  |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|                |  |
|----------------|--|
| D.18.16.05     | <p>PUNTO COMANDO, SERIE IP55, CON SCATOLA DI DERIVAZIONE. Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE IP55", completo di: tubo in PVC, rigido, marchiato, pesante, Ø ≥20 mm o canaletta in PVC della sezione ≥(15x17) mm², posti in vista; conduttori tipo N07 G9-K, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; contenitori modulari stagni da parete in materiale isolante termoplastico infrangibile ed autoestinguente, tipo IP55, coperchio a molla, membrana elastica trasparente per azionamento comandi a coperchio chiuso, colore a scelta della D.L.; apparecchi modulari componibili, tasto largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V &gt;5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con piastrina antiallentamento, sistema di fissaggio a scatto, tipo civile o da quadro tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale fanno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Il punto è riferito ad ogni frutto. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:</p>   |
| D.18.16.05.a15 | punto presa 2P+T 10÷16 A, UNEL   |
| D.18.16.06     | <p>PUNTO COMANDO, SERIE IP55, DAL QUADRO. Fornitura e posa in opera di punto comando o punto presa, "SERIE IP55", completo di: tubo in PVC, rigido, marchiato, pesante, Ø ≥20 mm o canaletta in PVC della sezione ≥(15x17) mm², posti in vista; conduttori tipo N07G9-K, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in policarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione; contenitori modulari stagni da parete in materiale isolante termoplastico infrangibile ed autoestinguente, tipo IP55, coperchio a molla, membrana elastica trasparente per azionamento comandi a coperchio chiuso, colore a scelta della D.L.; apparecchi modulari componibili, tasto largo con eventuale indicazione di funzione, tensione nominale 250 V, 50 Hz, corrente nominale 10÷16 A, resistenza di isolamento a 500 V &gt;5 M ohm, viti di serraggio dei morsetti imperdibili ad intaglio universale, morsetti doppi con iastrina antiallentamento, sistema di fissaggio a scatto, tipo civile o da quadro tipo a scatto modulare da 17.5 mm su profilato EN 50022. Dovrà essere presente almeno una scatola di derivazione principale per ogni locale, alla quale fanno capo tutti i dispositivi installati. Tutte le scatole principali facenti parte di uno stesso reparto dovranno essere alimentate dalla relativa dorsale. Il punto è riferito ad ogni frutto. Il prezzo si intende comprensivo di "QUOTA PARTE" di linea di distribuzione, suddivisa per i relativi punti utilizzo, a partire dalla protezione del quadro di piano, con tubatura o canale, scatole di derivazione, linea di alimentazione e/o di funzionamento. Inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:</p> |
| D.18.16.06.a1  | punto interrotto   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|                |   |
|----------------|---|
| D.18.16.08     | <p><b>PUNTO</b> <span style="float: right;"><b>LUCE.</b></span></p> <p>Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø &gt;=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione &gt;=(15x17) mm²; conduttori del tipo N07G9-K, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in polycarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale per ogni locale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:</p>   |
| D.18.16.08     | <p><b>PUNTO</b> <span style="float: right;"><b>LUCE.</b></span></p> <p>Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø &gt;=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o tubo in PVC rigido marchiato pesante, o canalina in PVC della sezione &gt;=(15x17) mm²; conduttori del tipo N07G9-K, sezione 1.5÷2.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in polycarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale per ogni locale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:</p>   |
| D.18.16.08.a1  | singolo   |
| D.18.16.08.a2  | singolo faro su edificio, per luce esterna  |
| D.18.16.08.a3  | singolo, a vista, IP55  |
| D.18.16.09     | <p><b>PUNTO</b> <span style="float: right;"><b>DI</b></span> <span style="float: right;"><b>ALIMENTAZIONE</b></span> <span style="float: right;"><b>F.M.</b></span></p> <p>Fornitura e posa in opera di punto di alimentazione con forza motrice completo di: tubo in PVC, marchiato, pesante, Ø &gt;=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o canalina in PVC della sezione &gt;=(15x17) mm²; conduttori del tipo N07 G9-K, cavo FG7OM1 06/1KV o antifiamma a seconda dell'ambiente, sezione &gt;=1.5 mm² e conduttore di protezione; morsetti in polycarbonato trasparente IP20 a serraggio indiretto a una o più vie, rispettando la capacità di connessione. Il prezzo si intende dal quadro di protezione della linea dorsale fino al punto utilizzo; inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa, l'allacciamento ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:</p> |
| D.18.16.09.a16 | per ventilconvettore 2+Tx1.5 mm²  |
| D.18.16.09.a17 | per termostato o sonda 2x1.5 mm²  |
| D.18.16.09.a2  | linea 2+Tx1.5 mm² (recuperatori di calore)  |
| D.18.16.09.a2  | linea 2+Tx1.5 mm²   |
| D.18.16.09.a3  | linea 2+Tx2.5 mm² (resistenza accumulatore)   |
| D.18.16.09.a5  | linea 3+Tx1.5 mm² (motori finestri spogliatoi)  |
| D.18.16.09.a5  | linea 3+Tx1.5 mm² (servocomando)  |
| D.18.16.09.a6  | linea 3+Tx2.5 mm² (motori finestri palestra)  |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO – COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|              |   |
|--------------|---|
| D.18.19.01   | PUNTO COLLEGAMENTO EQUIPOTENZIALE, CON SCATOLA DI DERIVAZIONE. Fornitura e posa in opera di punto collegamento equipotenziale al conduttore di protezione di masse metalliche per le quali le norme vigenti prevedono tale collegamento, ispezionabile, completo di: conduttore di sezione $\geq 2.5 \text{ mm}^2$ protetto o $\geq 4 \text{ mm}^2$ non protetto; tubazioni rigide o flessibili; scatola ispezionabile; morsettiere a serraggio indiretto od a più vie, o collari di collegamento. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino alla massa metallica, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:  |
| D.18.19.01.c | linea 12 m, $6 \text{ mm}^2$  |
| D.18.19.03   | PUNTO COLLEGAMENTO AI FERRI DELL'ARMATURA DEL C.A. Fornitura e posa in opera di punto collegamento di terra ai ferri dell'armatura del cemento armato, eseguito prima dell'elevazione dei pilastri o delle fondazioni, conforme alle prescrizioni CEI 64-12, costituito di piastra in acciaio zincata, spessore $\geq 3 \text{ mm}$ e sezione $100 \text{ mm}^2$ , bloccata con bulloni adeguati e/o saldata con brasatura forte ad almeno quattro tondini dell'armatura di $\varnothing \geq 12 \text{ mm}$ ; inoltre alla piastra dovrà essere fissato e saldato un tondino in acciaio zincato, $\varnothing \geq 12 \text{ mm}$ , lunghezza $< 6 \text{ m}$ , o piastra con lato $100 \times 100 \text{ mm}$ e foro filettato di $\varnothing \geq 11 \text{ mm}$ , predisposti per il collegamento futuro nel pozzetto all'impianto di terra; dovrà essere comprensivo di un dispositivo adeguato di apertura per verifiche o misure dell'impianto di dispersione. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte: |
| D.18.19.03.a | a tondino, linea 6 m  |
| D.18.19.06   | CORDA RAME NUDA. Fornitura e posa in opera di corda di rame nuda per collegamenti equipotenziali, collegamenti del collettore all'anello dispersore, o per formazione di anello dispersore; formato da fili di $\varnothing 1.8 \text{ mm}$ . Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:  |
| D.18.19.06.c | sezione $35 \text{ mm}^2$   |
| D.18.19.10   | DISPERSORE PROFILATO A CROCE. Fornitura e posa in opera di dispersore profilato a croce ( $50 \times 50 \times 5 \text{ mm}$ ) in acciaio o in rame, completo di morsettiere e collegamento all'anello dispersore, posto in opera in pozzetti predisposti. Nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:   |
| D.18.19.10.b | in acciaio zincato, altezza $2000 \text{ mm}$   |
| D.18.32.01   | APPARECCHIO AUTONOMO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA, IP65. Fornitura e posa in opera di apparecchio autonomo di emergenza per illuminazione permanente (S.A.) o non permanente, IP65, per installazione fissa a parete, a soffitto o da incasso, adatto anche per esterno, alimentazione $220 \text{ V}$ , $50 \text{ Hz}$ , autonomia minima di un'ora, batteria ermetica ricaricabile al nichel-cadmio per alta temperatura, completo di lampada fluorescente con flusso nominale sotto specificato, spie di segnalazione di funzionamento e malfunzionamento, corpo in resina autoestinguente UL94-V2, schermo in materiale acrilico antiurto, doppio isolamento, tipo e colore a scelta della D.L.:  |
| D.18.32.01.a | $350 \text{ lm}$ , $8 \text{ W}$ , resa $120 \text{ lm}$ , autodiagnosi   |
| D.18.32.01.b | $1800 \text{ lm}$ , $24 \text{ W}$ , resa $600 \text{ lm}$ , autodiagnosi   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|              |   |
|--------------|---|
| D.18.32.05   | <p><b>PUNTO LUCE EMERGENZA, CON SCATOLA DERIVAZIONE.</b><br/> Fornitura e posa in opera di punto utilizzo luce emergenza, completo di: tubo in PVC, flessibile, marchiato, pesante, corrugato, Ø &gt;=20 mm, posto sottointonaco, sottopavimento, entro pareti in cartongesso o controsoffittature, o canalina in PVC della sezione &gt;=(15x17) mm<sup>2</sup>; conduttori del tipo N07G9-K, sezione 1.5 mm<sup>2</sup> e conduttore di protezione. Il prezzo si intende da scatola di derivazione principale inclusa fino al punto utilizzo, inoltre nel prezzo si intende compreso e compensato ogni onere ed accessorio necessario per la posa ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:</p> |
| D.18.32.05.a | indipendente  |
| NP.01        | <p><b>BARRIERA TAGLIAFIAMMA PER CANALE 200x75 mm</b><br/> Barriera tagliafiamma per canale di dim. 200x75mm, costituita da sacchetti antincendio in tessuto minerale riempiti con materiale in granuli espandente (a seguito dell'azione del calore), aventi resistenza al fuoco 2 ore sul lato corto, 3 ore sul lato lungo; il tutto completo di sigillatura con malta antincendio.<br/> Completo di accessori di fissaggio e idonee certificazioni.</p>   |
| NP.02        | <p><b>BARRIERA TAGLIAFIAMMA PER CANALE 300x75 mm</b><br/> Barriera tagliafiamma per canale di dim. 300x75mm, costituita da sacchetti antincendio in tessuto minerale riempiti con materiale in granuli espandente (a seguito dell'azione del calore), aventi resistenza al fuoco 2 ore sul lato corto, 3 ore sul lato lungo; il tutto completo di sigillatura con malta antincendio.<br/> Completo di accessori di fissaggio e idonee certificazioni.</p>   |
| NP.03        | <p><b>PUNTO ALLACCIO DIFFUSORE ACUSTICO DA INCASSO NEL CONTROSOFFITTO</b><br/> Punto allaccio diffusore acustico per impianti di allarme vocale, realizzato in esecuzione da esterno sopra il controsoffitto con cavi resistenti al fuoco di colore viola tipo PH120 (CEI 50200), completo di quota per dorsale dall'amplificatore, tubazioni rigide in PVC e cassette di derivazione con derivazioni realizzate con morsetti ceramici.</p>   |
| NP.04        | <p><b>PUNTO ALLACCIO DIFFUSORE ACUSTICO DA ESTERNO IN ESECUZIONE A VISTA</b><br/> Punto allaccio di diffusore acustico da esterno per sistemi di allarme vocale, realizzato a vista con cavi resistenti al fuoco di colore viola tipo PH120 (CEI 50200), completo di quota per dorsale dall'amplificatore, tubazioni rigide in PVC e cassette di derivazione con derivazioni realizzate con morsetti ceramici.</p>  |
| NP.05        | <p><b>CAVO ISOLATO IN GOMMA EPR, GUAINA PVC GRIGIA, SEZ. 7G1,5mmq FG7OR-0,6/1KV</b><br/> Cavo multipolare isolato in gomma EPR, tensione nominale Uo/U: 0,6/1KV, con guaina in PVC grigia a norme CEI 20-22, non propagante l'incendio, sezione 7G1,5mmq tipo FG7OR-0,6/1KV.</p>  |
| NP.06        | <p><b>GRIGLIA METALLICA DI PROTEZIONE PER LAMPADA DI SEGNALE O PANNELLO ALLARME</b><br/> Griglia metallica di protezione per lampada di segnalazione di emergenza e per pannello di allarme incendio realizzata in acciaio inox e fissata alla parete per proteggere le apparecchiature dagli urti cui possono essere soggetti in palestra.</p>   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |   |
|-------|---|
| NP.07 | <p><b>INSTALLAZIONE E ALIMENTAZIONE DI REGOLATORE CLIMATICO FORNITO DA ALTRI</b></p> <p>Installazione di regolatore climatico fornito da altri e alimentazione derivata dal quadro di centrale, realizzata in esecuzione da esterno con cavo FROR450750V 3G1,5mmq posato in tubazione rigida in PVC o in canale, completa di collegamenti alle morsettiere.</p>   |
| NP.08 | <p><b>ALLACCIAMENTO MOTORE MONOFASE ELETTRONICO IN CAVO 5G1,5mmq</b></p> <p>Allacciamento motore monofase elettronico in esecuzione a vista realizzato mediante cavo non propagante l'incendio FG7OR-06/1KV 5G1,5mmq posato in tubazione in PVC rigida o canale portacavi, comprensivo di collegamento al quadro e all'apparecchiatura (potenza e comando) compreso quota per tubo, guaina e scatole di derivazione.</p>  |
| NP.09 | <p><b>ARMATURA STRADALE 50W-4900lm-700mA OTTICA STRADALE TIPO MINISTELVIO PLUS 3275 DISANO</b></p> <p>Corpo illuminante stradale dotato di tecnologia LED modello 3275 Mini Stelvio Plus DISANO a doppio isolamento avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza complessiva 52 W;</li> <li>- flusso luminoso 4900 lm;</li> <li>- resa cromatica &gt;70;</li> <li>- corrente di alimentazione 700 mA;</li> <li>- mantenimento del flusso luminoso al 70% :80000h (L70B20)</li> <li>- ottica stradale;B210</li> <li>- schermo in vetro piano trasparente temperato</li> <li>- corpo e coperchio in alluminio pressofuso in esecuzione a doppio isolamento;</li> <li>- grado di protezione IP66;</li> <li>- esente da rischio fotobiologico</li> <li>- Sistema stand alone con riduzione automatica del flusso luminoso</li> <li>- staffa per fissaggio a struttura metallica o parete</li> </ul> <p>Completo di collegamento in cavo FG7OM1 06/1KV 2x2,5mmq alla dorsale</p> |
| NP.10 | <p><b>CHIAMATA BAGNO PER DISABILI SOTTOTRACCIA TIPO TICINO LIVING LIGHT</b></p> <p>Punto di chiamata bagno per disabili, costituito da pulsante a tirante, con suoneria e spia luminosa esterne al locale, pulsante di tacitazione NC e rele' modulare interni al locale, in esecuzione sottotraccia, realizzato con conduttori N07 G9-K da 1,5mmq e quota parte tubazioni in PVC flex., cassette di derivazione e apparecchiature tipo TICINO LIVING LIGHT, con placca in tecnopolimero di colore a scelta del committente.</p>  |
| NP.11 | <p><b>PUNTO LUCE EMERGENZA A VISTA IN CAVO FGT10M1 3G1,5mmq RESISTENTE AL FUOCO</b></p> <p>Punto luce emergenza, in esecuzione da esterno, realizzato con cavo resistente al fuoco 3 ore tipo FTG10OM1 3G2,5mmq comprensivo quota parte tubazioni in PVC rigido, minicanale in PVC e cassette di derivazione per derivazione dalla dorsale principale.</p>  |
| NP.12 | <p><b>RIVELATORE DI MOVIMENTO A RAGGI INFRAROSSI</b></p> <p>Rivelatore di movimento e luminaosit... a raggi infrarossi per montaggio a soffitto/parete tipo BMSA 1105 Ticino con uscita relS' avente portata 4A a 230Vca. Grado di protezione IP42, copertura di un'area larga 6m e profonda 8m con altezza massima di installazione 6m. Completo di accessori di montaggio e del collegamento alla dorsale con cavo FG7OM1</p>   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |  |
|-------|--|
|       | 06/1KV di sez. 1,5mmq per alimentazione rivelatore e consenso di accensione luci.  |
| NP.13 | <p>SOCORRITORE DA 4,5KVA 230V/230V-AUTONOMIA 1h<br/> CEI-EN 50171 TIPO MODULYS EM SOCOMEC<br/> Soccorritore per impianto di illuminazione di emergenza realizzato secondo la Norme CEI EN 50171 tipo Modulys EM della ditta Socomec avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potenza nominale 4500 VA</li> <li>- Tensione in entrata 230V c.a.</li> <li>- Tensione in uscita 230V c.a.</li> <li>- Sistema monofase</li> <li>- Frequenza 50 Hz</li> <li>- Tempo di intervento zero</li> <li>- Convertitore on-line a doppia conversione</li> <li>- Tempo di ricarica delle batterie 12 ore</li> <li>- Display a led per le segnalazioni di funzionamento e allarme</li> <li>- Autonomia 1 ora per una potenza di 2,4KW</li> <li>- Dimensioni soccorritore con batterie (lxhxp) 444x1000x795mm</li> </ul> <p>Completo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfaccia seriale</li> <li>- Contatto EPO (spegnimento totale in caso di emergenza)</li> <li>- Software gestione sistemi operativi</li> <li>- Autodiagnostica</li> </ul> <p>Completo di collegamenti al quadro elettrico.</p> |
| NP.14 | <p>PRESA DA PARETE 2P+T DA 16A CON FUSIBILI TIPO TAIS PALAZZOLI<br/> Presa da parete con interruttore di blocco 2P+T da 16A, grado di protezione IP 65, serie CEE, tipo Tais PALAZZOLI, in contenitore modulare isolante Dim. 92x240mm, con passaggi PG 21, gruppo portafusibili e fusibili da 16A completa di quota parte piastra isolante di fondo, cassetta di derivazione e accessori di montaggio. Completa di collegamento alla dorsale in canale in cavo FG7OM1-06/1KV e tubazione rigida in PVC.</p>   |
| NP.15 | <p>PRESA DA PARETE 3P+N+T DA 16A CON FUSIBILI TIPO TAIS PALAZZOLI<br/> Presa da parete con interruttore di blocco 3P+N+T da 16A, grado di protezione IP 65, serie CEE, tipo Tais PALAZZOLI, in contenitore modulare isolante Dim. 92x240mm, con passaggi PG 21, gruppo portafusibili e fusibili da 16A e quota parte piastra isolante di fondo, cassetta di derivazione e accessori di montaggio. Completa di collegamento alla dorsale in canale in cavo FG7OM1-06/1KV e tubazione rigida in PVC.</p>   |
| NP.16 | <p>CORPO ILLUMINANTE DA ESTERNO A LED IP65 17W<br/> TIPO MERIDIANA 1282 DISANO<br/> Corpo illuminante da esterno per lampade led 17w tipo 1282 Meridiana Disano per montaggio a parete con corpo in alluminio pressofuso, diffusore in vetro temperato, verniciatura epossidica, dotato di cablaggio elettronico a 230vca per led con mantenimento del flusso luminoso al 70%: 50000 ore (L70B20).</p>   |
| NP.17 | <p>PLAFONIERA DA ESTERNO A LED IP65 21W TIPO OBLO' DISANO<br/> Plafoniera tonda con grado di protezione IP65, tipo OBLO' 742 DISANO, per led da 21W, con corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente VO-UL 94 ediffusore in policarbonato trasparente completa di accessori di montaggio. Dim. 392x133mm .</p>  |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |  |
|-------|--|
| NP.18 | <p><b>PLAFONIERA PER LED 31W-3700lm-4000K TIPO LED PANEL DISANO</b></p> <p>Plafoniera a soffitto per led tipo LED PANEL DISANO avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- led bianchi funzionanti a 700mA</li> <li>- potenza totale 36w</li> <li>- flusso luminoso 3700lm</li> <li>- temperatura di colore 4000K</li> <li>- corpo in policarbonato infrangibile ed autoestinguente</li> <li>- diffusore in tecnopolimero opale</li> <li>- grado di protezione IP20</li> <li>- esente da rischio fotobiologico</li> <li>- alimentatore elettronico</li> </ul> <p>Completo di fissaggio e di collegamento alla linea di alimentazione.</p>   |
| NP.19 | <p><b>PLAFONIERA FLUORESCENTE DA ESTERNO IP 65 1X18W TIPO LINDA INOX ELETTRONICO HF FILIPPI</b></p> <p>Plafoniera fluorescente da esterno, grado di protezione IP 65, potenza 1x18W, tipo LINDA INOX ELETTRONICO HF FILIPPI;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rendimento luminoso &gt;70%;</li> <li>- corpo in policarbonato autoestinguente, classe V2;</li> <li>- schermo in policarbonato autoestinguente, classe V2, trasparente, con superficie esterna liscia ed interna prismaticizzata;</li> <li>- riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo e verniciato;</li> <li>- staffe di fissaggio in acciaio inox;</li> <li>- cablaggio elettronico a 230V, 50Hz, fattore di potenza 0,95 a bassissime perdite;</li> <li>- lampada fluorescente tipo Philips TLD 18W/84;</li> <li>- accessori di montaggio e collegamento.</li> </ul>   |
| NP.20 | <p><b>CORPO ILLUMINANTE LED 231W-28600 lm TIPO LEM3 HO SPORT FILIPPI</b></p> <p>Corpo illuminante led tipo LEM3 HO SPORT AMPIO FILIPPI, grado di protezione IP65, potenza 231W, flusso luminoso 28600lm avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- rendimento luminoso 100%;</li> <li>- corpo portacablaggio in alluminio e acciaio di colore bianco;</li> <li>- dissipatori modulari passivi monoblocco in alluminio pressofuso di colore bianco;</li> <li>- lenti 3F Lens ad alta efficienza luminosa fotoincise in metacrilato trasparente;</li> <li>- cablaggio elettronico a 230V / 50Hz, fattore di potenza &gt;0,95, con doppia accensione;</li> <li>- moduli led lineari 4000K - CRI &gt;80;</li> <li>- sicurezza fotobiologica conforme al gruppo RG0</li> <li>- Durata utile L90/B10:30000h - L85/B10:50000h - L75/B10:80000h</li> <li>- accessori di collegamento e montaggio.</li> </ul> |
| NP.21 | <p><b>PLAFONIERA A LED DA ESTERNO IP65 1x24W TIPO LINDA LED ELETTRONICO FILIPPI</b></p> <p>Plafoniera da esterno a led, grado di protezione IP65, potenza 1x24W, tipo LINDA Led ELETTRONICO FILIPPI;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-rendimento luminoso 100%;</li> <li>-corpo in policarbonato autoestinguente, classe V2;</li> <li>-schermo in policarbonato fotoinciso internamente, autoestinguente classe V2, trasparente, con superficie esterna liscia;</li> <li>-riflettore portacablaggio in acciaio zincato a caldo e verniciato;</li> </ul>   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |  |
|-------|--|
|       | -scrocci a scomparsa in acciaio inox;<br>-cablaggio elettronico a 230V, 50Hz, fattore di potenza 0,95 a bassissime perdite;<br>-durata utile (L80/B10): 50.000h;<br>-sicurezza fotobiologica RG0, norma EN62471;<br>-conforme alle norme IEC CEI/EN 60598-1;<br>completa di accessori di montaggio e collegamento.   |
| NP.22 | CAVO SENZA GUAINA ISOLATO IN GOMMA ELASTOMERICA SEZ. 16mmq TIPO N07G9K<br>Cavo unipolare senza guaina flessibile isolato in gomma elastomerica, tensione nominale Uo/U: 450/750 V, a norme CEI 20-22 e 20-38, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e gas tossici, sezione 16mmq.   |
| NP.23 | CAVO SENZA GUAINA ISOLATO IN GOMMA ELASTOMERICA SEZ. 50mmq TIPO N07G9K<br>Cavo unipolare senza guaina flessibile isolato in gomma elastomerica, tensione nominale Uo/U: 450/750 V, a norme CEI 20-22 e 20-38, non propagante l'incendio, a bassa emissione di fumi e gas tossici, sezione 50mmq.   |
| NP.24 | CONSOLLE DI GESTIONE SISTEMA DXT 3000 EVAC A 6 TASTI TIPO BM3804 RCF<br>Base microfonica tipo BM3804 RCF con braccio flessibile lungo 320mm, predisposta per la gestione del sistema DXT 3000 per sistemi di allarme vocale, dotata di 6 tasti.<br>l'impiego con amplificatori RCF della serie 1000 e 4000 e con i sintolettori E.L.I.S.A. 2120, avente le seguenti caratteristiche:<br>- pulsante inserzione microfono<br>- impedenza d'uscita 500Ohm-bilanciata<br>- sensibilità 1,4mV/Pa<br>- risposta in frequenza 100/12000 Hz<br>- Dim. 132x200x70mm (escluso braccio flessibile).   |
| NP.25 | DIFFUSORE ACUSTICO DA ESTERNO A PROIETTORE CON TRASFORMATORE TIPO DP1420EN RCF A EN 54-24<br>Diffusore acustico cilindrico da parete con elevata efficienza ed intelligibilità, tipo DP1420 EN RCF, avente le seguenti caratteristiche:<br>- corpo cilindrico in alluminio;<br>- potenza (ingresso 100V): 20-10-5 W;<br>- risposta in frequenza: 150-20.000Hz;<br>- sensibilità: 91dB (1m/1W);<br>- pressione sonora (20W): 104dB (1m);<br>- angolo di copertura 160°;<br>- grado di protezione: IP66;<br>- dimensioni: Diam.146x200mm; peso 2,5kg;<br>- conforme alla normativa EN 54-24<br>completo di trasformatore incorporato per funzionamento con linea a tensione costante di 100V, accessori di collegamento e montaggio. Da collegare a 10W. |
| NP.26 | AMPLIFICATORE 4 CANALI 250W DA PARETE/RACK PER IMPIANTI EVAC TIPO MX 3250/4 RCF<br>Amplificatore a 4 canali adatto per sistemi di allarme vocale EVAC conforme alle Norme EN 54-16 tipo MX 3250/4 RCF avente le seguenti caratteristiche:<br>1 ingresso audio per basi microfoniche preamplificate<br>1 ingresso per sorgente musicale esterna<br>potenza complessiva 250w liberamente assegnabile alle 2-4-6 zone<br>lettore di messaggi preregistrati su memoria SD CARD monitorata  |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |   |
|-------|---|
|       | <p>tensione di uscita linee altoparlanti 100v / 70v<br/> rapporto segnale/rumore &gt; 90dBA<br/> alimentazione 230vca<br/> batterie al piombo ermetiche 12V - 18 Ah<br/> dimensioni 430Lx530Hx180P mm (12 unita' rack)<br/> Completo di montaggio, programmazione e alimentazione elettrica dal quadro elettrico generale.</p>  |
| NP.27 | <p><b>DIFFUSORE ACUSTICO DA INCASSO 6W CON TRASFORMATORE 100V TIPO PL68EN RCF</b><br/> Diffusore acustico per posa da incasso in controsoffitto, tipo PL68EN RCF adatto per impianti EVAC, conforme alle Norme EN-54-24 avente le seguenti caratteristiche:<br/> - potenza nominale: 6W<br/> - trasformatore per collegamento a tensione costante: [100V] 6-3-1,5W<br/> - struttura in acciaio e griglia metallica di protezione<br/> - fondello antifiama in acciaio<br/> - morsettiera in materiale ceramico e fusibile termico<br/> - sensibilità (1m/1W): 91dB<br/> - angolo di copertura: 70°/80°<br/> - dim.: diam.204x75mm<br/> completo di accessori di montaggio e collegamento.</p> |
| NP.28 | <p><b>RIVELATORE DI FUMO CONVENZIONALE PER CONDOTTO, CON Sonda E CONTENITORE TIPO NOTIFIER</b><br/> Rivelatore ottico di fumo tipo SD851E NOTIFIER o equivalente, convenzionale a basso profilo, completo di contenitore per installazione da condotto tipo D2E con sonda tipo DST1.5, avente le seguenti caratteristiche:<br/> - tensione di alimentazione: 8,5 a 35 Vdc<br/> - dim.: 37x13x6cm<br/> - peso: 0,82kg<br/> - temperatura di funzionamento: -20°/70°C<br/> - velocità dell'aria: da 0,5 a 20,32 m/s<br/> comprensivo quota parte accessori per l'installazione e il collegamento.</p>   |
| NP.29 | <p><b>SEGNALATORE LUMINOSO PER RILEVATORI SOPRA IL CONTROSOFFITTO TIPO INDICATOR NOTIFIER</b><br/> Segnalatore luminoso a led 3-32Vdc per rilevatori sopra il controsoffitto, tipo INDICATOR NOTIFIER, avente le seguenti caratteristiche:<br/> - assorbimento 25mA a 5Vcc con riv.convenzionali, 12mA con riv.indirizzati;<br/> completo di collegamento al rilevatore in cavo twistato e schermato 2x1mmq in guaina flex. in PVC e di accessori di collegamento e montaggio.</p>  |
| NP.30 | <p><b>PULSANTE A MEMBRANA RIARMABILE CONVENZIONALE PER ALLARME INCENDIO TIPO M3A NOTIFIER</b><br/> Pulsante manuale di allarme incendio convenzionale a membrana riarmabile tipo M3A della Ditta Notifier da interno, in contenitore in abs di colore rosso, con le seguenti caratteristiche:<br/> -contatto in scambio con portata di 2A;<br/> -membrana riarmabile;<br/> -dispositivo di prova in dotazione;<br/> -grado di protezione IP40<br/> -Dim. 93x105x30mm.</p>   |
| NP.31 | <p><b>PANNELLO OTTICO/ACUSTICO ALLARME INCENDIO EN54-3/23 TIPO PAN1A-EU NOTIFIER</b><br/> Pannello ottico/acustico allarme incendio tipo PAN1EU</p>   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |  |
|-------|--|
|       | <p>NOTIFIER o equivalente con scritte intercambiabili, avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione di alimentazione: 24Vcc</li> <li>- assorbimento: 110mA-24Vcc</li> <li>- dim.: 330x135x63mm</li> <li>- peso: 400g</li> <li>- lampada con 8 led ad alta efficienza e flash programmabile</li> <li>- potenza sonora max 90 db</li> <li>- certificato EN 54-3</li> <li>- tipo a per ambienti interni</li> </ul>   |
| NP.32 | <p><b>RIVELATORE OTTICO DI FUMO CONVENZIONALE TIPO SD-851E + B401 NOTIFIER</b></p> <p>Rivelatore ottico di fumo convenzionale a basso profilo conforme alle Norme EN54 tipo SD-851-E Notifier completo di base universale B401 per montaggio a soffitto completo di accessori di collegamento e montaggio.</p>   |
| NP.33 | <p><b>CENTRALE RIVELAZIONE FUMI CONVENZIONALE A 4 ZONE TIPO VSN4 PLUS NOTIFIER</b></p> <p>Centrale incendio convenzionale a 4 zone (32 rilevatori e pulsanti max. per zona), conforme alle Norme EN 54, tipo VSN4-PLUS NOTIFIER, completa di alimentatore da 1,3A con 2 uscite sirena da 0,5A cadauna e uscita ausiliaria 24vcc 0,35A max. completa di 2 batterie a tampone da 5,7 A/h per una autonomia di 12 ore e Buzzer interno. Dim. 357x382x94mm. Completa di alimentazione a 230Vca, di programmazione e di collegamento alla centrale EVAC per invio segnale di allarme.</p> |
| NP.34 | <p><b>PUNTO PRESA RJ45 CAT.6 UTP IN ESECUZIONE A VISTA CON ADATTATORE TIPO LIVING LIGHT TICINO</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di punto presa RJ45 cat.6 UTP di tipo connettabile senza attrezzo, da installare su scatola portafrutti a 3 moduli da esterno, completo di adattatore tipo Living Light Ticino, cavo UTP cat.6 4cp tipo AWG24, guaina LSZH dal partitore di pertinenza, scatola portafrutto con placca, quota parte per certificazione strumentale impianto e accessori vari di completamento.</p>   |
| NP.35 | <p><b>PUNTO PRESA RJ45 CAT.6 UTP SOTTOTRACCIA CON ADATTATORE TIPO TICINO LIVING LIGHT</b></p> <p>Fornitura e posa in opera di punto presa RJ45 cat.6 UTP sottotraccia di tipo connettabile senza attrezzo, completo di adattatore su supporto tipo TICINO LIVING LIGHT, cavo UTP cat.6 4cp, guaina LSZH dal partitore di pertinenza, scatola portafrutto con placca, cassette di derivazione e tubazioni in PVC flex. sottotraccia, quota parte per certificazione strumentale impianto e accessori vari di completamento.</p>   |
| NP.36 | <p><b>PULSANTE D'EMERGENZA CON LAMPADA SPIA IN CASSETTA DA ESTERNO</b></p> <p>Pulsante d'emergenza NA in scatola rossa da esterno con vetro a rompere, con pulsante illuminabile per segnalazione guasto circuito, tipo Gewiss 42201 o similare, completo di quota parte accessori di collegamento e montaggio.</p>  |
| NP.37 | <p><b>QUADRO ELETTRICO GENERALE (QA) COME DA SCHEMA E RELAZIONE TECNICA ALLEGATI</b></p> <p>Quadro elettrico generale (QA) costituito da un armadio modulare metallico di dim. 2000Hx1600Lx400Pmm, con portelle trasparenti, grado di protezione IP40, realizzato con le apparecchiature e secondo le indicazioni contenute nello schema elettrico progettuale e nella relazione tecnica, completo di tutti gli accessori quali cavi, barre, morsetti, canaline, supporti,</p>   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**  
**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |  |
|-------|--|
|       | <p>piastre, ecc.<br/> Completo di tutta la documentazione finale richiesta dalle norme CEI EN 61439 e CEI 23-51.</p>   |
| NP.38 | <p>QUADRO ELETTRICO CENTRALE TECNOLOGICA (QB) COME DA SCHEMA E RELAZIONE TECNICA ALLEGATI<br/> Quadro elettrico centrale tecnologica (QB) costituito da una cassa modulare metallica da esterno con portella trasparente grado di protezione IP40, avente dimensioni indicative 1800Hx600Lx210P mm, realizzato con le apparecchiature e secondo le indicazioni contenute nello schema elettrico progettuale e nella relazione tecnica, completo di tutti gli accessori quali cavi, barre, morsetti, canaline, supporti, piastre, ecc.<br/> Completo di tutta la documentazione finale richiesta dalle norme CEI EN 61439 E CEI 23-51.</p>  |
| NP.39 | <p>PLAFONIERA DI SEGNALE DI SICUREZZA A LED LEGGIB.27m<br/> LEGGIBILITA' 27m MONOFACCIALE CON AUTODIAGNOSI<br/> Plafoniera di segnalazione di sicurezza sempre accesa, tipo OVA CLICK SIGNAL ACTIVA M28SA/1, monofacciale, avente le seguenti caratteristiche:<br/> - corpo in materiale plastico autoestinguente resistente alla fiamma;<br/> - sorgente luminosa a led;<br/> - autonomia di 1 ora;<br/> - ricarica completa in 12 ore (auton.2h) o 24 ore (auton.3h)<br/> - distanza di leggibilità secondo EN1838: 27m<br/> - segnale permanente illuminato sia in presenza di rete che in emergenza;<br/> - accumulatori al Ni-Cd;<br/> - dispositivo per autodiagnosi;<br/> - grado di protezione IP40;<br/> - classe d'isolamento II;<br/> completa di accessori di collegamento e montaggio, comprensivo di quota parte per targhetta di identificazione.</p> |
| NP.40 | <p>QUADRO PERMUTATORE GENERALE CABLAGGIO STRUTTURATO 9U Dim.600Lx400Px600Hmm<br/> Quadro modulare per pannelli a rack 19" con portella trasparente, avente dimensioni 600Lx400Px600Hmm, contenente:<br/> - n.2 patch panel 19" 1U a 24 moduli per connessione alle prese fonie/dati in campo, completo di 24 prese RJ45 cat.6 UTP relativi supporti, etichettatura anteriore e posteriore;<br/> - pannelli passacavi e pannelli ciechi di chiusura;<br/> - n.1 pannello di alimentazione costituito da 6 prese universali e interruttore;<br/> - ripiani orizzontali;<br/> patch cord RJ45/RJ45 cat.6 UTP, lungh.1m<br/> Completo di tutti gli accessori di collegamento e montaggio, certificazione e relativa documentazione prove di certificato in cat.6.</p>  |
| NP.41 | <p>PRESA MICROFONICA<br/> Presa microfonica pentapolare in cassetta modulare portafuoco da esterno collegata con cavo schermato resistente al fuoco tipo PH120 (cei 50200) tipo J a 4 coppie di conduttori all'amplificatore del sistema di allarme evacuazione. Completa di tubazione flessibile da incasso sottopavimento e di quota per le cassette di derivazione.</p>   |
| NP.42 | <p>PUNTO ALLACCIO PULSANTE/RIVELATORE ALLARME INCENDIO, IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO 30min<br/> Punto allaccio pulsante manuale allarme incendio, comprensivo di quota parte linea di collegamento alla</p>   |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**  
**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |   |
|-------|---|
|       | centrale in cavo FTG10OHM1-06/1KV schermato 2x1.5mmq resistente al fuoco a norma EN50200, grado 4, e quota parte tubazione in pvc rigida a vista, cassette di derivazione da esterno e di accessori per l'installazione e il collegamento.  |
| NP.43 | PUNTO ALLACCIO PANNELLO OTTICO-ACUSTICO/CAMPANA IN CAVO RESISTENTE AL FUOCO MIN. 30min<br>Punto allaccio pannello ottico-acustico/campana allarme incendio, in cavo FTG10OHM1-06/1KV resistente al fuoco secondo EN50200, 2x1,5mmq al modulo di comando e 2x2,5mmq all'alimentatore con quota parte per guaine e/o tubazione in PVC autoestinguente e cassette di derivazione comprensivo di accessori per l'installazione e il collegamento.   |
| NP.44 | ALIMENTATORE STABILIZZATO 24Vdc CON BATTERIE, TIPO HLS PS25 NOTIFIER<br>Alimentatore stabilizzato 24Vdc tipo HLS PS25 NOTIFIER, avente le seguenti caratteristiche:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- tensione ingresso: 230Vca</li> <li>- tensione nominale uscita: 28 Vcc su singola o doppia uscita</li> <li>- corrente nominale: 2 x 1,1 A o 1 x 2,4 A</li> <li>- fusibili protezione rete: 2A (n.2xF1-F2)</li> <li>- dim.: 408Hx377Lx92P mm</li> <li>- certificato EN 54</li> </ul> completo di n.2 batterie al piombo 12Vdc-17Ah, tipo BAT02, accessori di collegamento e montaggio |
| NP.45 | PUNTO ALLACCIO PANNELLO COMANDO VENTILCONVETTORE<br>Punto allaccio pannello ventilconvettore realizzato parte sottotraccia e parte in esterno con cavo bus a due conduttori posati in tubazioni in PVC flessibili, scatole di derivazione, accessori di collegamento e montaggio.   |
| NP.46 | PUNTO ALLACCIO ELETTROTESTINE COLLETTORE PANNELLI RADIANTI<br>Punto allaccio pannello comando ventil per alimentazione a 24V, in derivazione dal quadro generale QA, comprensivo quota parte linea in cavi N07G9-K 2x1x1,5mmq, tubazioni in PVC flessibili, scatole di derivazione, accessori di collegamento e montaggio.  |
| NP.47 | PUNTO ALLACCIO TERMOSTATO AMBIENTE A SISTEMA DI GESTIONE<br>Punto allaccio pannello comando ventil per alimentazione a 24V, in derivazione dal quadro generale QA, comprensivo quota parte linea in cavi N07G9-K 2x1x1,5mmq, tubazioni in PVC flessibili, scatole di derivazione, accessori di collegamento e montaggio.  |
| NP.48 | PUNTO ALLACCIO PANNELLO REMOTO POMPA DI CALORE<br>Punto allaccio del pannello di comando remoto della pompa di calore PC1 realizzato con cavo bus a 2 conduttori posato parte in passerella metallica e parte in tubazione interrata completo di installazione del pannello in centrale termica   |
| NP49  | MODULO FOTOVOLTAICO IN SILICIO POLICRISTALLINO 250W TIPO S610 SPP SOLSONICA<br>Fornitura ed installazione di modulo fotovoltaico in silicio policristallino con vetro antiriflesso e celle ad alta efficienza tipo S610SPP SOLSONICA, avente le seguenti caratteristiche:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- potenza di picco: 250Wp</li> <li>- tensione alla max. potenza: 30,03Vcc</li> <li>- corrente alla max. potenza: 8,32A</li> <li>- tensione a circuito aperto: 37.54Vcc</li> <li>- corrente di cortocircuito: 7,83A</li> <li>- collegamento tra le 60 celle in serie;</li> </ul> |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|      |  |
|------|--|
|      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- classe di resistenza al fuoco: 1</li> <li>- dim. 1663x998x35mm</li> </ul> <p>completo di scatola per connessioni con diodi di bay pass, cavi e connettori per collegamenti in serie agli altri moduli.</p> <p>Conforme alle norme IEC 61215 e 61730-made in EU</p> <p>Completo di certificazioni di conformità e di garanzia di 10 anni</p>   |
| NP50 | <p><b>ACCESSORI DI INSTALLAZIONE PER MODULO FOTOVOLTAICO SU TETTI INCLINATI</b></p> <p>Quota per accessori di installazione per modulo fotovoltaico su tetti inclinati, comprendente tutte le strutture di sostegno quali staffe di fissaggio, profilati in alluminio, giunti, morsetti per fissaggio moduli, viti, dadi in acciaio inox e quant'altro necessario per dare il lavoro finito.</p>   |
| NP51 | <p><b>INVERTER PER POTENZA FINO A 20KWp, TIPO AURORA TRIO-20.0-TL-OUTD DELLA DITTA ABB</b></p> <p>Fornitura ed installazione di inverter tipo AURORA TRIO-20.0-TL-OUTD della ditta POWER ONE,avente le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- gamma tensione MPPT 440-800 Vcc</li> <li>- tensione massima di entrata: 1000Vcc</li> <li>- potenza impianto FV: 20,750 KWp</li> <li>- corrente massima entrata: 50A (25A per ogni MPPT)</li> <li>- numero ingressi MPPT indipendenti: 2</li> <li>- potenza nominale di uscita: 20 KW</li> <li>- corrente massima in uscita: 33A</li> <li>- collegamento: CA trifase</li> <li>- rendimento max.: 98,2%</li> <li>- rendimento medio: 98%</li> <li>- tensione/frequenza di rete: 400Vca/50Hz</li> <li>- fattore di potenza: &gt;0,995</li> <li>- dim.: 1060x751x291mm</li> <li>- grado di protezione : IP65</li> <li>- peso : 26 Kg</li> <li>- raffreddamento naturale</li> <li>- conforme alla Norma CEI 0-21</li> <li>- garanzia: 10 anni</li> </ul> <p>Completo di collegamento alle altre apparecchiature e accessori di montaggio.</p> |
| NP52 | <p><b>QUADRO INGRESSO INVERTER</b></p> <p>Quadro ingresso inverter realizzato con un centralino modulare isolante IP55 con portella a 72 moduli comprendente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n. 8 sezionatori 2x50A per corrente continua;</li> <li>-n. 2 sezionatori 2x50A per corrente continua con bobina di apertura a lancio di corrente</li> <li>-n. 2 portafusibili bipolari con fusibili per corrente continua</li> <li>-n. 2 scaricatori di sovratensione per stringa fotovoltaica</li> </ul> <p>Vmax 1000 Vdc - In=20KA - Imax = 40KA</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-n. 1 barra di terra</li> </ul> <p>Completo di tutti gli accessori di montaggio e collegamento.</p>  |

**NUOVA PALESTRA PRESSO LA SCUOLA PRIMARIA**  
**Via DOSSETTI n°5 in località TORRE GAZZONE – MONTEVEGLIO - COMUNE DI VALSAMOGGIA (BO)**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SPECIFICHE TECNICHE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI – RELAZIONE TECNICA**

|       |   |
|-------|---|
| NP53  | <p>Quadro uscita inverter realizzato come da schema progettuale e secondo le indicazioni delle specifiche tecniche costituito da una cassa modulare metallica da esterno a 96 moduli avente dimensioni indicative 600x800x210mm con portella trasparente, avente grado di protezione IP40 contenente:</p> <p>n° 2 interruttori magnetotermici-differenziali 4x40A - Id= 0,3A - CI A - 6KA n°1 interruttore magnetotermico-differenziale 4x63A - Id=0,3A - CI A - 6KA con bobina di apertura a lancio di corrente n° 1 interruttore magnetotermico 1P+Nx10A - 6KA n° 1 interruttore non automatico 4x80A</p> <p>n° 1 contattorequadripolare 4x63A - AC3 n°1 sezionatore con fusibili 3P+N e fusibili da 2A n° 1 relè di protezione con funzione di SPI tipo Lovato PMVF51 conforme alle Norme CEI 0-21</p> <p>n° 2 attivatori stabilizzati tipo Punto Zero CA-3 completo di tutti gli accessori quali cavi, barre, morsetti, canaline, supporti, piastre, ecc. Completo di tutta la documentazione finale, come richiesto dalle Norme CEI EN 61439 e 23/51</p> |
| NP54  | <p><b>CAVO UNIPOLARE FLESSIBILE PER IMPIANTI FOTOVOLTAICI E SOLARI TIPO FG21M21 1X6mmq</b></p> <p>Cavo unipolare flessibile isolato in gomma speciale HEPR G21 tensione nominale Uo/U:1,2/1,2KV, tensione massima 1,8KV, con guaina in mescola reticolata M21 a norme CEI 20-91 V1, CEI 20-37, non propagante la fiamma, senza alogeni, sezione 6mmq tipo FG21M21 SOLAR ENERGY.</p>   |
| NP.55 | <p><b>PRATICHE PER CONNESSIONE ALLA RETE ENEL, OTTENIMENTO CONVENZIONE CON GSE E UFFICIO DOGANE</b></p> <p>Pratiche per l'ottenimento della connessione alla rete elettrica di distribuzione, per l'attivazione della convenzione con il GSE e pratiche per la denuncia all'agenzia delle dogane in caso di impianti di potenza superiore a 20KWp, comprensive di aggiornamento finale del progetto e di prova di funzionamento del sistema di interfaccia con la cassetta prova relè per impianti superiori a 6 KWp.</p>   |
| NP.56 | <p>A corpo.</p> <p><b>PUNTO ALLACCIO PANNELLO COMANDO RECUPERATORE DI CALORE</b></p> <p>Punto allaccio pannello recuperatore di calore realizzato parte sottotraccia e parte in esterno con cavo bus a due conduttori posati in tubazioni in PVC flessibili, scatole di derivazione, accessori di collegamento e montaggio.</p>   |