

**COMUNE DI VIMODRONE**

*Provincia di Milano*



FRANCESCO LEONE > ARCHITETTO

**LAVORI DI MANUTENZIONE  
STRAORDINARIA PER LA  
REALIZZAZIONE IMPIANTI DI  
ELEVAZIONE CIMITERO COMUNALE  
E IMMOBILE EX-ASL**

***PROGETTO ESECUTIVO***

*Dicembre 2018*

Elaborato:  
**RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA**

IL PROGETTISTA  
Arch. **Francesco LEONE**

## **INDICE:**

1	<i>PREMESSA</i> .....
2	<i>DESCRIZIONE dei LUOGHI OGGETTO di INTERVENTO</i> .....
3	<i>RIFERIMENTI NORMATIVI</i> .....
4	<i>SCELTE E CRITERI PROGETTUALI</i> .....
5	<i>BARRIERE ARCHITETTONICHE: VINCOLI PROGETTUALI</i> .....
6	<i>REALIZZAZIONE PLATEE DI FONDAZIONE IN C.A. FOSSE</i>
7	<i>INTERVENTI PREVISTI</i> .....
	7.1 <i>LAVORI EDILI</i> .....
	7.2 <i>IMPIANTI ELETTRICI ACCESSORI</i> .....
	7.3 <i>IMPIANTI ELEVATORI</i> .....
	7.4 <i>CALCOLO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO</i> .....
8	<i>INTERFERENZE</i> .....
9	<i>CALCOLO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO</i> .....

## ***1 PREMESSA***

Il presente progetto recepisce le volontà dell'Amministrazione Comunale di riqualificazione del cimitero comunale e dell'edificio attualmente sede dell'ATS in via Cesare Battisti n. 23, l'obiettivo dell'intervento è finalizzato al miglioramento generale delle condizioni di utilizzo e di fruibilità mediante la realizzazione di due nuovi impianti elevatori e la sostituzione di un impianto esistente e per garantire il completo superamento delle barriere architettoniche.

Le indagini effettuate hanno fatto emergere la necessità di realizzare alcuni interventi prioritari allo scopo di eliminare i rischi di utilizzo in relazione alle attuali condizioni di fruibilità e di sicurezza degli spazi. Il progetto è volto quindi, in generale, al miglioramento delle condizioni di agibilità e di sicurezza in rispondenza alle prescrizioni della normativa vigente.

Le caratteristiche tecniche delle lavorazioni saranno specificate in dettaglio nel capitolato e quantificate nel computo metrico estimativo allegati al presente progetto.

Trattandosi di interventi di manutenzione straordinaria su edifici esistenti, nelle scelte progettuali non vengono coinvolte le problematiche legate alla compatibilità ambientale, poiché non vanno ad influenzare con il rapporto con l'ambiente circostante che non verrà alterato dai lavori che si realizzeranno.

Per quanto riguarda gli aspetti della stabilità degli edifici, le opere previste non cambiano i valori dei carichi permanenti ed accidentali gravanti sulle strutture principali e pertanto non andranno ad incidere sul comportamento statico e dinamico delle stesse.

Gli impianti elevatori esterni previsti presso il cimitero comunale inglobati nel corpo C e corpo D dovranno essere considerati come strutture a se stanti con una propria fondazione staticamente indipendente, mentre quello in sostituzione sarà installato presso l'edificio di via Cesare Battisti n. 23 attualmente sede dell'A.T.S.

## ***2 DESCRIZIONE DEI LUOGHI OGGETTO DI INTERVENTO***

Come in premessa, i lavori riguardano l'installazione di n. 2 nuovi impianti elevatori presso il cimitero comunale ubicato in via Strada Statale 11 - Padana Superiore.



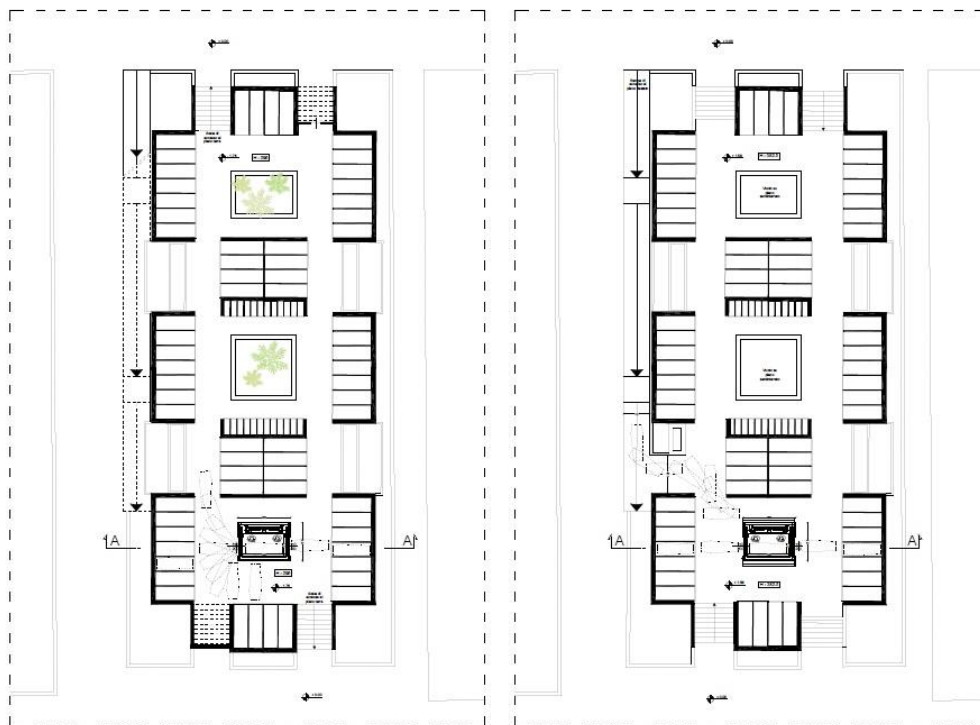
**Vista aerea cimitero**

e la sostituzione di un terzo impianto elevatore presso l'edificio di proprietà comunale attualmente sede dell'A.T.S. sito in via Cesare Battisti n. 23,



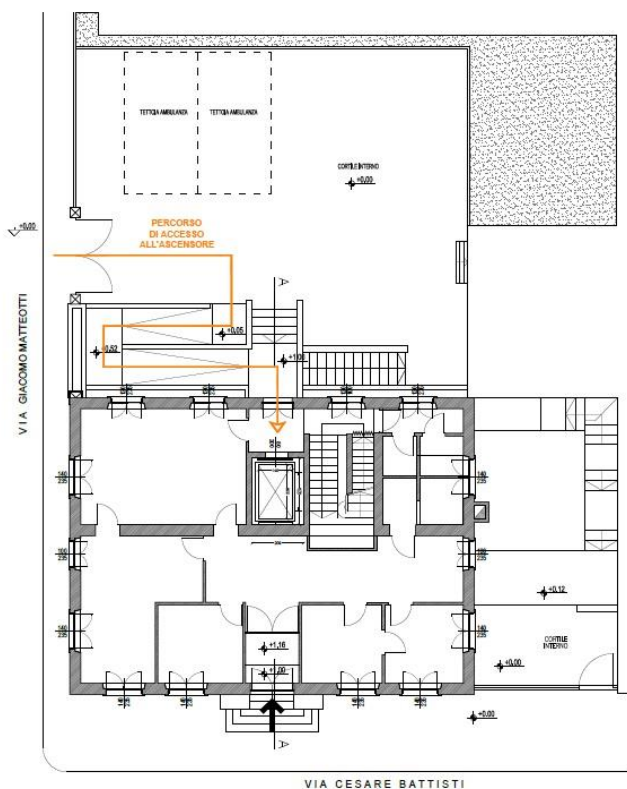
**Vista prospettica immobile via Cesare Battisti n. 23**

I due corpi di fabbrica "C" e "D" oggetto di intervento presso il cimitero comunale sono perfettamente identici, costituiti a pianta rettangolare sono disposti su due livelli di cui il primo seminterrato ed il secondo fuori terra. Il dislivello complessivo interno è di m 7,38 ad esso corrisponde un'altezza complessiva del vano corsa degli ascensori di circa 8,14 m compresa la fossa di alloggiamento. Gli impianti elevatori sono costituiti da una struttura intelaiata in acciaio appoggiata ad una fondazione in c.a. a platea. L'accesso ai vani ascensori è consentito direttamente dall'atrio interno dei due corpi di fabbrica.



**Pianta corpo "C" e corpo "D"**

Il terzo intervento è presso l'edificio sito in via Cesare Battisti n. 23, attualmente sede dell'A.T.S., esso ha pianta rettangolare, ed è composto da tre piani fuori terra ed un piano seminterrato. Il dislivello complessivo è di m 13,02 fuori terra ad esso corrisponde un'altezza complessiva del vano corsa dell'ascensore di circa 16,40 m compresa la fossa di alloggiamento.



**Pianta piano terra edificio via Cesare Battisti**

### **3 RIFERIMENTI NORMATIVI**

La presente progettazione esecutiva è stata svolta con riferimento alla normativa vigente, ottimizzando l'intervento rispetto alle situazioni esistenti, verificate con una serie di sopralluoghi e saggi.

Tutti gli impianti progettati, i materiali e le apparecchiature previste dovranno soddisfare a quanto prescritto dal Decreto del Ministero dello Sviluppo Economico 22 gennaio 2008 n. 37. Le caratteristiche degli impianti e dei loro componenti sono conformi alle Leggi ed ai Regolamenti vigenti alla data della redazione del progetto, ed in particolare:

- alle Norme CEI;
- alle prescrizioni ed alle indicazioni dell'azienda distributrice dell'energia elettrica, per quanto di loro competenza nei punti di consegna.
- Decreto n. 37 del 22/1/2008. “Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici”. (Gazz. Uff. 12 marzo 2008, n. 61).
- DPR 24/7/1996 n. 503 G.U. n. 227 del 27/9/1996 – “Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici”;
- Decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81 “Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro” (Gazzetta Ufficiale n. 101 del 30 aprile 2008 - Supplemento Ordinario n. 108).
- UNI EN 81-20 & EN 81-50 - “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori”.
- UNI EN 12016:2008 - “Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili - Immunità”.
- UNI EN 13015:2008 - “Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione”.
- Decreto del Presidente della Repubblica 24 Luglio 1996, n. 459 - “Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE E 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alla macchine”.

- Direttiva macchine, 17 maggio 2006 - “Direttiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa alle macchine e che modifica la direttiva 95/16/CE” (rifusione).
- Direttiva ascensori, febbraio 2014 - “Direttiva del Parlamento Europeo e del Consiglio 2014/33/UE”.
- D.P.R. 30 aprile 1999, n. 162 (Lg. 162/99) e s.m.i - “Regolamento recante norme per l’attuazione della Direttiva 95/16/CE sugli ascensori e semplificazione dei procedimenti per la concessione dei nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio”. (G.U. n. 134 del 10/06/1999).
- DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA 5 ottobre 2010. n.214 - “Regolamento recante modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n.162, per la parziale attuazione della Direttiva 2006/42/CE relativa alle macchine e che modifica la Direttiva 95/16/CE relativa agli ascensori”.

D.P.R. 10 gennaio 2017, n. 23 "Decreto Ascensori 2017"

Regolamento concernente modifiche al decreto del Presidente della Repubblica 30 aprile 1999, n. 162, per l’attuazione della direttiva 2014/33/UE relativa agli ascensori ed ai componenti di sicurezza degli ascensori nonché per l’esercizio degli ascensori.

#### ***4 SCELTE E CRITERI PROGETTUALI***

Si è proceduto effettuando un’analisi delle strutture e dell’impiantistica esistente. Sulla base dei sopralluoghi effettuati, da elementi forniti dalla Stazione Appaltante, e dalle indicazioni del R.U.P., si è giunti alla soluzione progettuale.

Presso il cimitero comunale si prevede l’installazione di due nuovi impianti elevatori tipo ad azionamento dinamico diretto con centralina oleodinamica in basso, della portata di 1500 kg (20 persone) ciascuno, velocità 0,25 m/s e numero due fermate.

Nell’immobile di via Cesare Battisti n. 23 è già presente un vano ascensore, realizzato all’epoca di costruzione. Il vano corsa ha pareti con struttura in c.a. su platea di fondazione. È prevista la realizzazione di un nuovo impianto di sollevamento di tipo idraulico in taglia con centralina oleodinamica in basso, della portata di 1500 kg (20

persone) velocità 0,52 m/s e numero quattro fermate. Nel presente progetto si prevede inoltre il completo smontaggio e smaltimento del vecchio impianto di sollevamento e della macchina.

Gli impianti elevatori previsti in progetto sono di tipo idraulico, tale scelta progettuale è stata effettuata in base alla situazione presente riscontrata, ed in particolare:

- la corsa breve;
- la bassa velocità;
- la portata;
- il facile inserimento nell'edificio preesistente;
- l'opportunità di scaricare in basso il peso dell'ascensore.

La possibilità per questa tipologia di impianti, di contenere tutte la apparecchiature in spazi tecnici molto ridotti, ci ha permesso di localizzare tali apparecchiature entro appositi armadietti metallici (box macchina), muniti di chiusura a chiave, accessibili solo a personale addetto alla manutenzione e/o soccorso, e posti al livello interrato in adiacenza al vano corsa.

## ***5 BARRIERE ARCHITETTONICHE: VINCOLI PROGETTUALI***

Riferimento normativo:

- L. 13.01.1989
- D.M. 236 14.06.1989
- D.P.R. 503 del 25.07.1996

In base alle norme di riferimento gli impianti ascensore devono rispondere ai seguenti parametri minimi:

<b>Tipo</b>	<b>Applicabilità</b>	<b>Dimensioni cabina (m)</b>	<b>Luce porte (m)</b>	<b>Piattaforma minima anteriormente alla porta (m)</b>
C	Edifici Preesistenti	0,8 x 1,2	0,75 x 2,00	1,4 x 1,4
B	Edifici Residenziali Nuovi	0,95 x 1,3	0,8 x 2,00	1,5 x 1,5
A	Edifici nuovi non residenziali	1,1 x 1,4	0,8 x 2,00	1,5 x 1,5

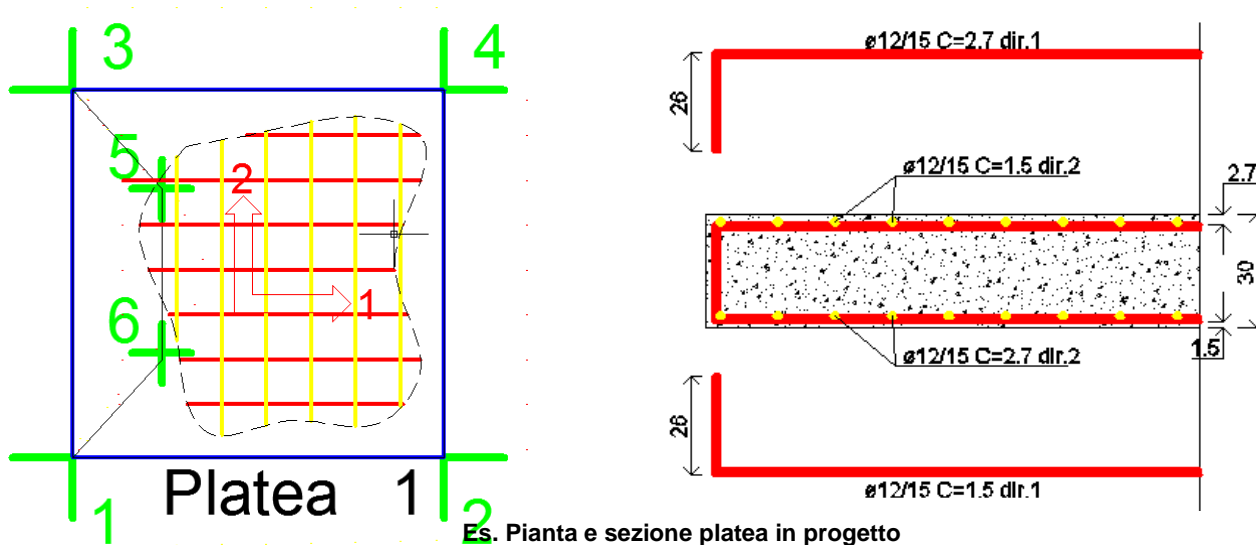


Come si evince dalla tabella allegata gli impianti elevatori da realizzare ricadono nel Tipo “C” ovvero Edifici preesistenti. I parametri imposti dalla tabella, per i casi in esame (Edifici Preesistenti) risultano applicabili nel nostro intervento in relazione alle dimensioni interne dei vani corsa, l’altezza degli interpiani, le differenze di quota tra il piano di sbarco degli ascensori e il piano di sbarco.

### ***6 REALIZZAZIONE PLATEE DI FONDAZIONE IN C.A. FOSSE IMPIANTI PRESSO IL CIMITERO COMUNALE***

Per l’installazione dei nuovi impianti presso il cimitero comunale il progetto prevede la realizzazione di nuove platee di fondazione in c.a. isolate dalle strutture esistenti e la realizzazione delle fosse formate con pareti in c.a. collegate alla platea di fondazione.

Le nuove platee in c.a. saranno dello spessore pari a 30 cm opportunamente armate con doppia griglia, inferiore e superiore.



### ***7 INTERVENTI PREVISTI.***

Si sintetizzano di seguito gli interventi da effettuare per l’installazione degli impianti elevatori previsti in progetto.

## **7.1 LAVORI EDILI**

Sono previste le seguenti opere:

- Rimozione degli impianti di sollevamento esistenti (edificio via Cesare Battisti n. 23) e conseguente smaltimento materiali di risulta;
- Realizzazione di nuove platee di fondazione in c.a. e fosse impianti elevatori, isolate dalle strutture esistenti dei fabbricati con gli opportuni giunti tecnici (cimitero comunale);
- Realizzazione collegamento ai piani e completamento con posa in opera di pavimentazioni (compresi battiscopa e soglie in marmo) nei pianerottolo in prossimità degli accessi ai piani (cimitero comunale);

## **7.2 IMPIANTI ELETTRICI ACCESSORI DEGLI ASCENSORI.**

Per le nuove installazioni soggette alle Norme UNI EN 81-20 e 81-50, l'impianto elettrico di ascensori e montacarichi riguarda:

- per i circuiti di FM, la conduttura dal quadro generale fino ai morsetti dell'interruttore posto nel locale macchine e/o armadio centralina;
- per il circuito d'illuminazione cabina, la conduttura fino ai morsetti dell'interruttore di protezione;
- il circuito d'allarme esclusivamente per la parte esterna alla cabina;
- tutti gli altri circuiti (luci del vano corsa e della fossa, luci del locale macchinario e dell'eventuale armadio centralina, circuito prese a spina) e i relativi interruttori di protezione. Questi circuiti, peraltro, pur non facendo parte dell'impianto elevatore, devono soddisfare comunque le prescrizioni richieste dalle norme UNI EN 81.20 e 81.50

## **ALIMENTAZIONE, QUADRI ELETTRICI E LOCALI MACCHINE**

Si riportano di seguito i dati elettrici di ciascun impianto previsto:

- Sistema TT
- Tensione di esercizio dell'impianto Trifase + N 400/230 V
- Frequenza 50 Hz

- Fattore di potenza 0,9
- Massima caduta di tensione 4%
- Potenza massima 12.00 kW
- Potenza media stimata 10.00 kW

La potenza elettrica è stata dedotta dagli schemi unifilari dei quadri elettrici di distribuzione e dai calcoli elettrici allegati al progetto.

Il dimensionamento degli impianti è stato effettuato sulla base delle potenze elettriche assorbite dai vari macchinari e/o apparecchiature, desunte dalle relative schede tecniche fornite da ditte specialistiche.

L'alimentazione di ciascun quadro del locale macchine (*“Quadro Ascensore Locale Macchina”*) posto entro i box macchina, sarà realizzata con due circuiti separati, uno di FM per il motore dell'ascensore e l'altro per i circuiti di illuminazione e prese. Le due condutture saranno indipendenti da quelle di altri servizi; esse partiranno da un quadro principale ad uso esclusivo (*“Avanquadro Ascensore”*) posto ad una distanza massima di 3,00 m dal misuratore di energia elettrica (*“Contatore”*) e ciascun circuito sarà protetto con un interruttore di tipo magnetotermico differenziale.

Più precisamente, ciascun avanquadro avrà un interruttore magnetotermico (quadripolare - In 40 A - PI 10 kA) con funzione di interruttore generale, sotto il quale vi saranno due interruttori magnetotermici differenziali, il primo a protezione della linea FM 400V di alimentazione del motore ascensore (quadripolare - In 32 A - Idn 0,3 A - PI 10 kA) ed il secondo a protezione della linea luce/servizi (bipolare - In 20 A - Idn 0,03 A - PI 6 kA). Ogni avanquadro sarà di tipo modulare (dimensioni circa 300x300x100 mm) da parete in lamiera verniciata, munito di portello in vetro con chiusura a chiave e con grado di protezione IP40.

In tutti i quadri posti nei box macchina (*“Quadro Ascensore Locale Macchina”*), saranno installate le seguenti apparecchiature:

- Un interruttore magnetotermico per il circuito FM 400V motore ascensore (quadripolare - In 32 A - PI 4,5 kA) che deve poter essere bloccato in posizione di apertura a mezzo di lucchetto o dispositivo equivalente, per impedire azionamenti non voluti; tale prescrizione normativa (UNI EN 81-1 art. 13.4.2) ha il fine di rendere

facile e sicura la manovra a mano dell'ascensore da parte di persona autorizzata in caso di emergenza;

- Un interruttore magnetotermico “Generale linea monofase” (bipolare - In 20 A - PI 4,5 kA);
- Un interruttore magnetotermico per il circuito “Illuminazione cabina” (bipolare - In 10 A - PI 4,5 kA);
- interruttore magnetotermico per il circuito “Illuminazione vano corsa” (bipolare - In 10 A - PI 4,5 kA);
- interruttore magnetotermico per il circuito “Illuminazione locale macchina” (bipolare - In 10 A - PI 4,5 kA);
- interruttore magnetotermico per il circuito “Prese a spina (loc. macch. - fossa - tetto cabina)” (bipolare - In 16 A - PI 4,5 kA).

Da una delle suddette linee monofase si deriverà un circuito a servizio del dispositivo di ricarica batterie per l'alimentazione di sicurezza (illuminazione, allarme, impianto citofonico).

Ogni quadro sarà di tipo modulare (dimensioni circa 312x251x143 mm) da parete in resina, munito di portello di chiusura trasparente, con grado di protezione IP65.

## ILLUMINAZIONE LOCALI MACCHINE E VANI CORSA

I box macchina saranno dotati di impianto d'illuminazione ad installazione fissa ed in grado di assicurare un illuminamento minimo di 200 lux al livello del pavimento.

Un interruttore situato all'interno ad un'altezza appropriata, permetterà all'atto dell'apertura dell'armadio, l'accensione dell'illuminazione. Ciascun vano di corsa sarà munito di un proprio impianto di illuminazione installato stabilmente con apparecchi d'illuminazione posti a intervalli non maggiori di 7 m, con il primo e l'ultimo posti ad una distanza  $\leq 0,5$  m dal punto più alto e più basso del vano.

Un'illuminazione artificiale adeguata (comunque non inferiore a 50 lux a livello dal pavimento) sarà assicurata anche in prossimità degli accessi agli armadi ed alle fosse.

Sarà garantito inoltre un livello di illuminamento non inferiore a 50 lux nei vani corsa, ad 1,0 m di altezza sopra il tetto delle cabine.

Per ciascun vano corsa, è prevista l'installazione di plafoniere IP44 tipo "tartaruga" con corpo in alluminio pressofuso o poliammide, diffusore in vetro trasparente, gabbia in fili di acciaio zincato e lampada fluorescente.

Il circuito luce di ciascun vano corsa dovrà essere comandato sia dai locali macchinario (box macchina), sia dal fondo delle fosse.

Lungo i vani corsa non sono ammesse condutture e dispositivi estranei al servizio degli ascensori.

#### ILLUMINAZIONE PORTE DI PIANO

È richiesto un livello di illuminamento minimo di 50 lux in corrispondenza delle porte di piano degli ascensori, a livello del pavimento (UNI EN 81-1 art. 7.6.1); i circuiti possono essere comandati da interruttori a tempo.

#### ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Tutte le cabine degli ascensori saranno munite di sorgenti di illuminazione di sicurezza con intervento automatico al mancare dell'energia di rete.

Analogamente, in tutti i locali macchinario (box macchine) è prevista l'installazione di apparecchi illuminanti di sicurezza.

#### PRESE DI CORRENTE

Per ciascun impianto ascensore sono previste prese di corrente nei locali macchinario (box macchina), nella fossa e sul tetto della cabina (UNI EN 81.20 & EN 81.50). Tali prese di corrente saranno di tipo 2P + T (bipasso 10/16 A), alimentate direttamente a 230 V, in esecuzione da esterno, stagne con grado di protezione IP55.

#### CONDUTTURE (Cavi e Tubazioni)

I cavi utilizzati saranno unipolari flessibili senza guaina isolati in PVC tipo N07V-K 450/750V CEI 20-22 II, non propaganti l'incendio, posati entro tubi protettivi in polivinilcloruro (PVC), tipo rigido medio con grado IP55, in vista a parete o soffitto.

## IMPIANTO DI TERRA

Per gli elementi di protezione delle condutture costituiti da materiale metallico si deve garantire la continuità elettrica e la messa a terra mediante collegamento al conduttore di protezione.

Si devono impiegare cavi di sezione  $\geq 6 \text{ mmq}$ .

Tutte le masse e le masse estranee, ad esempio guide, funi, incastellature, ecc., dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra mediante il conduttore di protezione e mediante un conduttore equipotenziale principale.

Come si evince dagli elaborati grafici di progetto allegati, la terra dell'edificio andrà collegata a quella dell'ascensore, per evitare che masse contemporaneamente accessibili siano collegate ad impianti di terra separati, evitando quindi differenze di potenziale; il collegamento tra i due impianti di terra potrà essere eseguito nella fossa, in corrispondenza delle guide; in alternativa, sarà sufficiente collegare l'ascensore all'impianto di terra dell'edificio, tramite una corda di terra che raggiungerà il locale macchinario insieme con la linea di alimentazione dell'ascensore (di pari sezione).

## IMPIANTO DI ALLARME E COMUNICAZIONE

Ogni ascensore avrà un proprio impianto di allarme. È previsto un sistema di allarme a mezzo citofono che consente di mettere in collegamento le cabine con il personale di soccorso 24 ore su 24, mediante un apposito kit GSM posto nell'armadietto "box macchina".

### 7.3 IMPIANTI ASCENSORE

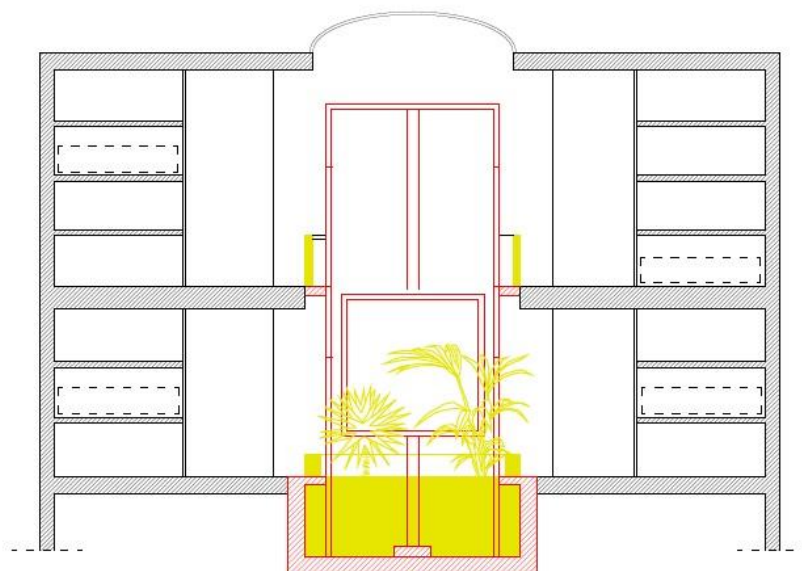
I nuovi impianti ascensore avranno le seguenti caratteristiche tecniche:

#### Cimitero comunale – Strada Statale 11 – Padana Superiore

Ascensore di tipo oleodinamico con azionamento idraulico diretto e con sistema di apertura semiautomatica delle porte.

Sarà completo di serrature ai piani di tipo elettromeccanico, regolamentari, azionate da pattino. Portata: 1500 Kg./20 persone; Fermate: n. 2

Dimensioni cabina:  
(1300x2200x2150) mm.



La cabina avrà un doppio accesso, all'interno sarà rivestita in lamiera plastificata, corredata di luce di emergenza (con autonomia 3 ore), citofono tra cabina e locale macchine, campanello di allarme e segnalazione sonora di arrivo al piano; il citofono sarà di tipo bidirezionale per il collegamento della cabina con un centro di soccorso, collegato con apparecchio (kit GSM) compreso nella fornitura posto nel quadro di manovra.

Le porte di cabina saranno in lamiera plastificata con soglie in alluminio, di tipo automatiche, con luce netta: 1100 x 2000, mentre la porta di piano sarà in lamiera plastificata, a due ante telescopiche con funzionamento automatico.

L'ascensore sarà corredata da dispositivo di emergenza totale, atto a riportare la cabina al piano e riaprire le porte in caso di mancanza di energia elettrica di rete, mantenendo la cabina illuminata.

In adiacenza ad ogni vano corsa ascensore sarà installato quadro di manovra e centralina oleodinamica entro apposito armadio metallico (box macchine), collegato attraverso canalizzazione ispezionabile in caso di manutenzione, contenente linee elettriche e tubazione trasporto olio minerale. L'alimentazione dell'ascensore sarà Trifase

Edificio via Cesare Battisti n. 23

Sarà completo di serrature ai piani di tipo elettromeccanico, regolamentari, azionate da

Dimensioni cabina:  
(1300x2200x2150) mm.

In adiacenza al vano corsa ascensore sarà installato quadro di manovra e centralina oleodinamica entro apposito armadio metallico (box macchine), collegato attraverso canalizzazione ispezionabile in caso di manutenzione, contenente linee elettriche e



tubazione trasporto olio minerale. L'alimentazione dell'ascensore sarà Trifase 400V/50Hz, mentre per il vano corsa e le varie apparecchiature accessorie al locale quadro macchine sarà 230V/50Hz.

## 8 INTERFERENZE

A seguito del rilievo dello stato dei luoghi, presso gli immobili oggetto di intervento si è riscontrata l'assenza di qualsiasi tipologia di interferenza con le opere progettate e da realizzare; per tale motivo, non è stato previsto alcun apprestamento (Art. 26, comma 1, lettera L) DPR 207 del 5/10/2010).

## 9 CALCOLO DELLA SPESA E QUADRO ECONOMICO

### Calcolo dei Costi

Nel complesso, l'intervento progettuale comprensivo di tutte le opere sopra descritte, prevede un importo dei lavori di € 118.227,00 al netto degli oneri per la sicurezza.

Categoria:

Impianti elettromeccanici trasportatori e relative opere civili e di impiantistica elettrica (Cat. OS4):

Totale lavori a base d'asta € 149.590,72 comprensivo degli oneri per l'attuazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento, non soggetti a ribasso, sono pari ad € 1.773,00.

Quadro Economico:

<b>A) LAVORI:</b>		
<b>A1) IMPORTO DEI LAVORI</b>	<b>EURO</b>	<b>147.817,72</b>
<b>A2) ONERI PER LA SICUREZZA</b>	<b>EURO</b>	<b>1.773,00</b>
<b>IMPORTO DEI LAVORI A BASE D'ASTA</b>	<b>EURO</b>	<b>149.590,72</b>
 <b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE COMUNALE:</b>		
	<b>EURO</b>	<b>85.409,28</b>
<b>IMPORTO TOTALE DI PROGETTO</b>	<b>EURO</b>	<b>235.000,00</b>