



Comune di Trieste  
piazza Unità d'Italia 4  
34121 Trieste  
tel. 040/6751  
www.comune.trieste.it  
partita iva 00210240321

DIPARTIMENTO LAVORI PUBBLICI,  
FINANZA DI PROGETTO E PARTENARIATI  
SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA

cod. opera 17184 - 17185

CASE CAD - Anno 2018:  
abbattimento barriere architettoniche, recupero e ampliamento  
alloggi per anziani di via San Biagio n°3

PROGETTISTA

dott. ing. Alessandro Mosetti *A. Mosetti*

COPROGETTISTI

geom. Gabriele Marotta *G. Marotta*

per. ind. Fabio Zanella *F. Zanella*

COORDINATORE PER LA SICUREZZA

dott. arch. Letizia Lampe

STRUTTURISTA

dott. ing. Andrea Zardetto

DISEGNATORE

per. ind. Claudio Baucer *C. Baucer*

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott. arch. Lucia Iammarino



PROGETTO ESECUTIVO

RELAZIONE TECNICA

DATA

GENNAIO 2020

Trieste

Di seguito si descrivono i lavori previsti per la ristrutturazione della palazzina CAD di via San Biagio 3 a Opicina (TS).

## **PRESCRIZIONI GENERALI**

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni, le opere, le forniture, i componenti, anche relativamente a sistemi e sub-sistemi di impianti tecnologici oggetto dell'appalto, devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge, regolamento e normative in genere in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali e componenti nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente disciplinare, negli elaborati grafici del progetto e nella descrizione delle singole voci. L'esecuzione dei lavori seguirà la disciplina stabilita dalle adottande linee guida dell'Autorità Nazionale Anti-Corruzione.

Per quanto riguarda l'accettazione, la qualità e l'impiego, la loro provvista, il luogo della loro provenienza e l'eventuale sostituzione di quest'ultimo, i materiali dovranno essere approvati dal Direttore dei lavori ai sensi dell'art. 101 comma 3 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50.

Tutti i materiali devono essere della migliore qualità, ben lavorati, corrispondere perfettamente al servizio a cui sono destinati; per quanto riguarda gli impianti tecnologici i materiali inoltre devono possedere le caratteristiche prescritte dalle norme I.E.C., C.E.I., U.N.E.L., U.N.I., U.N.I.-C.I.G.; per i materiali elettrici questi ultimi devono essere marchiati I.M.Q. o possedere altro certificato di qualità simile approvato dalle normative vigenti.

## **OPERE EDILI**

Da precedenti analisi e accertamenti, è stata riscontrata la presenza di amianto in matrice friabile e no all'interno di alcuni manufatti presenti nella palazzina. In particolare, all'interno dell'appartamento interno 13 del secondo piano, è stata riscontrata la presenza di amianto crisotilo nel pavimento in linoleum e nella colla dell'atrio. Inoltre tutte le cappe cucina e parte delle tubazioni di esalazione delle cappe sono in "eternit". La coibentazione dei tubi di riscaldamento, invece, non hanno rilevato la presenza di amianto. Non si può escludere che anche alcune tratte originali delle tubazioni di scarico siano in amianto, ma al momento non è possibile procedere ad ulteriori indagini, in quanto parte degli alloggi risultano attualmente locati.

La prima lavorazione da eseguire riguarderà pertanto l'allestimento di un cantiere, eseguito da ditta specializzata, per la bonifica dell'amianto mediante la rimozione dei

rivestimento in linoleum e della colla contenente amianto, ed il successivo smaltimento del rifiuto speciale. Necessariamente si prevede anche di eseguire alcune analisi sulle parti che al momento non è stato possibile ispezionare, ma che molto probabilmente potrebbero contenere amianto, quali tubazioni e scarichi. Si prevede quindi comunque di destinare una quota dell'importo lavori sia per le analisi e sia per lo smaltimento delle cappe cucine e di eventuali tubazioni con amianto.

Terminata questa fase di bonifica, si potrà procedere alle successive demolizioni.

La redistribuzione completa degli spazi e la riqualificazione energetica del fabbricato comporteranno come prima fase delle lavorazioni la demolizione completa di tutte le tramezze interne, come specificato nell'allegata tavola grafica; i rivestimenti sulle murature perimetrali verranno anch'essi demoliti. Le pavimentazioni esistenti saranno demolite. Tutti i serramenti, interni ed esterni, saranno demoliti. Saranno controllati tutti gli intonaci dei soffitti.

Si procederà quindi al taglio dei solai e alla realizzazione delle opere di fondazione e in elevazione per realizzare il nuovo vano corsa ascensore, compresa l'apertura dei fori porta sulle murature esistenti.

Si procederà quindi alla riqualificazione dell'involucro esterno agendo sulle superfici orizzontali, verticali opache e trasparenti.

E' prevista la sostituzione di tutti i serramenti esterni. Saranno generalmente a due ante a ribalta, con vetrocamere a doppio vetro isolante e rispondenti ai requisiti di sicurezza delle UNI 7697/14, con il lato interno stratificato di sicurezza, e rispondenti alle norme relative al risparmio energetico (trasmissione complessiva massima di  $1,8 \text{ W/m}^2\text{K}$ ). Saranno della stessa tipologia dei serramenti esistenti.

Il cappotto esterno sarà realizzato con pannelli rigidi in lana di roccia dello spessore di 12 cm. Gli isolanti saranno incollati e poi fissati con idonei chiodi alla struttura sottostante, precedentemente trattata per ricevere l'applicazione del cappotto. Si procederà quindi a realizzare un primo strato di rasatura, all'interposizione di una rete in fibra di vetro resistente agli alcali di idonea grammatura, e si applicherà un secondo strato di rasante e primer, prima dell'applicazione dell'intonachino finale. La zoccolatura di partenza dovrà essere realizzata in isolanti a celle chiuse insensibili all'umidità e opportunamente impermeabilizzati. Tutto il sistema, comprensivo dei pezzi speciali quali profilo di partenza, gocciolatoi, profili di raccordo con nastro autoespandente per serramenti, dovrà essere certificato ETA. La zoccolatura sarà piastrellata.

Per l'isolamento del sottotetto si utilizzerà una lana di roccia ad alta densità occasionalmente pedonabile, mentre il primo solaio sarà isolato con pannelli a celle chiuse insensibili all'umidità.

Il tetto sarà rimaneggiato e posizionata una guaina sotto al nuovo manto in coppi. Verrà sostituito l'abbaino e creata una linea vita per le future opere di manutenzione ordinaria. Le lattonerie saranno rifatte, come anche i pluviali e i doccioni di scarico, che dovranno essere riposizionati in funzione dello spessore del nuovo pacchetto isolante a cappotto che si andrà a realizzare.

La muratura verso il vano scale sarà realizzata in mattoni in termolaterizio, opportunamente rinforzati sugli architravi, per garantire la posa dei portoncini blindati e garantire il necessario isolamento termico verso il vano non riscaldato.

Tutte le divisioni interne saranno invece realizzate con pareti in cartongesso additivato con un'elevata quantità di fibre di vetro, in modo da assicurare elevata resistenza ai carichi applicati e agli urti, a doppia lastra, di spessore 12.5 mm + 12.5 mm, con isolante acustico interno da 80 mm. Le orditure metalliche saranno conformi alla UNI EN 14195, con spessore da 75 mm, e rinforzate in corrispondenza dei fori porta, dei supporti per i corpi scaldanti e dei sanitari. Le guide a C verticali saranno asolate per permettere il passaggio degli impianti. Le lastre, in accordo con la UNI EN 520, saranno generalmente di tipo A mentre nei bagni di tipo H1. Lo spessore complessivo dei tramezzi sarà dunque di 125 mm.

Per quanto attiene ai pavimenti, in accordo con il D.M. 14 giugno 1989, n. 236, "Regolamento di attuazione dell'art. 1 della legge 9 gennaio 1989, n. 13 - Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata", devono essere orizzontali e complanari tra loro e, nelle parti comuni e di uso pubblico, non sdruciolevoli. Eventuali dislivelli non devono superare i 2,5 cm. I pavimenti dovranno essere consegnati diligentemente finiti lavorati e senza macchie di sorta. La posa in opera dei pavimenti dovrà venire eseguita in modo che la superficie risulti perfettamente piana ed osservando scrupolosamente le disposizioni che, di volta in volta, saranno impartite dalla Direzione dei Lavori.

Le parti comuni saranno pavimentate in gres porcellanato, di classe di assorbimento Bla, con un valore minimo del coefficiente di attrito dinamico misurato con il Metodo A (BCR Tortus) pari a 0,40.

Negli appartamenti si utilizzerà sia il gres porcellanato, di analoghe prestazioni, per i bagni e gli angoli cottura, mentre nelle stanze e nel soggiorno si utilizzerà un

pavimento in listoni di PVC free, con supporto in Solid Polimer Core, avente un nucleo denso e impermeabile costituito da polvere di calcare naturale, cloruro di polivinile e stabilizzanti.

I bagni saranno rivestiti con piastrelle in gres fine porcellanato, coordinate con quelle dei pavimenti, per un'altezza di 2 m lungo tutto il perimetro del locale. Particolare cura dovrà porsi nella posizione in sito dei rivestimenti, in modo che questi, a lavoro ultimato, risultino perfettamente aderenti al retrostante fondo. I rivestimenti dovranno essere completati con tutte le guscie di raccordo a pavimenti, spigoli, listelli, cornici, ecc. A lavoro ultimato i rivestimenti dovranno essere convenientemente lavati e puliti.

Particolare attenzione dovrà essere posta nella scelta del materiale di posa che dovrà essere concordato con il Direttore dei Lavori sulla base di una campionatura varia nella forma colore e marca.

Qualunque tinteggiatura, coloritura o verniciatura dovrà essere preceduta da una conveniente ed accurata preparazione delle superfici, e precisamente da raschiature, scrostature, stuccature, eventuali riprese di spigoli e tutto quanto occorre per uguagliare le superfici medesime. La tinteggiatura è in generale con idropittura per interni, per tinte chiare, di tipo traspirante, comprendente la preparazione della superficie muraria e successive due mani a finire con pennello o rullo.

Per le porte di ingresso delle unità abitative saranno utilizzati dei portoncini blindati con spioncino, che dovranno essere dotati di serratura apribile dall'esterno tramite chiave universale, anche nel caso in cui l'inquilino si dimentichi la chiave nella serratura. Le dimensioni saranno standard 900\*2100 mm. La classe di effrazione sarà non inferiore alla terza, secondo quanto indicato dalle UNI EN 1627-1628 -1629-1630. Le porte interne avranno misure 800x2100mm.

Infine sarà realizzata una rampa esterna di accesso all'atrio ascensore.

Il marciapiede verrà risistemato e creato un varco di accesso a livello stradale, anch'esso rifatto con un nuovo manto.

## **OPERE IDRO-TERMO SANITARIE**

La palazzina è servita da una centrale termica sia per quanto riguarda il riscaldamento sia per la fornitura di acqua calda per uso sanitario; essa è alloggiata in una palazzina CAD gemella posta a poche decine di metri di distanza. Pertanto, dovendo ristrutturare completamente tutti gli impianti interni, tutte le tubazioni di ingresso saranno intercettate mediante le valvole esistenti. Dette valvole in fase esecutiva saranno sostituite con nuove valvole a sfera di pari diametro.

All'interno degli appartamenti verranno completamente demoliti gli impianti idrotermosanitari, con l'eventuale recupero di alcuni termosifoni in alluminio di recente sostituzione e di conseguenza in ottimo stato.

Per la palazzina è previsto il rifacimento degli impianti a partire dal seminterrato dove verranno intercettate le tubazioni di acqua calda, fredda e ricircolo sanitario e quelle di mandata e ritorno dell'impianto di riscaldamento. Sempre nel seminterrato a partire da dette intercettazioni verranno posate nuove tubazioni in multistrato opportunamente preisolate e creati n°3 montanti per servire in colonna i 3 appartamenti per piano previsti in progetto.

Ogni appartamento sarà così derivato, piano per piano, montante per montante sia per il riscaldamento che per l'acqua fredda e calda ad uso sanitario.

In ogni appartamento, dopo la derivazione dalle colonne principali, verranno installati, per entrambi i servizi, dei collettori di distribuzione dai quali saranno derivati poi tutti i radiatori e le utenze sanitarie. Questo per rendere più autonomi possibili gli appartamenti e lasciando anche la possibilità, in futuro, di contabilizzare entrambi i servizi.

I radiatori saranno del tipo in alluminio pressofuso, componibili, di colore bianco dotati di mensole di supporto, valvola di intercettazione sulla mandata, detentore sul ritorno, valvolina di sfianto e tappi; in particolare sulla valvola di mandata saranno installate anche le testine termostatiche come previsto dalla vigente normativa.

Le tubazioni dell'impianto termico saranno in rame a rotoli, preisolate secondo la vigente normativa e posate a pavimento.

Prima della derivazione del collettore di riscaldamento di ogni appartamento verrà installata anche una valvola di zona a 3 vie motorizzata comandata da un cronotermostato ambiente per un'ulteriore regolazione dell'impianto termico oltre alle valvole termostatiche sopra citate.

I collettori e la valvola a tre vie saranno installati entro apposite cassette di contenimento dotati di portella per la manutenzione.

Il cronotermostato sarà del tipo digitale, funzionante a batteria, con possibilità di programmazione per più fasce di temperatura nell'arco della giornata e orologio settimanale programmabile. La regolazione della temperatura ambiente sarà da 5 a 25 °C con un delta temperatura pari a 0,5 °C.

Il cronotermostato sarà installato a parete all'interno di ogni appartamento in una zona non influenzabile a livello termico (vicino a finestre e/o radiatori). L'impianto idrico sanitario sarà completamente rifatto mediante la posa di nuovi apparecchi sanitari con

relative rubinetterie e tubazioni in polipropilene per uso sanitario in derivazione dal collettore sanitario e quindi con la possibilità di singola intercettazione.

I sanitari WC saranno in ceramica del tipo a terra con scarico a pavimento; i bidet saranno anch'essi del tipo a terra. I lavandini saranno opportunamente staffati in funzione del tipo di muratura retrostante (muratura o cartongesso). I miscelatori saranno tutti del tipo a leva monocomando non lunga.

Ogni servizio igienico sarà anche ad uso di persona disabile, con relativi appoggi, maniglioni e WC adatti all'uso.

Verranno rifatte anche le colonne di scarico principali e posate nuove tubazioni di scarico all'interno di ogni appartamento, mediante tubazioni in PP fonoassorbente a triplo strato ad innesto, conformi alle norme EN 1451.

Le colonne di scarico principali saranno portate, mantenendone il diametro, fino oltre la copertura per la necessaria ventilazione e al colmo dotate di opportuno cappello antipioggia.

Sarà rifatto anche l'allacciamento di tutto l'impianto di scarico alla rete stradale mediante l'installazione di nuovi pozzetti di collegamento e di derivazione.

Saranno posate anche nuovi camini in PVC per la necessaria ventilazione delle cappe cucina posate con le medesime prescrizioni relative alle colonne di scarico.

E' prevista la fornitura del mobiletto di cucina completo di acquaio, scolapiatti e relativa rubinetteria. Per gli altri apparecchi di cucina funzionanti ad acqua (lavatrice e lavastoviglie) sono previste solo le predisposizioni idriche a muro.

Nella ristrutturazione non sono previste opere relative all'impianto gas che quindi non sarà distribuito all'interno della palazzina e di conseguenza il forno e piani cottura (previsti come fornitura e posa in opera in progetto) saranno del tipo ad induzione funzionanti esclusivamente a corrente elettrica a 230 V.

## **OPERE ELETTRICHE**

La nuova ridistribuzione degli spazi della struttura impone un rifacimento complessivo dell'impianto elettrico esistente.

La consegna dell'energia avviene in Bassa Tensione, con tensione 400/230 V con il sistema TT (neutro a terra, masse a terra).

I locali interessati dai lavori non riguardano attività soggette al controllo di prevenzione incendi da parte del Comando dei Vigili del Fuoco, secondo quanto previsto dal D.P.R. 151/2011 e successive modifiche e integrazioni.

Gli impianti elettrici e i materiali utilizzati devono essere eseguiti a regola d'arte, secondo quanto stabilito dalla Legge 1 marzo 1968, n. 186. Tutti i materiali e gli apparecchi utilizzati devono rispondere alle norme CEI ed alle tabelle di unificazione CEI-UNEL e devono essere contrassegnati dal marchio IMQ quando è previsto. Devono essere adatti all'ambiente in cui si installano e devono avere caratteristiche tali da resistere alle azioni meccaniche, corrosive e termiche a cui sono sottoposti. Gli impianti saranno conformi alla norma CEI 64-8 di livello 2. I terminali degli impianti saranno collocati fra i 40 cm e i 140 cm di altezza, in conformità a quanto disposto dal DM 236/89.

Le condutture saranno realizzate con filo non propagante la fiamma a bassissima emissioni di alogeni, fumi, gas tossici e corrosivi, del tipo FS17 con tensione nominale 450/750 V. Le colorazioni saranno quelle stabilite dalle norme CEI-UNEL 00721: giallo-verde per il conduttore di protezione di terra, blu per il conduttore di neutro. Le sezioni dei circuiti terminali saranno di 1.5 mmq e 2.5 mmq rispettivamente per i circuiti luce e forza. Tutte le condutture saranno protette in partenza contro le correnti di cortocircuito e contro i sovraccarichi, mediante adeguati interruttori automatici rispondenti alle norme CEI 23-3. La protezione contro i guasti a terra saranno del tipo differenziale ad alta sensibilità. Le sezioni dei cavi, coordinate con le protezioni a monte, dovranno garantire una caduta di tensione a pieno carico inferiore al 4%.

Le vie di posa saranno realizzate con tubazioni e scatole in tecnopolimero autoestinguente, resistenti alla prova del filo incandescente a 850°C, il tutto opportunamente fissato per garantire la sfilabilità dei conduttori e la necessaria resistenza meccanica.

I frutti saranno di serie civile componibile a passo europeo; non è consentito allacciare con un entra-esce più di una scatola di un punto presa oltre la prima.

L'attuale armadio contatori sarà smantellato e i contatori saranno accentrati all'ingresso della palazzina.

Sarà realizzato un quadretto elettrico generale per le parti comuni e l'ascensore. Dalla protezione in partenza quadripolare, costituita da un sezionatore fusibilato e dai relativi scaricatori di sovratensione, si dipartiranno, protette da un differenziale da 30mA, la linea luce scale, la linea per il citofono e l'alimentatore dell'antenna TV, la linea delle valvole motorizzate dell'impianto di riscaldamento, una linea di riserva. Tutte le utenze saranno in monofase protette da un interruttore bipolare magneto-termico da 10A. Una linea monofase con sezionatore fusibilato sarà dedicata alla luce scale e una linea quadripolare con interruttore magnetotermico e differenziale da 16A e 500 mA antiperturbativo a protezione della linea di alimentazione del nuovo ascensore.



L'armadio contatori sarà realizzato in atrio del primo piano. Ogni linea di alimentazione degli appartamenti sarà protetta da un interruttore magneto termico da 20A. La dorsale fino al quadretto di appartamento sarà realizzata con cavo bipolare non propagante la fiamma a bassissima emissione di alogeni, fumi, gas tossici e corrosivi, del tipo FG16OR16 e conduttore di terra giallo-verde tipo FS17.

Ciascun appartamento sarà dotato di proprio quadretto elettrico. A valle dell'interruttore magneto termico generale da 20A, si dipartirà una linea da 10A e 30mA per il circuito luce, una linea da 16A e 30mA per il circuito che alimenterà le piastre a induzione della cucina, e un'ulteriore linea da 16A, asservita ad un relè controllo carichi; questo relè ha il compito di avvisare con un segnale acustico il superamento della potenza impostata, staccando poi i carichi non prioritari, dopo alcuni preavvisi, in caso di superamento della potenza contrattuale. Non è previsto il riarmo automatico della linea staccata.

Ciascun servizio igienico sarà dotato di un pulsante a tirante, da azionare in caso di emergenza, che agirà su una badenia di piano e una spia luminosa posta all'ingresso di ogni appartamento; la tacitazione sarà localizzata all'interno del bagno.

Ogni appartamento sarà dotato di presa TV e saranno predisposte alcune vie di posa per eventuali successivi cablaggi dati. Ciascun alloggio sarà inoltre dotato di citofono e apriporta.

Trattandosi di un impianto TT in bassa tensione, la norma CEI 64-8 consente di stimare la corrente di cortocircuito massima e minima mediante formule semplificate.

Assumendo una corrente di cortocircuito massima in partenza pari a 6 kA, l'impedenza equivalente della rete a monte  $Z_r$  viene stimata con la seguente relazione:

$$Z_r = U / (1.73 \times I_{ccm}) = 400 / (1.73 \times 6) = 38.5 \text{ m}\Omega$$

E assumendo un  $\cos \phi_i$  pari a 0.8, si ottengono:

$$R_r = Z_r \times \cos \phi_i = 30.8 \text{ m}\Omega; X_r = Z_r \times \sin \phi_i = 23.1$$

Il quadro elettrico degli appartamenti è alimentato da un cavo bipolare con sezione  $S = 6 \text{ mm}^2$  e lunghezza massima  $L = 30 \text{ m}$ . La resistenza  $R_c$  e la reattanza  $X_c$  del cavo, in base ai valori riportati dalle tabelle UNEL 35023-70, risultano quindi:

$$R_c = 3.04 \times 30 = 91.2 \text{ m}\Omega; X_c = 0.0955 \times 30 = 2.87 \text{ m}\Omega$$

L'impedenza equivalente all'origine del quadro del secondo piano vale dunque:

$$Z_{eq} = \sqrt{(R_r + R_c)^2 + (X_r + X_c)^2} = \sqrt{(148.84 + 91.2)^2 + (23.1 + 2.87)^2} = \sqrt{15558} = 125 \text{ m}\Omega$$

La corrente di cortocircuito a fondo linea vale dunque:

$$I_{ccf} = 400 / (1.73 \times 125) = 1.8 \text{ kA}$$

Le protezioni indicate da 4.5 kA sono dunque in grado di interrompere la corrente massima di cortocircuito a fondo linea.

Per il calcolo della corrente di corto circuito minima  $I_{ccmin}$  si utilizza la seguente formula semplificata:

$$I_{ccmin} = 15 \text{ V} \times S / L = 15 \times 230 \times 6 / 30 = 0.69 \text{ kA}$$

La corrente di cortocircuito presunta può subire modifiche da parte dell'Ente distributore e pertanto, prima di installare le protezioni indicate in progetto, sarà cura dell'appaltatore verificare il rispetto del potere di interruzione delle protezioni nel punto di installazione, come anche il confronto delle curve caratteristiche delle protezioni scelte in funzione dell'energia passante dei cavi.

Per quanto attiene alla massima caduta di tensione, essa deve essere contenuta entro il 4% in ogni punto dell'impianto. La verifica viene effettuata per il punto più sfavorevole, considerando la corrente di impiego per le dorsali e quella massima per i circuiti terminali.

Linea partenza appartamento – quadro appartamento:

$S = 6 \text{ mm}^2$ ,  $L = 30 \text{ m}$ ,  $I = 20 \text{ A}$  trifase

$c_{dt} = 6.42 \text{ mV/A} \cdot \text{m}$  a  $\cos \phi = 1$

$$V_1 = 6.42 \times 30 \times 20 / 1000 = 3.86 \text{ V}$$

Distribuzione all'utenza più sfavorita:

$S = 1.5 \text{ mm}^2$ ,  $L = 20 \text{ m}$ ,  $I = 10 \text{ A}$  monofase

$c_{dt} = 29.7 \text{ mV/A} \cdot \text{m}$  a  $\cos \phi = 1$

$$V_2 = 29.7 \times 20 \times 10 / 1000 = 5.94 \text{ V}$$

$$CdT \text{ max} = (V_1 + V_2) / 400 \times 100 = (3.86 + 5.94) / 400 \times 100 = 2.45\% < 4\%$$

La caduta di tensione massima risulta quindi inferiore al limite del 4%.

## **IMPIANTO DI SOLLEVAMENTO**

All'interno del nuovo vano corsa sarà installato un nuovo impianto elevatore per il superamento delle barriere architettoniche. Sarà scelta una macchina ad azionamento oleodinamico, in quanto, essendo il vano corsa in adiacenza agli appartamenti, garantisce una minor trasmissione delle vibrazioni e del rumore all'interno degli appartamenti. La cabina sarà a doppio accesso contrapposto e le sue dimensioni interne non saranno comunque inferiori ai valori minimi previsti dalle norme relative all'eliminazione delle barriere architettoniche. La macchina dovrà quindi essere conforme a quanto stabilito al punto 4.1.12 e 8.1.12 lett. c) del DM 236 del 14/6/1989. Le porte saranno ad apertura automatica, con operatore porte e sistema antischiacciamento, con barriere a fotocellule.

# Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: FANTINI LUIGI

CODICE FISCALE: FNTLGU63P13Z112Q

DATA FIRMA: 30/03/2020 15:11:47

IMPRONTA: B79F1E4FA27FCE7959CBFD5E9CC27F940C3F52981920F77C6BA8C270DA172685  
0C3F52981920F77C6BA8C270DA172685FA7279C28121F3011A534294B47A2B91  
FA7279C28121F3011A534294B47A2B9192DDB7CD452CE4973FCB4344FB5D303F  
92DDB7CD452CE4973FCB4344FB5D303F3B9587E41D125CBF5ACCBACCF1EA3D70