

Regione Lombardia
Direzione Generale Infrastrutture e Opere Pubbliche



CODICE
COMMESSA

LIVELLO
PROGETTAZIONE

D.P.R.
207/10

PROGRESSIVO
ELABORATO

CATEGORIA
OPERA

NUMERO
OPERA

REVISIONE

SCALA

F 3 0

D

b

0 0 5

I M

- -

R 0

--

LINEA MILANO-VARESE-LAVENO
RISOLUZIONE PL LOCATE VARESINO - FASE 2
Progetto Definitivo

RELAZIONE TECNICA E SPECIALISTICA IMPIANTI ASCENSORI

Revisioni		Data	Descrizione	Redatto	Controllato
	3		-		
	2		-		
	1		-		
	0	MAGGIO 2024	PRIMA EMISSIONE		

NORD_ING

NORD_ING Srl
IL DIRETTORE TECNICO
Ing. Laura Stiriti

FERROVIENORD

FERROVIENORD S.p.A.
DIREZIONE SVILUPPO INFRASTRUTTURA
IL DIRETTORE
Ing. Andrea Lucia Passarelli

Progettista



Collaborazione

ETS Engineering and Technical Services
Via A. Mazzi, 32 - 24018 Villa d'Alme - (BG)
T. +39 035/63 19 1111 F. +39 035/54 50 66
info@etseng.it - www.etseng.it
Sistema di Gestione Integrato certificato
UNI EN ISO 9001:2015
UNI ISO 45001:2018
UNI EN ISO 14001:2015
Sistema di Gestione BIM conforme UNI PD R 74:2019
Responsabilità Sociale d'Impresa SA8000:2014

REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	DATA
D.T.	G.L.	G.P.	APRILE 2023
CODICE ARCHIVIO COLLABORATORE			AGG.
0452-2021			
Prima Emissione			0

SOMMARIO

1. PREMESSA	2
1.1. OGGETTO DEL DOCUMENTO.....	2
1.2. PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI.....	2
1.3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO.....	2
1.4. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI.....	3
2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO	5
2.1. NORME IMPIANTI ASCENSORI.....	5
2.2. NORME ELETTRICHE DI CARATTERE GENERALE	6
2.3. NORME IMPIANTI TVCC E CONTROLLO ACCESSI.....	7
2.4. NORME PER AMBIENTI DI LAVORO ED ASSIMILABILI.....	7
2.5. NORME PER I CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DAGLI IMPIANTI	7
2.6. NORME PER RIFIUTI MATERIALE ELETTRICO	8
2.7. PRODOTTI DA COSTRUZIONE	8
3. CARATTERISTICHE GENERALI DEI NUOVI IMPIANTI ASCENSORI	9
3.1. PREMESSA	9
3.2. CARATTERISTICHE GENERALI.....	9
3.3. DOTAZIONI PER ESTREMO SOCCORSO.....	11
3.4. VITA MEDIA ATTESA PER I PRINCIPALI COMPONENTI.....	11
3.5. DOCUMENTAZIONE	12

1. PREMESSA

1.1. OGGETTO DEL DOCUMENTO

Il presente documento, allegato alla documentazione del PROGETTO DEFINITIVO, ha per oggetto la Relazione tecnica degli impianti ascensori relativi all'intervento "*Commessa F30 – Linea Milano-Varese-Laveno – Risoluzione PL Locate Varesino – Fase 2*".

Il Committente degli impianti è la società FERROVIENORD di FNM Group.

Nel documento vengono riportati e descritti:

- la descrizione generale dell'intervento
- la normativa tecnica di riferimento
- i parametri tecnici di progetto
- le caratteristiche generali dei nuovi impianti ascensori

1.2. PROGETTAZIONE DEGLI IMPIANTI

Il progetto degli impianti tecnologici in oggetto è regolamentato ai sensi dell'art.5 del Decreto 22 gennaio 2008 n.37 "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" per l'installazione, la trasformazione e l'ampliamento dei seguenti impianti:

- comma 2, lettera c) "...per gli impianti relativi agli immobili adibiti ad attività produttive, al commercio, al terziario e ad altri usi, quando le utenze sono alimentate a tensione superiore a 1000V, inclusa la parte in bassa tensione o quando le utenze sono alimentate in bassa tensione aventi potenza impegnata superiore a 6 kW o qualora la superficie superi i 200 mq."
- comma 2, lettera e) "... per gli impianti elettronici in genere quando coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione"

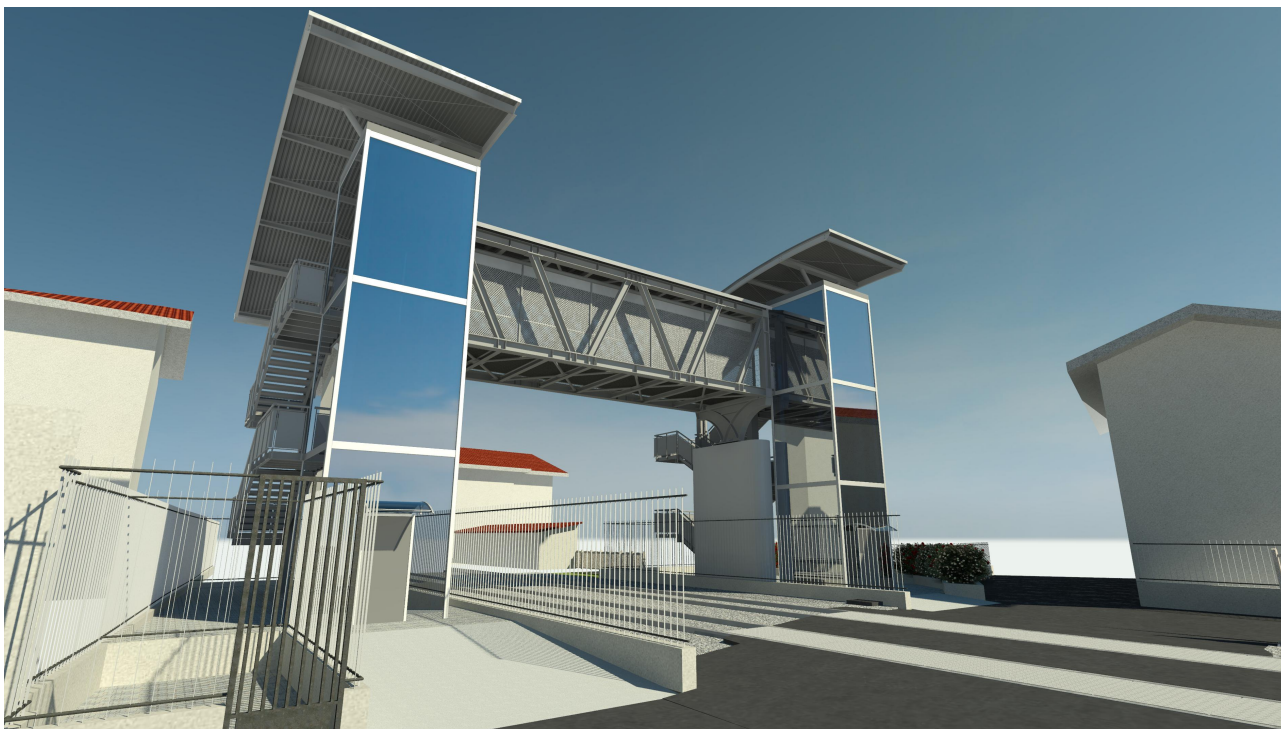
1.3. DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

L'intervento generale di Fase 2 riguarda la realizzazione di un nuovo manufatto di attraversamento della linea ferroviaria Milano-Varese-Laveno, servito da un sistema di scale ed ascensori per ciascun lato, tali da garantire il superamento della barriera architettonica. L'opera in progetto risulta ubicata in corrispondenza del passaggio a livello di via Mazzini, nel comune di Locate Varesino.

L'opera in progetto è costituita da una struttura portante metallica in profili d'acciaio del tipo reticolare con appoggi su pilastri in c.a. Il franco tra il sotto trave e la quota di piano ferro è di 6,90 m. La luce totale coperta risulta pari a circa 12,50 m. La struttura metallica di impalcato presenta un'altezza pari a circa 2,95 m, mentre la larghezza fruibile all'utenza al netto dei corrimani laterali è pari a 2,00 m. La protezione degli elementi in acciaio dalla corrosione consente di limitare gli interventi di manutenzione ed un adeguato trattamento protettivo dell'acciaio porta ad un'opera di altissima durabilità.

L'accesso alla passerella è garantito da scale metalliche e n.2 ascensori con cabina panoramica con vano in acciaio e lastre di vetro stratificato, collocati all'interno di torri di altezza pari a circa 11,00 m circa e destinati anche al trasporto di biciclette.

Un ascensore è previsto per la scala lato sud mentre il secondo per la scala lato nord, come meglio rappresentato sugli elaborati di progetto.



Simulazione tridimensionale dell'intervento

Gli ascensori saranno del tipo a trazione elettrica MRL con macchinario installato all'interno del vano corsa e pannello (quadro) di comando posto sul fianco laterale alla quota di sbarco superiore (piano passerella).

Il vano sarà realizzato con struttura in acciaio e rivestimento in lastre di vetro stratificato, mentre la cabina ascensore sarà di tipo panoramico.

L'alimentazione elettrica dei nuovi impianti verrà derivata dal nuovo quadro elettrico generale a servizio della passerella pedonale per il quale si rimanda alla specifica documentazione di progetto. Il limite di batteria relativo agli impianti ascensori oggetto della presente relazione è costituito dalla linea cavo di alimentazione di potenza che si attesta nel pannello di comando di ciascun impianto ascensore. I nuovi impianti non saranno remotizzati presso il posto DM della stazione di Ferrovie Nord (distante circa 400 m dal nuovo sovrappasso), ma saranno comunque predisposti in tal senso secondo gli standard di FN. Verrà comunque previsto il rimando delle chiamate di allarme presso la postazione presidiata del comune di Locate Varesino tramite combinatore telefonico ed inoltre verranno previste telecamere interne alle cabine con riporto delle immagini all'impianto TVCC già previsto con gli impianti del nuovo sovrappasso.

1.4. DESCRIZIONE GENERALE DEGLI IMPIANTI

Gli impianti ascensori oggetto del presente intervento e dei relativi allegati grafici sono così riassumibili:

- Fornitura ed installazione di n.2 nuovi impianti di tipo MRL con specifiche tecniche come da progetto

- Fornitura e posa in opera degli impianti elettrici interni a servizio degli ascensori, inclusi i quadri di alimentazione luce/fm (denominati QAS) all'interno dei pannelli di comando e gli impianti di illuminazione delle fosse e vani corsa
- Allacciamento agli impianti di messa a terra predisposti con le opere del sovrappasso e realizzazione dei collegamenti EQP per le nuove guide e parti metalliche dell'impianto
- Fornitura e posa in opera delle telecamere interne tipo dome nelle cabine, con collegamento al sistema TVCC predisposto con le opere del sovrappasso
- Fornitura ed attivazione dei combinatori telefonici per il riporto delle segnalazioni di chiamata presso la postazione di presidio del comune di Locate Varesino
- Opere strutturali interne ai vani corsa e pozzetti agli sbarchi di piano per le manovre di estremo soccorso, come da standard Ferrovie Nord
- Fornitura di tutte le attrezzature per le manovre di estremo soccorso (carrucole, ganci, funi, ecc..), come da standard Ferrovie Nord
- Assistenze murarie necessarie per l'installazione dei nuovi impianti

2. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Gli impianti tecnologici dovranno essere realizzati al fine di ottenere le migliori condizioni d'utilizzo e sicurezza, nel pieno rispetto delle vigenti leggi, normative e disposizioni particolari degli Enti competenti per Zona e Settore Impiantistico, di cui di seguito si riportano le principali.

2.1. NORME IMPIANTI ASCENSORI

- DPR 24 dicembre 1951 n. 1167 articoli 6, 7, 8, 10 "Approvazione del regolamento per l'esecuzione della legge 24 ottobre 1942, n. 1415, concernente l'impianto e l'esercizio di ascensori e di montacarichi in servizio privato"
- DPR 11 luglio 1980, n. 753 "recante nuove norme in materia di polizia, sicurezza e regolarità dell'esercizio delle ferrovie e di altri servizi di trasporto"
- RL 20 febbraio 1989, n.6 "Norme sull'eliminazione delle barriere architettoniche e prescrizioni tecniche di attuazione"
- -D.M. 2 gennaio 1985 n.23 "Norme regolamentari in materia di varianti costruttive, di adeguamenti tecnici e di revisioni periodiche per i servizi di pubblico trasporto effettuati con impianti funicolari aerei e terrestri"
- DPR 24 luglio 1996 n. 503 "Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici"
- DPR. 30 aprile 1999 n.162 "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio"
- D.M. 15.09.2005 "Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per i vani degli impianti di sollevamento ubicati nelle attività soggette ai controlli di prevenzione incendi"
- DPR 3 dicembre 2008, n. 211 "concernente la riorganizzazione del Ministero delle infrastrutture e dei trasporti"
- DIRETTIVA 2014/33/UE del 26 febbraio 2014 "del Parlamento Europeo e del Consiglio per l'armonizzazione delle legislazioni degli Stati membri relative agli ascensori e ai componenti di sicurezza per ascensori"
- DM 18 febbraio 2011 "Disposizioni per i direttori ed i responsabili dell'esercizio e relativi sostituti e per gli assistenti tecnici preposti ai servizi di pubblico trasporto, effettuato mediante impianti funicolari aerei e terrestri, ascensori verticali ed inclinati, scale mobili, marciapiedi mobili, montascale, piattaforme elevatrici ed impianti assimilabili"
- DPR. 10 gennaio 2017 n.23 "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"
- Norme UNI 7744 "Metropolitane - Corridoi, scale fisse, scale mobili e ascensori e relativo foglio aggiuntivo"
- Norme UNI EN 627 "Regole per la registrazione dei dati e la sorveglianza di ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili"
- Norme UNI EN 12385-5 "Funi di acciaio – Sicurezza. Parte 5: Funi a trefoli per ascensori"

- Norme UNI EN 81-28 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Ascensori per il trasporto di persone e merci – Teleallarmi per ascensori e ascensori per merci”
- Norme UNI EN 13015 “Manutenzione di ascensori e scale mobili - Regole per le istruzioni di manutenzione”
- Norme UNI 11168-1 “Accessibilità delle persone ai sistemi di trasporto rapido di massa - Parte 1: Criteri progettuali per le metropolitane”
- Norme UNI EN 81-80 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Ascensori esistenti: regole per il miglioramento della sicurezza degli ascensori per passeggeri e degli ascensori per merci esistenti”
- Norme UNI EN 81-20 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Ascensori per il trasporto di persone e cose Parte20: Ascensori per persone e cose accompagnate da persone”
- Norme UNI EN 81-50 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori”
- Norme UNI EN 81-70 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci Parte70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili”
- Norme UNI EN 12016 “Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili –Immunità”
- Norme UNI EN 12015 “Compatibilità elettromagnetica - Norma per famiglia di prodotti per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili –Emissione”
- Norme UNI 4190-1 “Impianti ascensori delle classi I, II, III, VI”
- Norme UNI 7697 “Criteri di sicurezza nelle applicazioni vetrarie”
- Norme UNI EN 12600 “Prova del pendolo - Metodo della prova di impatto e classificazione per il vetro piano”
- Norme UNI EN 12543 “Vetro per edilizia - Vetro stratificato e vetro stratificato di sicurezza”
- Norme UNI TS 11300-6 “Determinazione del fabbisogno di energia per ascensori, scale mobili e marciapiedi mobili”
- Norme UNI EN 81-73 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci – Parte 73: Comportamento degli ascensori in caso di incendio”
- Norme UNI EN 81-71 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori – Ascensori per il trasporto di persone e merci – Parte 71: Ascensori resistenti ai vandali”

2.2. NORME ELETTRICHE DI CARATTERE GENERALE

- Legge 1° marzo 1968 n.186 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
- Legge 18 ottobre 1977 n.791 Attuazione della Direttiva del Consiglio delle Comunità Europee (CEE), n.72/73, relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione
- Decreto 22 gennaio 2008 n.37 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
- Prescrizioni di Autorità Locali, comprese quelle dei Vigili del Fuoco
- Prescrizioni e indicazioni dell'Azienda Distributrice dell'energia elettrica

- Prescrizioni e raccomandazioni delle ASL
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'INAIL
- Norme e tabelle di unificazione UNI
- Leggi, regolamenti e circolari tecniche che venissero emanate in corso d'opera
- Normative, Leggi, Decreti Ministeriali regionali o comunali

2.3. NORME IMPIANTI TVCC E CONTROLLO ACCESSI

- Norma CEI 79-4 Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per il controllo degli accessi
- Norma CEI 79-10 Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7: guide di applicazione
- Norma CEI EN 50133-1 (CEI 79-14) Sistemi d'allarme - Sistemi di controllo accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza Parte 1: Requisiti dei sistemi
- Norma CEI EN 50132-5 (CEI 79-38) Sistemi di allarme - Sistemi di sorveglianza CCTV. Parte 5: Trasmissione video
- Norme CEI 79-30 Sistemi di allarme. Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza

2.4. NORME PER AMBIENTI DI LAVORO ED ASSIMILABILI

- D.Lgs. n° 81 del 9 aprile 2008 Attuazione dell'articolo 1 della Legge 3 agosto 2007 n.123 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

2.5. NORME PER I CAMPI ELETTROMAGNETICI GENERATI DAGLI IMPIANTI

- CEI 211-6 2001-01 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettrici e magnetici nell'intervallo di frequenza 0 Hz - 10 kHz, con riferimento all'esposizione umana"
- CEI 211-7 2001-01 "Guida per la misura e per la valutazione dei campi elettromagnetici nell'intervallo di frequenza 10 kHz - 300 GHz, con riferimento all'esposizione umana"
- CEI 211-4 1996-12 "Guida ai metodi di calcolo dei campi elettrici e magnetici generati da linee elettriche"
- CEI 11-60 2000-07 "Portata al limite termico delle linee elettriche aeree esterne"
- Linee Guida ICNIRP " Linee guida per la limitazione dell'esposizione a campi elettrici e magnetici variabili nel tempo ed a campi elettromagnetici (fino a 300 GHz)"
- Legge quadro 22/02/2001, n. 36, "Legge quadro sulla protezione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici", G.U. 7 marzo 2001, n. 55
- Decreto-legge 23/01/2001, n.5, "Disposizioni urgenti per il differimento di termini in materia di trasmissioni radiotelevisive analogiche e digitali, nonché per il risanamento di impianti radiotelevisivi", G. U. 24 gennaio 2001, n.19
- Linee guida 01/09/1999 attuazione del Decreto Ministeriale 381/1998
- Decreto Ministeriale 10/09/1998, n. 381, "Regolamento recante norme per la determinazione dei tetti di radiofrequenza compatibili con la salute umana", G.U. 3 novembre 1998, n. 257
- Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri 08/07/2003, "Fissazione dei limiti di esposizione, dei valori di attenzione e degli obiettivi di qualità per la protezione della popolazione dalle esposizioni a campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici generati a frequenze comprese tra 100 kHz e 300 GHz", G.U. 28 agosto 2003, n. 199

2.6. NORME PER RIFIUTI MATERIALE ELETTRICO

- Direttiva 2002/96/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 27 gennaio 2003 sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE)

2.7. PRODOTTI DA COSTRUZIONE

- Regolamento CPR (UE 305/2011) relativamente ai cavi elettrici
- Decreto legislativo n.106/2017 "Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento UE n.305/2011 che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CE"

3. CARATTERISTICHE GENERALI DEI NUOVI IMPIANTI ASCENSORI

3.1. PREMESSA

Il progetto prevede l'installazione di n.2 nuovi impianti ascensori elettrici a fune MRL idonei per il trasporto delle biciclette.

Essi dovranno essere conformi alla normativa EN 81-1 (ascensori), 89/336/CE (compatibilità elettromagnetica), alla normativa EN 81-70 e legge R.L. n.6/89 (abbattimento barriere architettoniche) e al Decreto Dirigenziale 101 del 9 marzo 2015 (impianti in servizio pubblico).

3.2. CARATTERISTICHE GENERALI

Gli ascensori dovranno essere progettati e dimensionati in funzione dei seguenti parametri fondamentali:

- Portata e capienza 1.000 kg - 12 persone
- Velocità 0,6 m/s
- Numero fermate 2
- Numero accessi cabina 2
- Larghezza porta cabina 900 mm con scorrimento laterale
- Altezza porta cabina 2.100 mm
- Larghezza interna cabina 1.400 mm
- Profondità interna cabina 2.000 mm
- Altezza interna cabina 2.200 mm
- Alimentazione elettrica 400V - 50Hz
- Avviamento e regolazione tramite inverter

CARATTERISTICHE MACCHINARIO E CIRCUITI ELETTRICI

- Motore di sollevamento Tipo: as. trifase in c. a.
- Potenza: kW 6
- Tensione: V 400
- Frequenza Hz 21,2
- Giri / minuto 160
- Corrente di Regime/Spunto: A 18.

La cabina sarà di tipo panoramico e dovrà essere costruita in modo da rispondere ai requisiti tecnici ed architettonici necessari alla sicurezza e al comfort dei passeggeri. Essa sarà sostenuta da una intelaiatura portante in profilati d'acciaio calcolata per sostenere ogni sollecitazione. All'intelaiatura dovranno essere applicati i macchinari di azionamento.

La cabina dovrà essere costruita prevedendo un'aerazione di tipo naturale.

Tutti i componenti previsti all'interno della cabina dovranno essere posizionati come prescritto dalle Norme UNI EN 81-70 "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori. Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili".

L'illuminazione della cabina dovrà essere eseguita con faretti a LED a spegnimento temporizzato, in grado di assicurare un illuminamento minimo di 100 lux al suolo e sui comandi. L'impianto di illuminazione della cabina comprenderà la luce di sicurezza, costituita da un gruppo alimentatore

autonomo, il quale, in mancanza della tensione di rete sarà in grado di garantire l'illuminazione all'interno della cabina (almeno 5 lux al suolo) per 180' (centottanta minuti primi).

Le pareti interne della cabina dovranno essere costituite da pannelli finestrati in cristallo naturale antisfondamento, con cornice in lamiera di acciaio inossidabile antigraffio. Cielino realizzato in lamiera di acciaio inox satinato, illuminazione schermata da pannelli in polycarbonato rettangolari disposti su alcuni pannelli del cielino, pannello di comando a filo parete (antivandalo) e a tutta altezza costruito in lamiera di acciaio inossidabile naturale satinato, con luce di emergenza, pavimento in granito ricomposto.

A quota +0,80 m dal pavimento dovrà essere posizionato un corrimano a sezione ovale in acciaio inox a superficie semilucida fissato alle pareti laterali.

La controsoffittatura dovrà risultare agevole nella rimozione e robusta nella costituzione.

Ogni ascensore dovrà essere dotato dei seguenti dispositivi di comando e controllo:

Interno della cabina (pulsantiera anche con indicazioni Braille sui pulsanti)

Comandi:

- un pulsante apriporta
- un pulsante di allarme
- più pulsanti luminosi di destinazione dei piani (rimane illuminato il pulsante selezionato)

Controlli:

- una indicazione luminosa di quale piano è stato raggiunto
- una indicazione acustica di arrivo al piano ("gong")
- una voce sintetizzata con l'indicazione di quale piano è stato raggiunto
- una segnalazione di soprappeso (ottico-acustica)
- una indicazione luminosa del senso di marcia (salita-discesa)

Pulsantiera di piano (le pulsantiere di piano dovranno essere anch'esse di "tipo antivandalo" e con diciture Braille)

- comandi di chiamata
- segnalazione di occupato

Sopra ogni porta di piano

- lampada luminosa con dicitura "Fuori Servizio";
- indicazione luminosa della posizione corrente della cabina (indicazione dei piani raggiunti);
- indicazione luminosa del verso di marcia (salita/discesa).

Si dovrà fornire in opera, nell'imbotte dell'ascensore, la lampada luminosa ed allacciare il cavo di alimentazione dal quadro elettrico dell'ascensore alla lampada stessa. Tale lampada dovrà illuminarsi in tutti i casi di "fuori servizio" dell'ascensore per i passeggeri.

L'impianto sarà completo di:

- impianto elettrico e di illuminazione della cabina e del vano corsa
- pulsantiera di comando
- pulsantiere di chiamata al piano
- pannello citofonico per la manutenzione
- sensore di rilevamento persone
- programmazione della corsa a vuoto
- impianto video e citofonico di cabina
- indicazione sonora del piano raggiunto
- impianto di telecomando e telecontrollo per la segnalazione delle seguenti emergenze: arresto cabina, mancanza di energia elettrica principale, dispositivo di emergenza

supplementare per le manovre manuali, guasto dell'apparato propulsivo, estremo soccorso, collegamenti trasversali.

- telecamere digitali da interno a colori ad alta risoluzione, che dovranno essere installate all'interno delle cabine, integrandole con le finiture interne delle cabine stesse.
- remotizzazione delle segnalazioni verso il posto centrale emergenze presso il Comune di Locate Varesino.

Le superfici vetrate dei vani corsa e della cabina dovranno essere realizzate con posa di cristallo di sicurezza stratificato con plastico ad alta attenuazione acustica del tipo 44.2 mm, con doppio strato di PVB 0,38, di prestazione minima 1B1, come previsto da Norma UNI 7697.

PROSPETTO 1 - Prestazioni minime [Fonte: Norma UNI 7697:2014 - Estratto]

Applicazioni vetrarie		Sollecitazioni	Danni o rischi	Tipologia lastre o vetrate da impiegare					
				Lastra		Vetrata isolante			
				S	T	Lastra esterna		Lastra interna	
						S	T	S	T
In ascensori	Vano corsa (parti fisse)	Urti dovuti a impatto di una persona	Danno alla persona + caduta nel vuoto	1B1				1B1	
	Cabina e porte di ascensore	Urti dovuti a impatto di una persona		UNI EN 81-1 e UNI EN 81-2		UNI EN 81-1 e UNI EN 81-2		UNI EN 81-1 e UNI EN 81-2	

3.3. DOTAZIONI PER ESTREMO SOCCORSO

Ogni impianto dovrà essere dotato di una botola sul tetto di cabina delle dimensioni non inferiori a 0.50m x 0.70m (che dovrà aprirsi verso l'interno del vano). Sulla sommità del vano, in corrispondenza della verticale al centro della botola stessa, deve essere previsto un dispositivo per l'ancoraggio di una carrucola adatto a sopportare un carico superiore a 12 kN ed un secondo dispositivo, sempre con portata 12 kN, per l'ancoraggio di una fune di emergenza (linea vita) entrambi rispettanti la norma EN 795 / 2012.

In prossimità della porta di piano, al piano più alto, dovrà essere realizzato un pozzetto contenente un dispositivo per l'ancoraggio di una fune per la trattenuta dell'operatore rispettante la norma EN 795 / 2012. Tale pozzetto dovrà essere dotato di un chiusino in materiale plastico (facilmente rimovibile senza l'utilizzo di attrezzature).

3.4. VITA MEDIA ATTESA PER I PRINCIPALI COMPONENTI

Per ciascun impianto dovrà essere specificata la vita tecnica media stimata dei componenti principali dell'impianto stesso, oltre che gli adeguamenti tecnici da adottare per garantire inalterate le condizioni funzionali e di sicurezza.

La seguente tabella riassume i componenti per i quali si dovrà specificare la vita tecnica attesa:

DENOMINAZIONE DELLE PARTI	VITA MEDIA IN ANNI
Operatore porte di cabina
motore elettrico
cuscinetti motore porte
snodi meccanici
contatti elettrici
Porta di cabina
sospensione porte
carrucole di sospensione
pattini di scorrimento
Cabina
bottoniera di cabina
contatti
Armatura di cabina
guarnizioni dei pattini
contatti elettrici
bottoniera di ispezione
Vano di corsa
ammortizzatori a molla
apparecchiature elettriche
Equipaggiamento elettrico

3.5. DOCUMENTAZIONE

Per ciascun impianto si dovrà provvedere all'esecuzione del progetto costruttivo ed as-built, sulla base degli elaborati grafici, dei capitolati e dalle specifiche tecniche, del presente progetto esecutivo, mantenendo inalterate le scelte progettuali e le linee guida in essi contenuti.

In particolare, dovrà essere fornita tutta la documentazione prevista dalle seguenti Leggi e Norme:

- UNI EN 81-20 "Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione degli ascensori.
- DPR 30 aprile 1999 n.162 "Regolamento recante norme per l'attuazione della direttiva 95/16/CE sugli ascensori e di semplificazione dei procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio procedimenti per la concessione del nulla osta per ascensori e montacarichi, nonché della relativa licenza di esercizio"

- DPR 10 gennaio 2017 n.23 “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”.
- •UNI EN 81-50:2020 “Regole di sicurezza per la costruzione e l'installazione di ascensori - Verifiche e prove - Parte 50: Regole di progettazione, calcoli, verifiche e prove dei componenti degli ascensori”
- •UNI EN 81-70:2018 “Regole di sicurezza per la costruzione e l’installazione degli ascensori -Applicazioni particolari per ascensori per passeggeri e per merci - Parte 70: Accessibilità agli ascensori delle persone, compresi i disabili”.