



Componenti Elettrici e Prefabbricati

Manuale d'uso e manutenzione
cabine elettriche prefabbricate
in cemento armato vibrato



| Indice | Pagina |
|---|--------|
| 1. Generalità _____ | 4 |
| 2. Garanzia _____ | 6 |
| 3. Oggetto _____ | 7 |
| 4. Requisiti di sicurezza _____ | 7 |
| 5. Raccomandazioni per magazzinaggio trasporto, carico e scarico _____ | 8 |
| 6. Raccomandazioni per l'installazione _____ | 12 |
| 7. Installazione delle apparecchiature _____ | 17 |
| 8. Collegamenti _____ | 18 |
| 9. Messa in esercizio _____ | 20 |
| 10. Funzionamento _____ | 21 |
| 11. Manutenzione _____ | 25 |
| 12. Induzione elettromagnetica e DPA _____ | 28 |
| 13. Cartellonistica _____ | 28 |
| 14. Accessori _____ | 29 |
| 15. Smontaggio riciclaggio e smaltimento alla fine di vita/servizio _____ | 30 |
| 16. Note _____ | 32 |

1. Generalità

La CEP produce cabine prefabbricate per Enti distributori di energia elettrica, per utenti attivi (produttori di energia) e per utenti passivi (utilizzatori di energia).

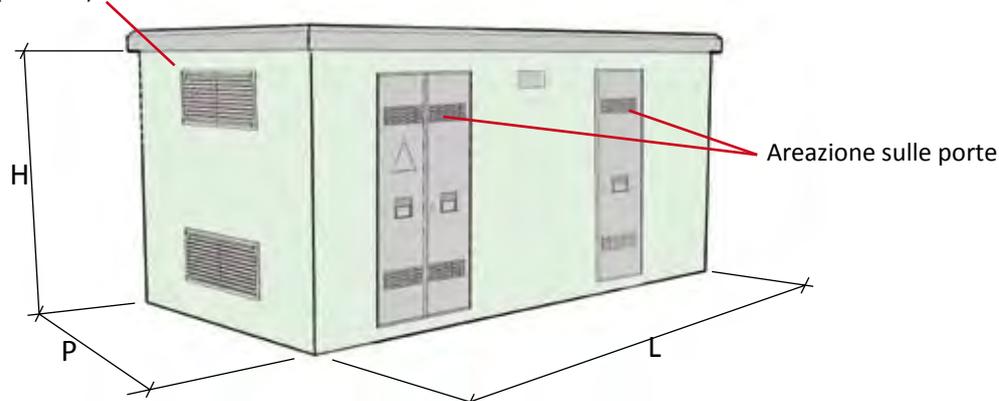
Le cabine elettriche sono costituite da box in monoblocco prefabbricato tridimensionale, ad unico getto in conglomerato cementizio armato, per il pavimento e le pareti. Le pareti, interne ed esterne sono tinteggiate con rivestimento murale plastico rullato con effetto bucciato fine.

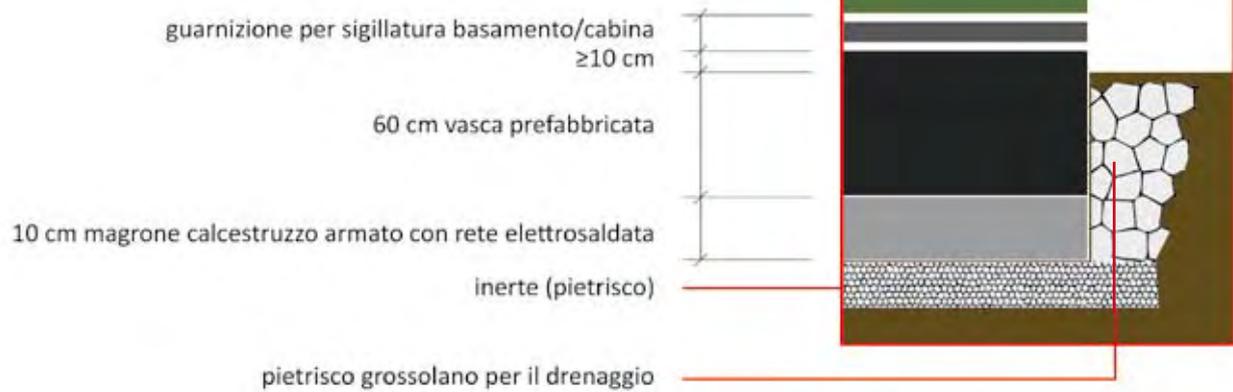
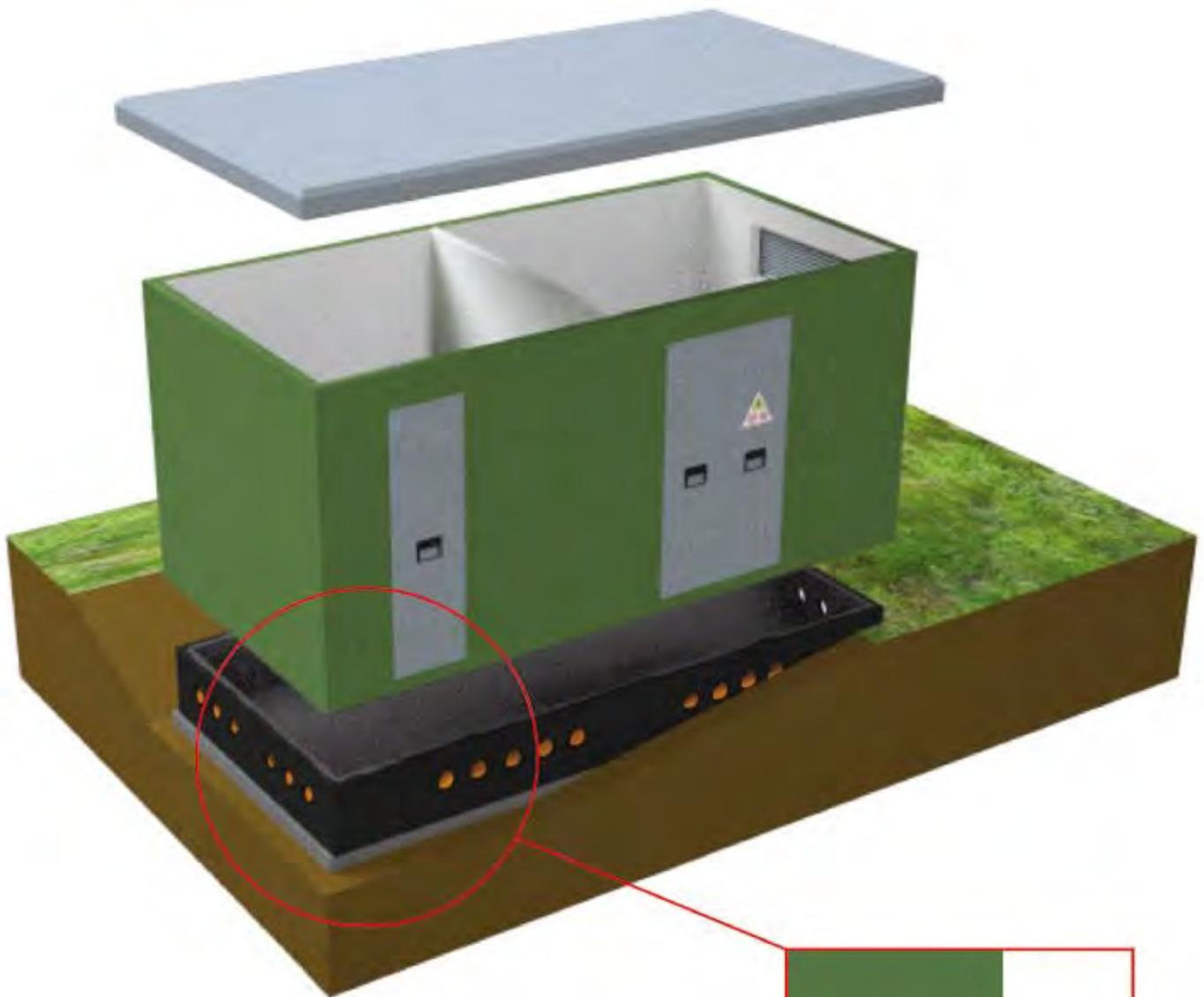
Le cabine vengono prodotte unicamente secondo le norme vigenti sia per la parte strutturale che per l'arredo elettromeccanico.

TABELLA DIMENSIONI E PESI DEI BOX VUOTI

| Tipologia del Box | Dimensioni esterne in metri | | | Dimensioni interne in metri | | | Peso in Kg (box vuoto) |
|-------------------|-----------------------------|------|-----------|-----------------------------|------|-----------|------------------------|
| | L | P | H | Li | Pi | Hi | |
| P25 | 2.38 | 2.50 | 2.55/3.50 | 2.18 | 2.30 | 2.30/3.28 | 8000 |
| P33 | 3.28 | 2.50 | 2.55/3.50 | 3.04 | 2.30 | 2.30/3.28 | 12000 |
| P44 | 4.48 | 2.50 | 2.55/3.50 | 4.24 | 2.30 | 2.30/3.28 | 13000 |
| P57 | 5.77 | 2.50 | 2.55/3.50 | 5.53 | 2.30 | 2.30/3.28 | 18000 |
| P67 | 6.76 | 2.50 | 2.55/3.50 | 6.52 | 2.30 | 2.30/3.28 | 19000 |
| P87 | 8.70 | 2.50 | 3.12 | 8.50 | 2.30 | 2.30 | 28000 |

Griglie di areazione
(finestre)





2. Garanzia

Tutte le cabine CEP sono garantite per 12 mesi dalla data di consegna contro tutti i difetti di fabbricazione; eventuali variazioni dei termini di garanzia delle cabine sono concordate in fase dell'ordine e sono riportate nel contratto di fornitura stipulato tra le parti.

Le condizioni per poter usufruire della garanzia sono:

- la cabina deve essere installata secondo le condizioni e disegni della CEP.
- la cabina deve funzionare nel normale esercizio nelle condizioni di impiego per la quale è stata progettata.
- dovrà essere osservata/riscontrata la periodicità degli interventi per la manutenzione ordinaria riportata di seguito nel presente documento e dalla norme vigenti.

Le prestazioni di garanzia non sono dovute:

in dipendenza di guerre/rivoluzioni, atti di terrorismo e vandalismo, sommosse, saccheggi, scioperi, terremoti, incendi, fenomeni atmosferici, installazioni e collegamenti scorretti, modifiche strutturali, movimentazioni inadeguate o non corrette e per danni conseguenti ad ogni altra circostanza fortuita o imprevedibile.

La CEP declina ogni responsabilità per danni arrecati a persone o cose, derivanti dalla mancata osservanza delle istruzioni riportate nel presente manuale.

3. Oggetto

Il presente manuale ha lo scopo di orientare gli utilizzatori al giusto utilizzo del prodotto, dando le informazioni necessarie per la giusta esecuzione delle operazioni relative alla posa, all'esercizio e alla manutenzione delle cabine elettriche prefabbricate; fornisce inoltre raccomandazioni per l'uso, in condizioni di sicurezza, delle cabine elettriche prefabbricate, rispondenti alle norme CEI 17-103 CEI EN 62271-202, D.M. 14-01-08, Spec. Enel DG2092, destinate particolarmente all'impiego come cabine elettriche di comando, manovra e trasformazione di energia elettrica per impianti industriali, commerciali, di servizi, di distribuzione e di produzione.

Le cabine elettriche prefabbricate sono costruite, assemblate e collaudate in stabilimento. Nel caso in cui non vengano forniti i componenti elettromeccanici all'interno, per l'installazione degli stessi seguire il presente manuale e le norme applicabili alle cabine elettriche.

4. Requisiti di sicurezza

Si definisce sicurezza l'assenza di pericoli per le persone e cose quando una cabina elettrica è in esercizio o posta in deposito in magazzino. Questo implica delle sollecitazioni, dei rischi e dei possibili guasti e la loro eliminazione, oppure il giusto controllo in modo da ridurre il livello di rischio ad un valore accettabile.

Le cabine elettriche prefabbricate non devono essere usate per scopi diversi da quello per le quali sono state progettate.

I metodi di prova, i parametri e i requisiti di prova prescritti nelle norme CEI 17-103 CEI EN 62271-202, D.M. 14-01-08, hanno lo scopo di controllare il progetto e la costruzione sotto l'aspetto della sicurezza della qualità e della funzionalità.

Il presente manuale deve essere applicato tenendo presente le norme CEI e CEI EN applicabili al prodotto e alle altre norme impiantistiche per la quale la cabina elettrica sarà destinata, per esempio quelle relative agli impianti elettrici ed alle installazioni CEI 64-8 CEI 11-1.

5. Raccomandazioni per magazzinaggio trasporto, carico e scarico

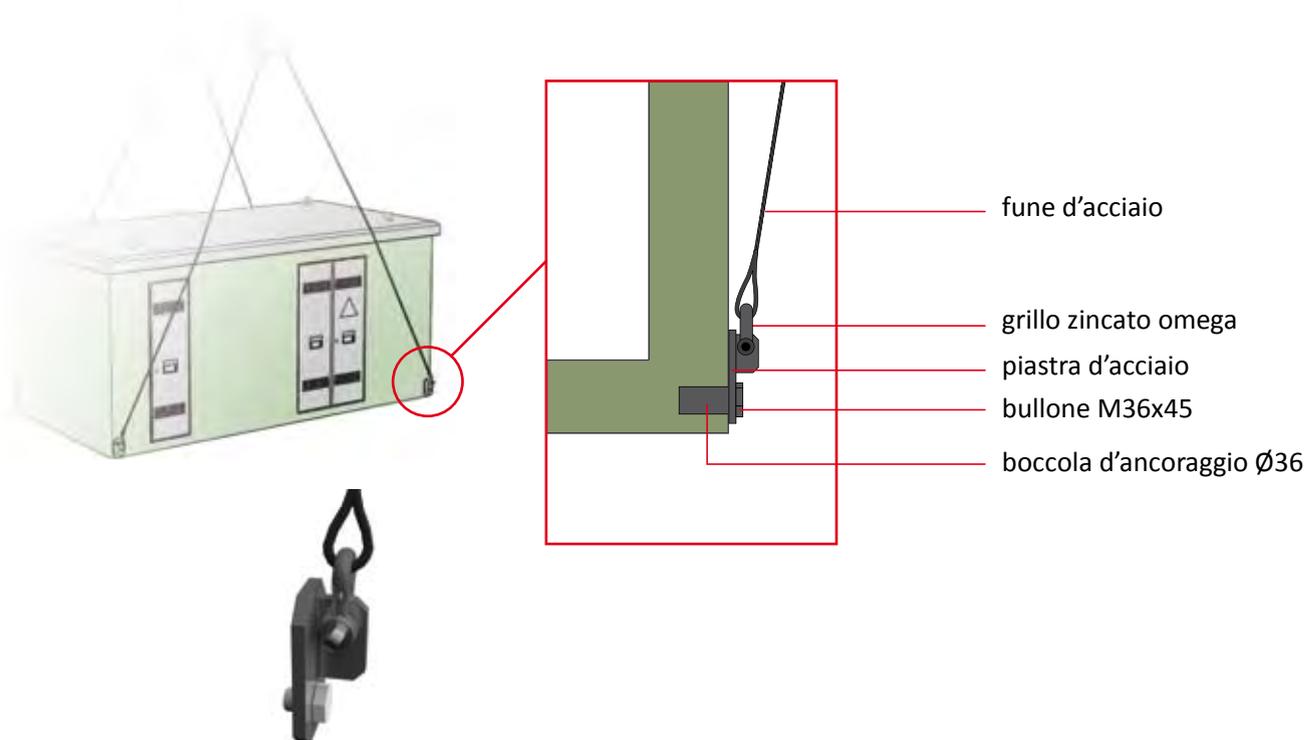
Le cabine vengono consegnate e posate a cura della CEP con appositi mezzi idonei al trasporto e allo scarico.

Per il magazzinaggio provvisorio della cabina in aree di deposito temporaneo, raccomandiamo che almeno il pavimento di appoggio sia sufficientemente livellato e costipato per impedire che la stessa si possa danneggiare durante la posa. La CEP non si assume nessuna responsabilità per danni arrecati alla cabina se nell'aria di magazzinaggio si presentano condizioni diverse da quelle per le quali la stessa è stata progettata.

Prima della movimentazione, le apparecchiature all'interno dovranno essere opportunamente fissate a pareti e/o pavimento per evitare che si possano spostare o danneggiare.

Per eventuali movimentazioni si dovranno seguire le indicazioni di seguito, oppure interpellateci.

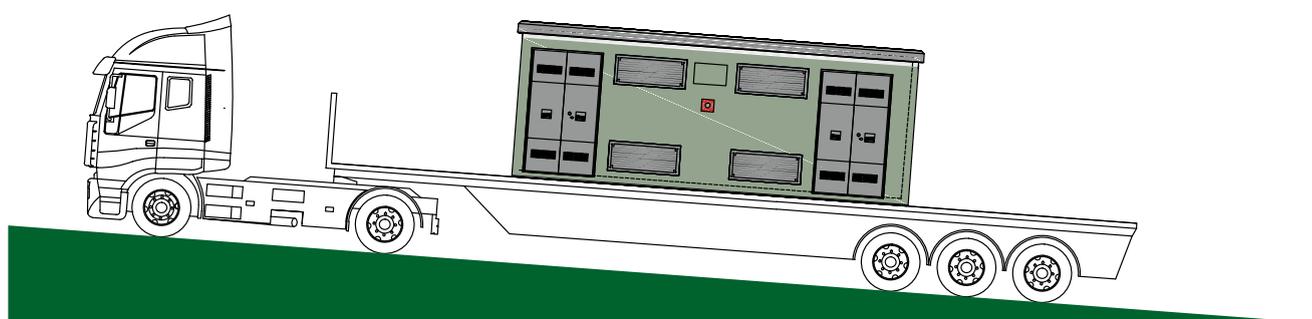
Il sollevamento può essere effettuato usando tutte le apposite boccole posizionate perimetralmente alla base della cabina, tenendo presente di usare funi, bilancino e piastre, sufficientemente dimensionati al peso e alle dimensioni della cabina.



Il trasporto dovrà essere effettuato utilizzando idoneo rimorchio che consenta una buona stabilità durante il viaggio.

La cabina dovrà essere ancorata con idonee fasce disposte in modo da non interferire con gli infissi ed eventuali accessori esterni alla cabina.

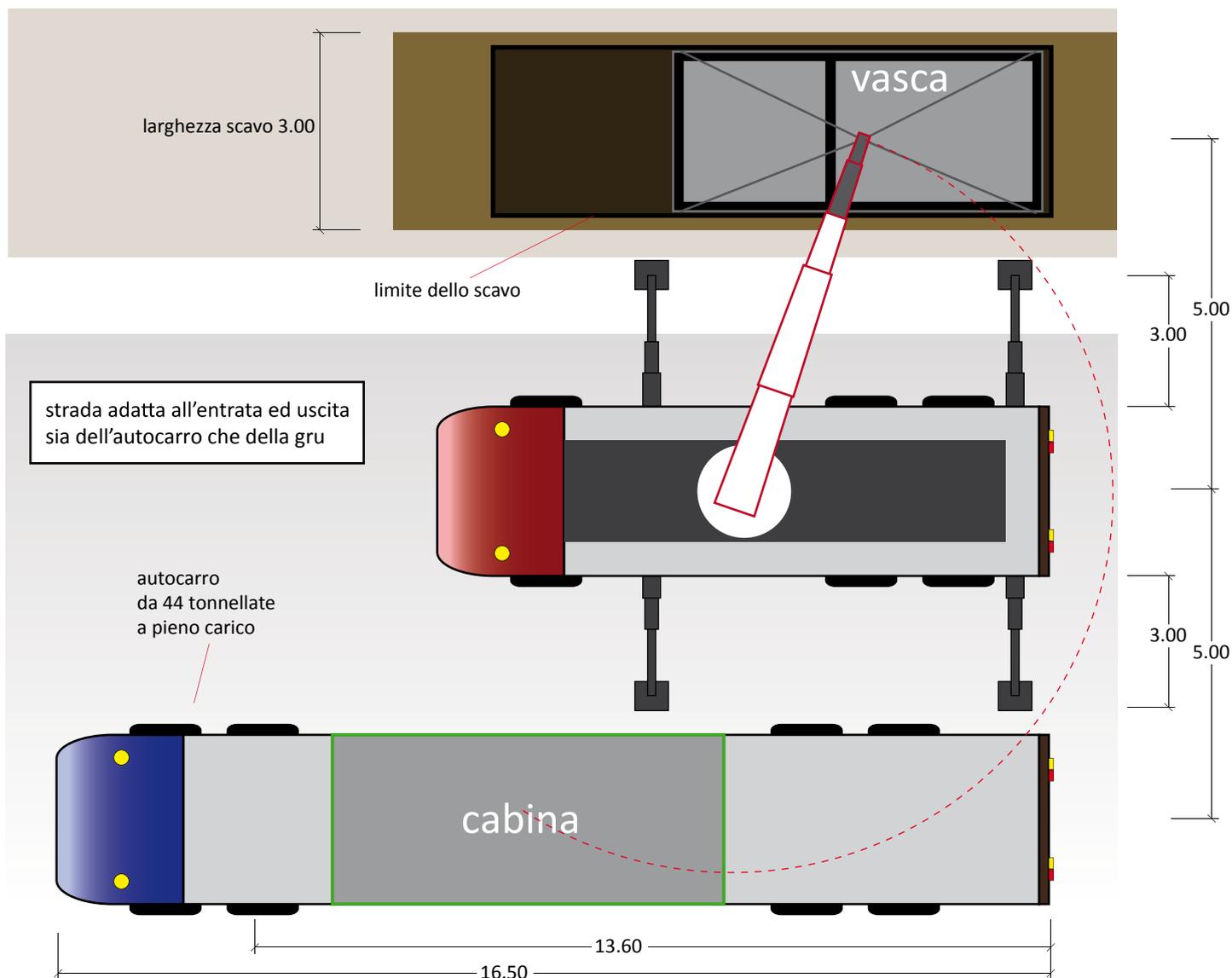
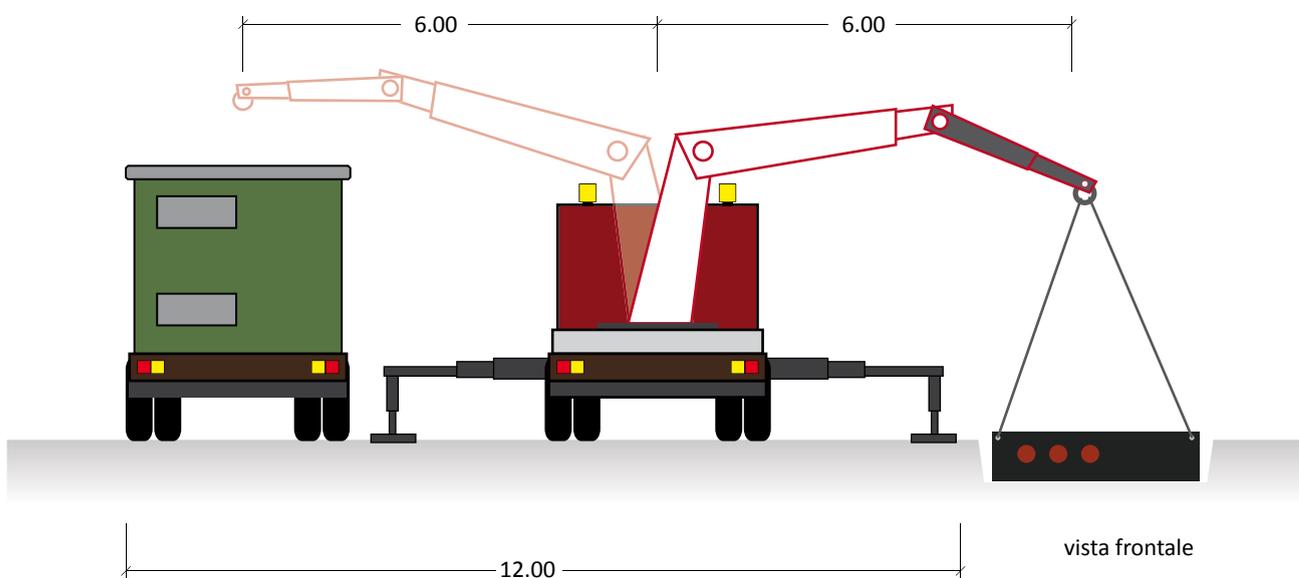
Nelle pagine 8, 9, 10 e 11 si riportano illustrazioni a riguardo.



pendenza massima 4%

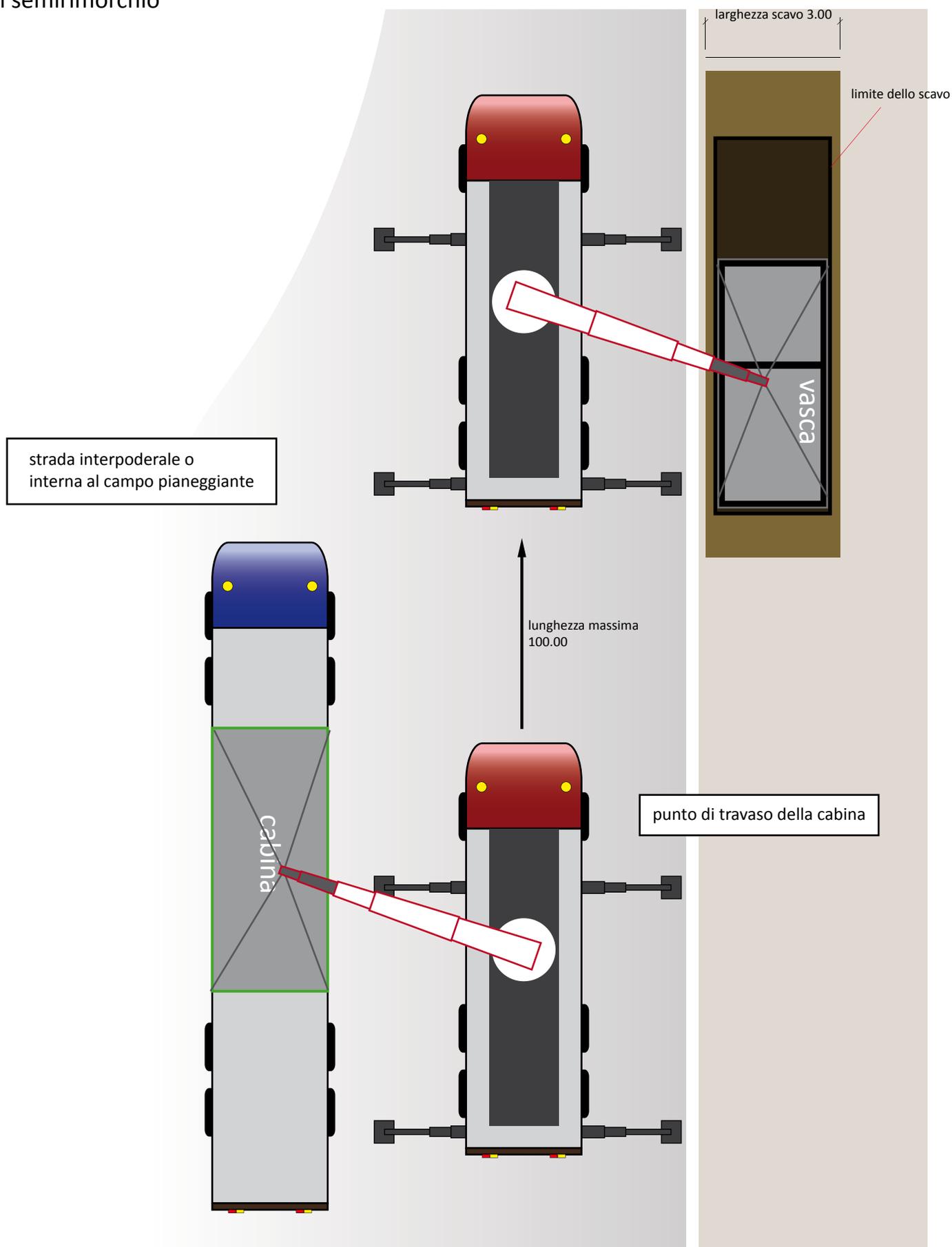
SOLUZIONE A

Caso in cui l'area di piazzamento della gru prevede l'affiancamento del semirimorchio



SOLUZIONE B

Caso in cui l'area di piazzamento della gru non prevede la possibilità di affiancamento del semirimorchio



6. Raccomandazioni per l'installazione

La posa in opera della cabina può avvenire:

- su vasca prefabbricata fornita da CEP. In questo caso il cliente dovrà predisporre uno scavo di sezione adeguata alle dimensioni della cabina. Il fondo dello scavo dovrà essere accuratamente livellato e costipato con materiale inerte, successivamente è consigliabile realizzare un massetto in calcestruzzo armato di spessore cm 10 circa;
- su basamento realizzato in opera a cura del cliente.

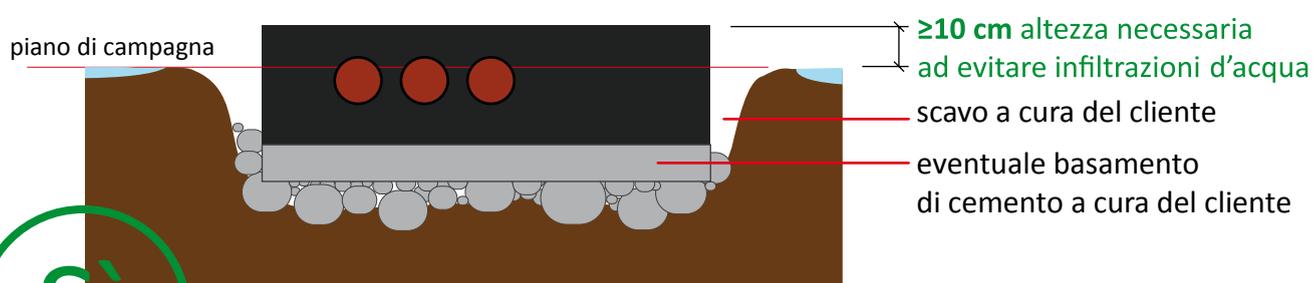
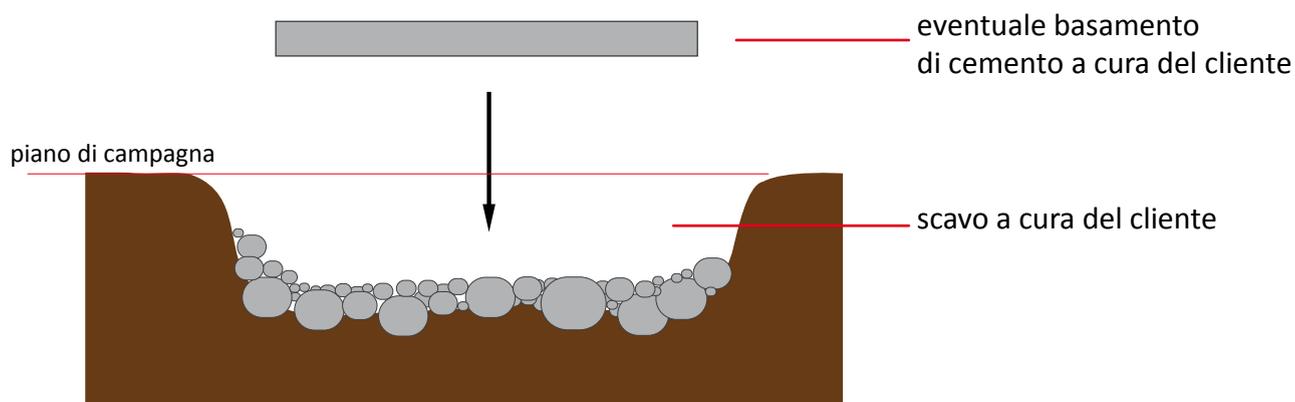


vasca prefabbricata

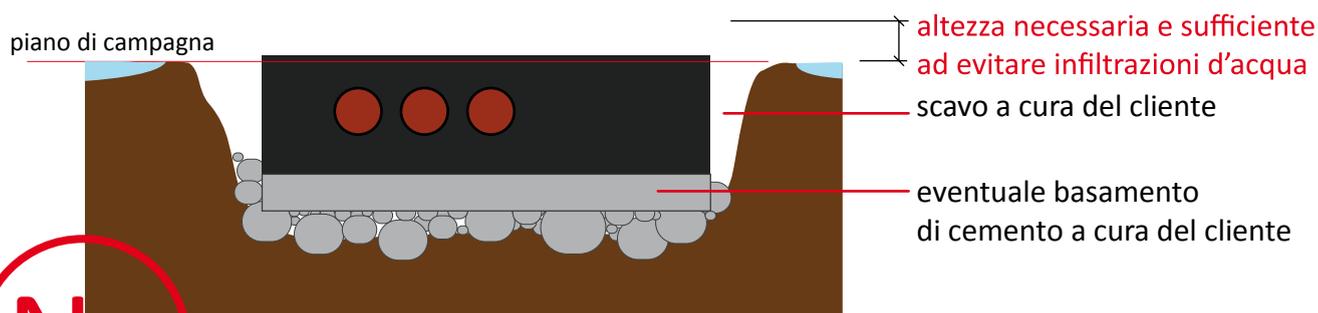
In entrambi i casi consigliamo di sigillare tutto il perimetro tra cabina e basamento con malta cementizia e seguire il disegno esecutivo della CEP a pagina 5.

| TABELLA PESI DELLE VASCHE DI FONDAZIONE | |
|--|------------|
| Tipologia del Box | Peso in Kg |
| P25 | 2700 |
| P33 | 3200 |
| P44 | 4500 |
| P57 | 6000 |
| P67 | 6400 |

In presenza di terreno argilloso o soggetto ad allagamenti, consigliamo di prevedere la posa della vasca o del basamento ad un livello superiore rispetto alla quota del piano di campagna, al fine di evitare infiltrazioni d'acqua che possano danneggiare sia la parte elettrica che quella strutturale e/o pregiudicare il corretto funzionamento della cabina.

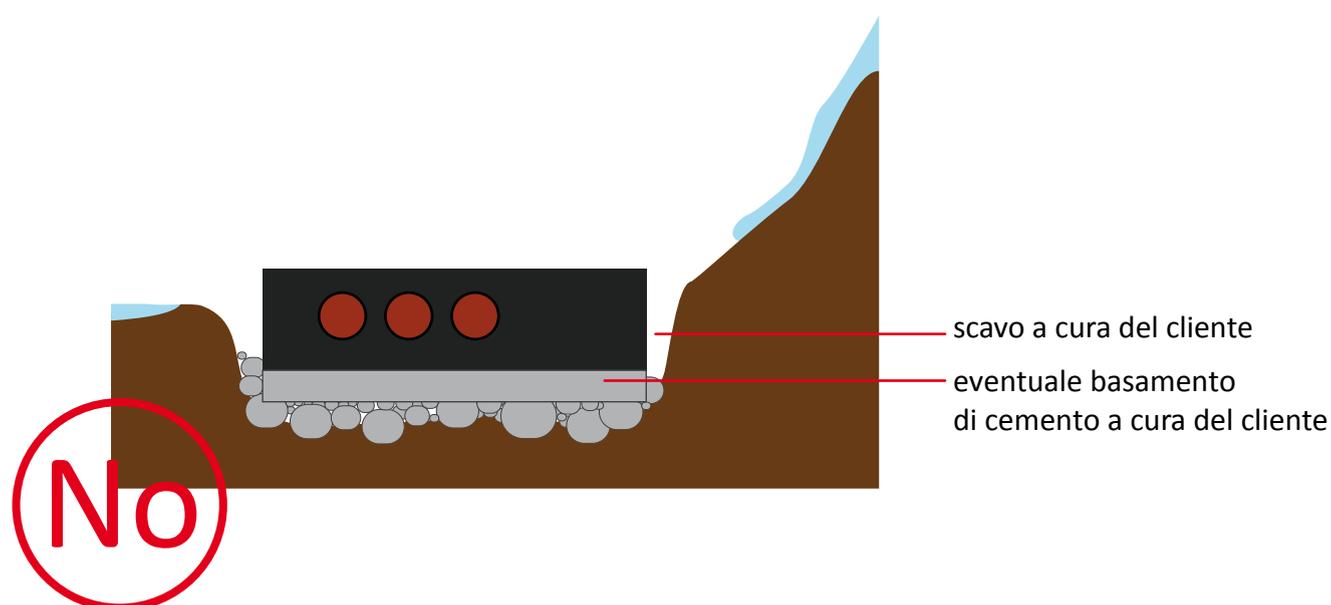
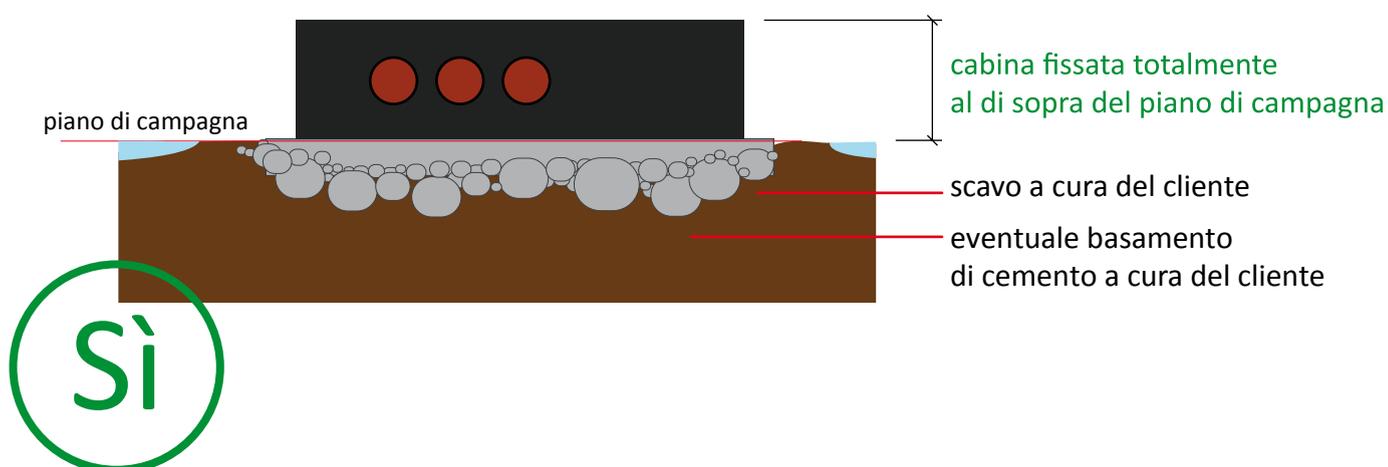


Sì

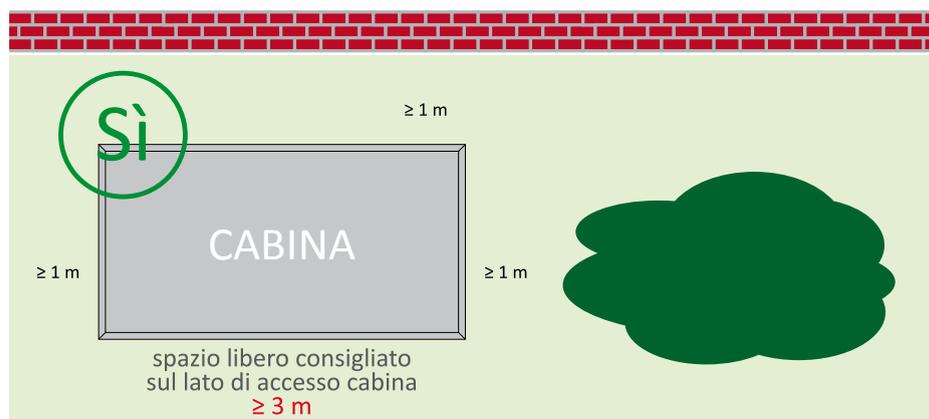
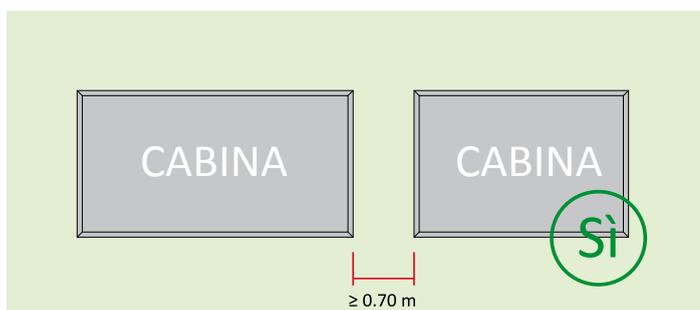
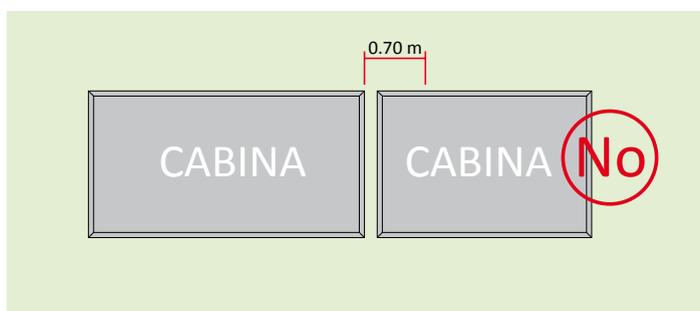
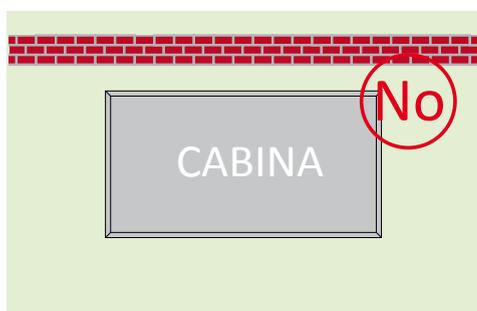
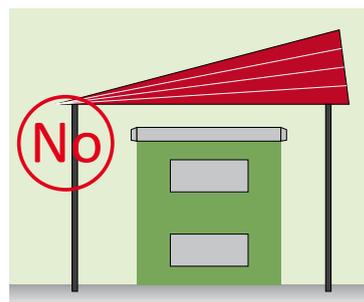
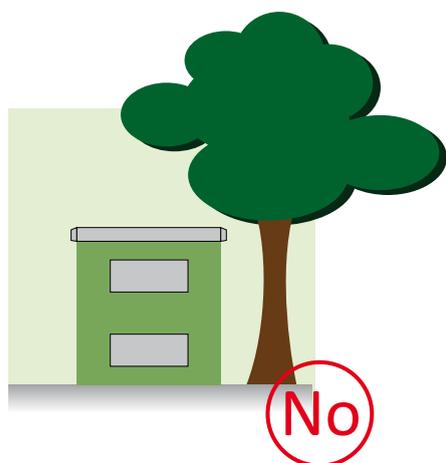


No

Raccomandiamo di evitare di installare la cabina in prossimità di terreno con pendenza tale da far fluire eventuale acqua piovana verso la base della cabina; prestare attenzione che tutti i tubi che convogliano nella vasca siano sigillati dalla parte superiore, onde evitare che l'acqua possa infiltrarsi e il condotto far da pluviale riempiendo la vasca di fondazione di acqua, pregiudicando il funzionamento della cabina e quindi delle apparecchiature allocate.



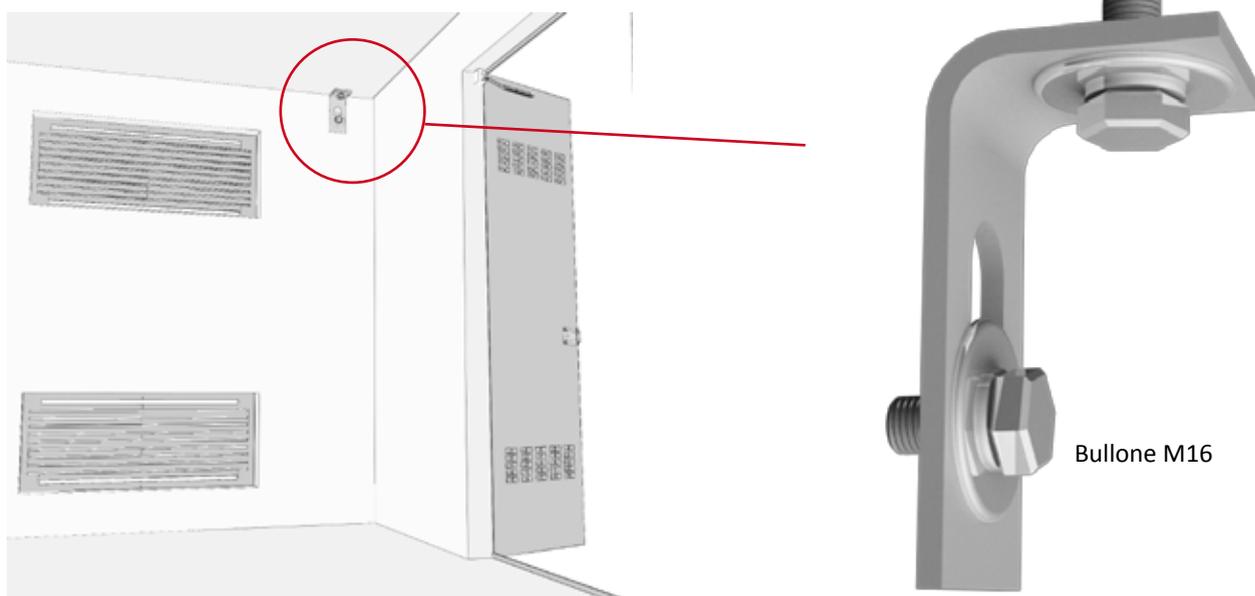
Relativamente al volume circostante al punto di ubicazione della cabina la stessa dovrà essere lasciata libera da ostacoli che possano impedire le operazioni di scarico e le operazioni di straordinaria manutenzione delle apparecchiature o future rimozioni della cabina o del tetto di copertura.



7. Installazione delle apparecchiature

Le apparecchiature elettriche componenti interni della cabina generalmente possono entrare ed uscire dalla porta di accesso; in caso contrario è possibile effettuare tale operazione asportando il tetto di copertura.

Il tetto potrà essere rimosso previo smontaggio delle piastre di ancoraggio poste all'interno della cabina.

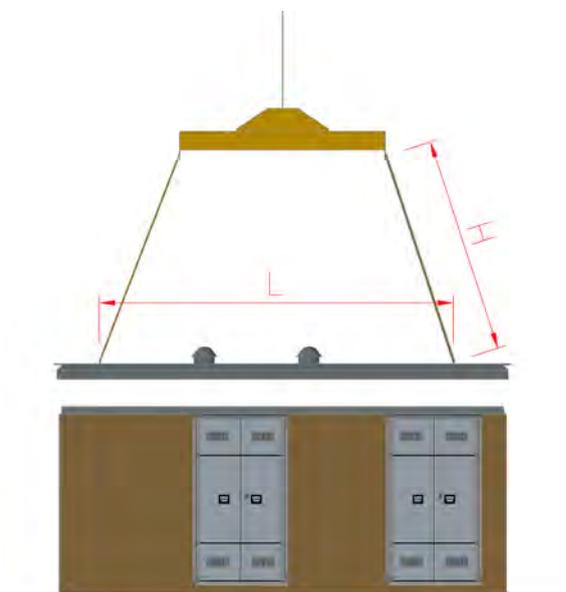


Particolare ancoraggio del tetto

Per il sollevamento si dovranno utilizzare tutti e quattro gli inserti esterni nella superficie superiore annegati nel calcestruzzo tenendo presente di utilizzare funi sufficientemente lunghe in modo che H non sia inferiore ad L (vedi illustrazione seguente).



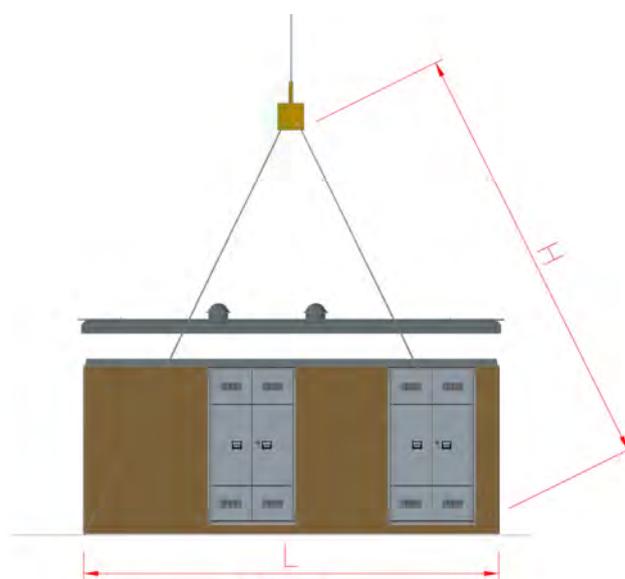
SCHEMA DI SOLLEVAMENTO DELLA COPERTURA



$H > L$



SCHEMA DI SOLLEVAMENTO DELLA CABINA



$H > L$

Una volta asportato il tetto si dovrà avere cura di poggiarlo su idonea superficie che consenta di reggerne il peso ed eviti eventuali danni allo stesso.

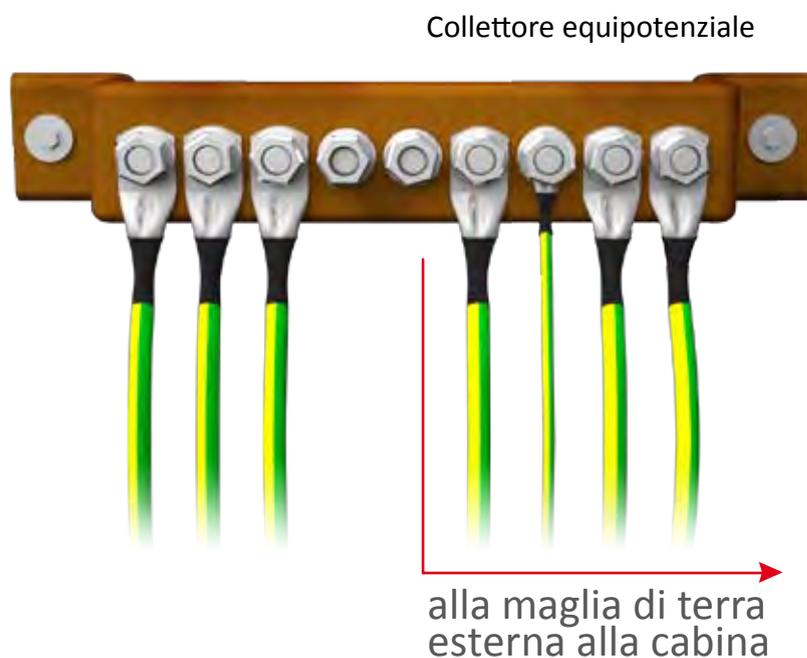
L'operazione di montaggio del tetto dovrà seguire la stessa operazione dello smontaggio; si dovrà tenere conto che il tetto andrà centrato in modo da poter montare le piastre di fissaggio poste all'interno della cabina.

Per configurazioni di cabine fornite non complete di apparecchiature, il cliente dovrà progettare, installare e certificare la cabina secondo le norme applicabili alle cabine elettriche (CEI 11-1, Guida CEI 11-35).

8. Collegamenti

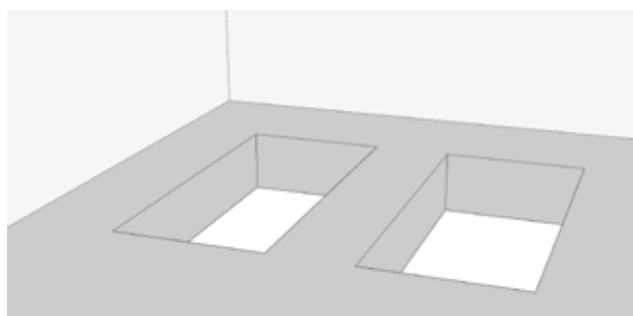
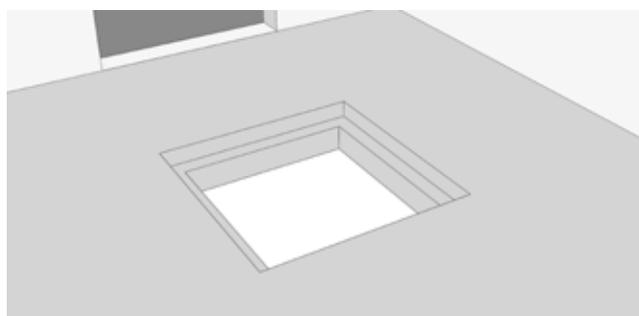
Il cliente dovrà provvedere al collegamento della cabina all'impianto di terra preventivamente realizzato.

Questo collegamento dovrà essere realizzato con cavo/treccia di idonea sezione (calcolata a cura del progettista dell'impianto di terra esterno alla cabina) che andrà attestata al collettore (figura sotto) equipotenziale della cabina.

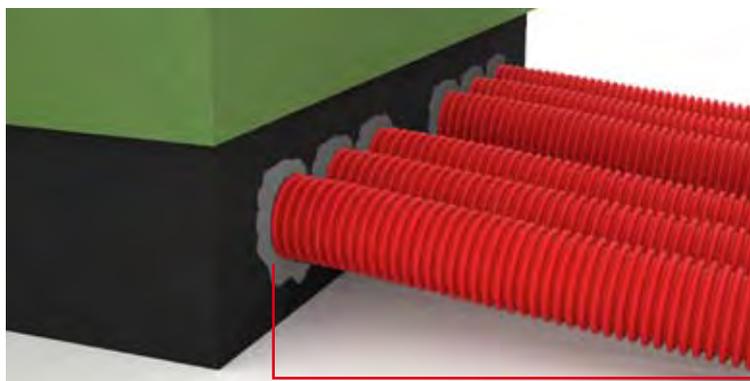


L'impianto di terra esterno è dimensionato e realizzato a cura del cliente.

Per i collegamenti di entrata e di uscita vengono predisposti idonei fori (figura pagina 15.a e b) sia a pavimento che nella vasca di fondazione; per i particolari riferirsi ai disegni esecutivi rilasciati da CEP.



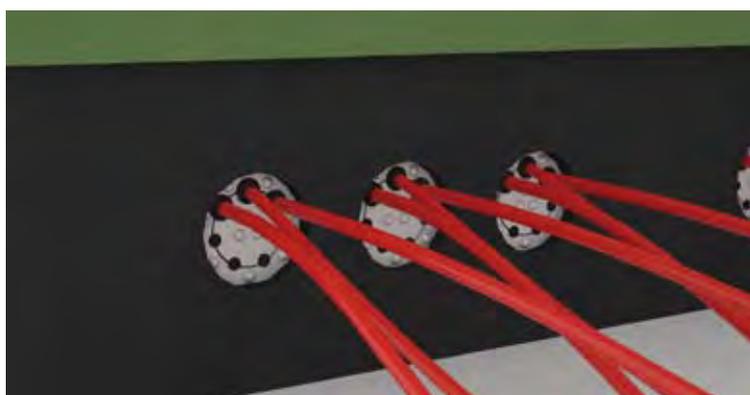
Per l'ingresso e l'uscita dei cavi in cabina, utilizzare:
in caso di basamento costruito in loco, opportuni passaggi preventivamente realizzati a cura del cliente;
in caso di vasca di fondazione prefabbricata, i fori a frattura prestabilita $\varnothing 200$ accedendo tramite dei tubi corrugati che verranno successivamente sigillati (figura sotto) onde evitare eventuali infiltrazioni di acqua nella vasca.



Accesso alla vasca di fondazione tramite tubo corrugato.

Punto da sigillare.

sigillazione standard



Accesso alla vasca di fondazione tramite passacavo stagno.

sigillazione Enel



Accesso alla vasca di fondazione tramite passacavo *professional kit* con raccordi a bocchettone.

sigillazione a richiesta

9. Messa in esercizio

Prima della messa in esercizio, si dovrà prendere visione degli schemi di impianti in modo da conoscere gli assetti di esercizio.

La messa in esercizio della cabina elettrica dovrà essere effettuata da personale qualificato, da persona esperta "PES" o avvertita "PAV" sotto la supervisione di un "PES" secondo la Norma CEI 11-27.

Le manovre di chiusura e di apertura delle apparecchiature installate in cabina dovranno essere effettuate seguendo le istruzioni riportate nei manuali di uso e manutenzione di ogni apparecchio; per i quadri MT si potrà seguire la sequenza delle manovre riportate sul fronte di ogni scomparto. Per quanto riguarda il trasformatore attenersi al manuale di uso e manutenzione del trasformatore.

In seguito all'installazione della cabina il cliente dovrà verificare alla messa in esercizio che tutti i collegamenti effettuati in cabina siano stati realizzati a regola d'arte e che i locali siano sgomberi di corpi estranei che non interessano la cabina elettrica.

In seguito alla messa in tensione della cabina verificare la tensione lato bassa tensione: essa dovrà rispondere al rapporto di trasformazione indicato da progetto. Per eventuali regolazioni di tensioni al lato BT consultare il manuale di uso e manutenzione del trasformatore.

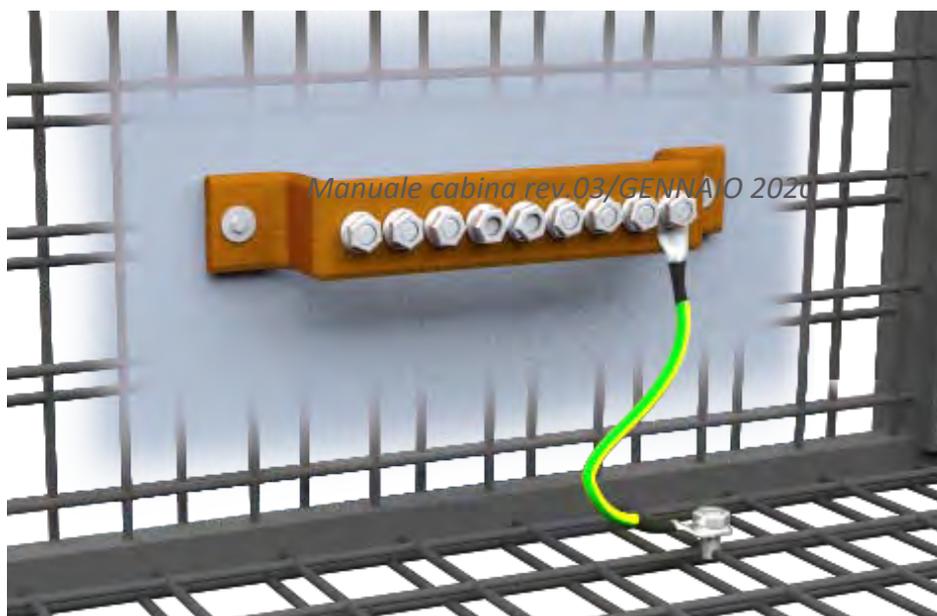
Si dovrà verificare inoltre la concordanza delle fasi al momento dell'allacciamento alla rete elettrica.

Se in cabina esistono contatori per la misura dell'energia, bisognerà verificarne la corretta inserzione.

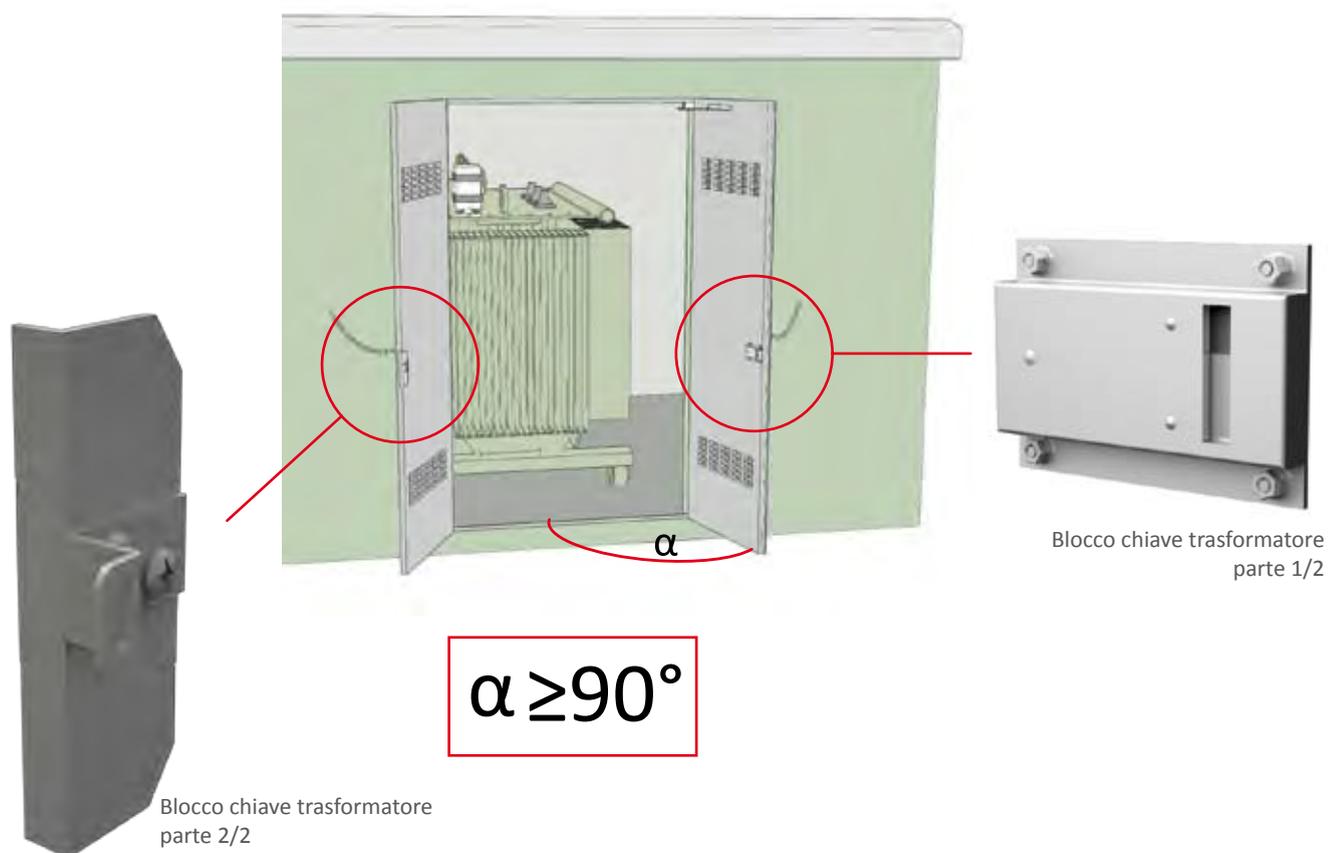
10. Funzionamento

Per le istruzioni di funzionamento particolari dei vari componenti installati rimandiamo ai manuali di uso e manutenzione degli stessi.

Per la sicurezza dai contatti indiretti, viene fornito un circuito conduttore principale di messa a terra per connettere a terra tutte le parti metalliche della sottostazione prefabbricata (vedi figura sotto). L'armatura del calcestruzzo realizzata in metallo elettrosaldato serve anche da conduttore principale di messa a terra al quale il collettore di terra in cabina è collegato.

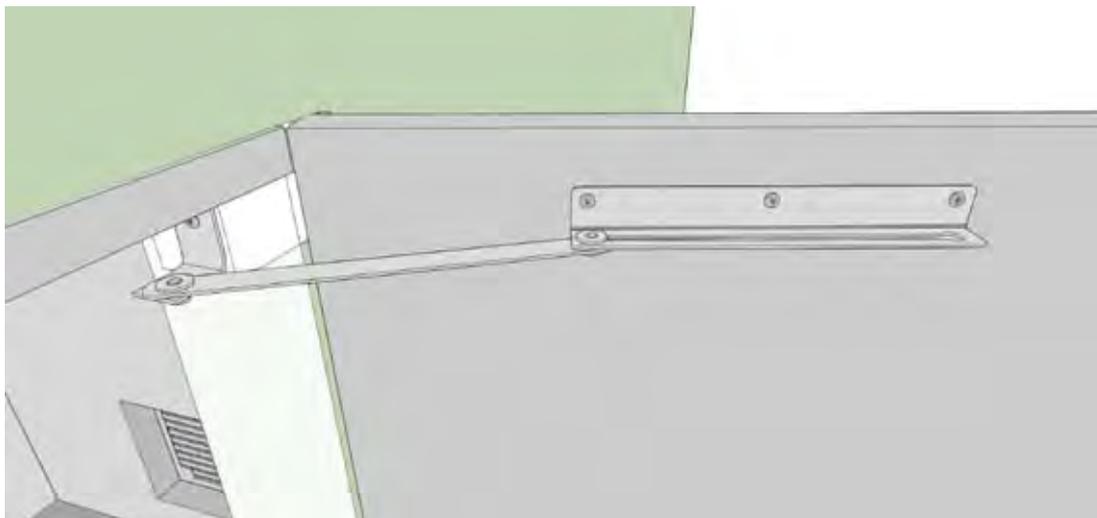


Per la sicurezza dei contatti diretti, l'involucro ha grado di protezione IP23D; tale grado di protezione può essere ridotto quando le porte sono aperte. Ogni porta di accesso al trasformatore è equipaggiata di un sistema di interblocco a chiave (chiave libera a porta chiusa - immagine sotto). La chiave di detto blocco dovrà sempre essere saldamente inanellata con la chiave del sezionatore di terra della protezione trasformatore; per le manovre si rimanda al punto 9.

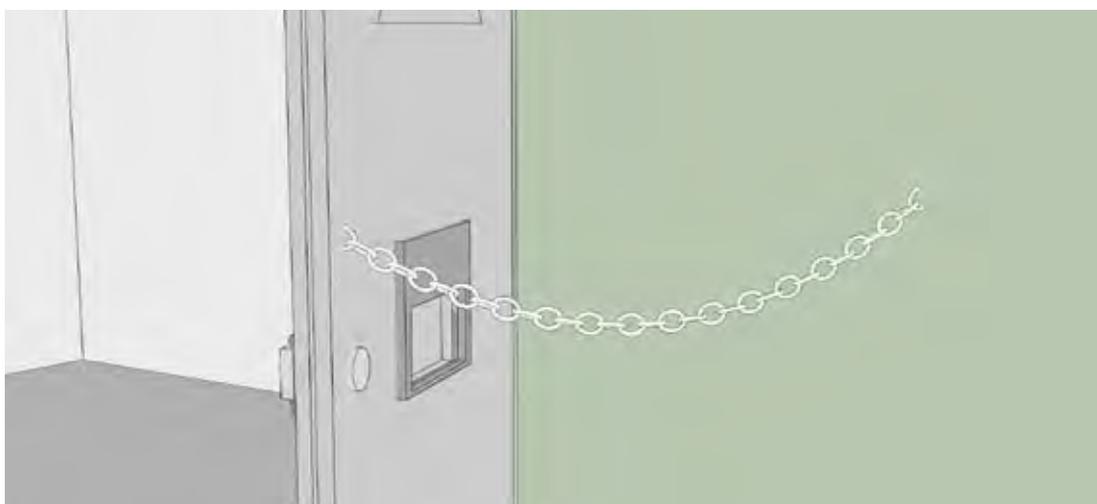


Le porte sono predisposte per l'apertura sempre verso l'esterno con un angolo di apertura mai inferiore ai 90° e sono dotate di un dispositivo in grado di mantenerle in posizione di aperto per impedirne la chiusura mentre gli operatori si trovano all'interno della sottostazione.

Per il funzionamento degli interblocchi e dei dispositivi di chiusura delle apparecchiature installate si rimanda ai manuali di uso e manutenzione degli stessi.



Sistema fermo porta aperto: dispositivo a scorrimento



Sistema fermo porta aperto: catena

Per quanto riguarda la robustezza meccanica, la cabina ha un grado di protezione meccanica IK10, i carichi sul tetto sono garantiti $>2500 \text{ N/m}^2$. Il raffreddamento della cabina viene effettuato mediante ventilazione naturale (attraverso le feritoie sulle porte e le finestre). L'utilizzo di altri mezzi di raffreddamento è preventivamente concordato con il cliente. Le aperture per la ventilazione vengono protette con griglie metalliche o altrimenti equivalenti.

* **CONDIZIONI DI SERVIZIO NORMALI**

| | |
|---|----------------------------|
| Installazione | Esterno |
| Temperatura ambiente | 10 °C e + 40°C |
| Temperatura ambiente media massima misurata nell'arco delle 24h | 35 °C |
| Radiazione solare | $\leq 1000 \text{ W/ m}^2$ |
| Altitudine sul livello del mare | < 1000 m |
| Inquinamento < | livello II |
| Velocità del vento < | 34 m/s |
| Presenza di condensa | Prevista |
| Vibrazioni (sismicità) | Trascurabile |
| Carico massimo sul tetto | $\leq 4500 \text{ N/m}^2$ |

* per le condizioni di funzionamento speciali (temperatura ambiente massima superiore a 40°C e altitudine superiore a 1000 m s.l.m.) consultare il reparto tecnico-commerciale di CEP.

11. Manutenzione

La manutenzione ordinaria è quell'insieme di interventi finalizzati a contenere il degrado normale d'uso, nonché a far fronte ad eventi accidentali che comportino la necessità di primi interventi che non modifichino la struttura essenziale dell'impianto e la sua destinazione d'uso.

Quegli interventi invece che richiedono sostituzione di parti che non modifichino in modo sostanziale le sue prestazioni e servono per riportare l'impianto nel normale esercizio sono da ritenersi manutenzione straordinaria.

Non rientrano nei lavori di manutenzione quegli interventi destinati alla costruzione di nuove parti di trasformazione ed ampliamenti di cabina, nonché tutte le manovre di esercizio e messa in sicurezza necessari per effettuare gli interventi suddetti.

I lavori di manutenzione dovranno essere eseguiti nel rispetto delle Norme CEI 0-15, CEI EN 50110-1 e CEI 11-27; questi richiedono molto spesso l'intervento su parti attive dell'impianto, pertanto rientrano tra quelli definiti "lavori elettrici" nella Norma CEI 11-27.

L'impresa manuttrice dovrà essere abilitata ai sensi del DM 37/08 e dovrà redigere regolare registro per la registrazione degli interventi ordinari ed eventualmente straordinari come previsto nella Norma CEI 0-15.

Il manutentore deve possedere almeno i requisiti minimi per il Preposto ai lavori (PL); gli addetti alla manutenzione che eseguono lavori elettrici, devono possedere i requisiti previsti per le Persone Esperte (PES) o per le Persone Avvertite (PAV); gli addetti che non eseguono lavori elettrici, rientrano tra le Persone Comuni (PEC).

Per gli interventi periodici di manutenzione fare riferimento all'allegato "A" della Norma CEI 0-15; gli intervalli di intervento riportati sono da ritenersi minimi. Consigliamo comunque di effettuare un intervento di manutenzione ordinaria almeno una volta all'anno in condizione di installazione in ambienti normali.

Per quanto riguarda le apparecchiature elettriche installate in cabina si dovrà far riferimento ai manuali di uso e manutenzione a corredo di ogni apparecchio.

L'involucro in calcestruzzo e i rivestimenti dello stesso sono realizzati per resistere al deterioramento in condizioni ambientali anche in ambiente marino ed altamente inquinato. Raccomandiamo comunque di effettuare periodicamente dei controlli la cui frequenza dipende dalle condizioni ambientali e di esercizio. La periodicità dei controlli non deve mai essere superiore ad un anno.

Di seguito riportiamo una tabella riportante la tipologia di controllo e la frequenza da noi consigliata in condizioni normali di esercizio.

| TIPO DI CONTROLLO | FREQUENZA | |
|--|-----------|--------|
| | 6 mesi | 1 anno |
| <u>Pareti esterne e tetto</u> Verifica dello stato d'uso della vernice e/o ad ogni intervento di manutenzione straordinaria: intervenire scrostando la vernice eventualmente sollevata con una spatola. Ripitturare applicando una prima mano a spatola e la seconda a rullo, in modo da riportare la superficie come all'origine; utilizzare vernici citate al punto 1 del presente manuale. | | ● |
| <u>Pareti interne e pavimento</u> Verifica dello stato d'uso della vernice e/o ad ogni intervento di manutenzione straordinaria: intervenire scrostando la vernice eventualmente sollevata con una spatola. Ripitturare applicando una prima mano a spatola e la seconda a rullo, in modo da riportare la superficie come all'origine; utilizzare vernici citate al punto 1 del presente manuale. | | ● |
| <u>Struttura portante</u> Controllare l'integrità delle strutture individuando la presenza di eventuali anomalie come fessurazioni, disgregazioni, distacchi, riduzione del copriferro e relativa esposizione a processi di corrosione dei ferri d'armatura. Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/ o eventuali processi di carbonatazione. In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle casue del difetto accertato. Il controllo è da effettuarsi annualmente o quando occorre. | | ● * |
| <u>Impermeabilizzazione della copertura</u> Verifica della pittura o di eventuali fessurazioni dovute ad alterazioni per gli sbalzi di temperature stagionali, ripresa con materiale tipo plastico o impermeabilizzazione con guaina bituminosa ardesiata spessore mm 4. | ● | |
| <u>Integrità tappi delle boccole di sollevamento</u> Verifica dell'integrità del tappo, sostituzione in caso di fessurazione dello stesso al fine di evitare infiltrazioni d'acqua all'interno della boccola. | | ● |

* e ad ogni intervento di manutenzione straordinaria

| TIPO DI CONTROLLO | FREQUENZA | |
|--|-----------|--------|
| | 6 mesi | 1 anno |
| <p><u>Integrità tappi delle boccole per il sollevamento della copertura</u> Verifica dell'integrità del tappo, sostituzione in caso di fessurazione dello stesso al fine di evitare infiltrazioni d'acqua all'interno della boccola.</p> | | ● |
| <p><u>Verifica porte e serrature</u> Verificare l'integrità del silicone perimetrale, se eccessivamente secco applicare silicone per la sigillazione. Verificare l'efficienza della serratura e applicare dell'olio lubrificante; verificare la perfetta registrazione delle cerniere in presenza di un non perfetto allineamento delle ante.</p> | ● | |
| <p><u>Verifica griglie di areazione</u> Verificare l'integrità della guarnizione perimetrale del telaio in battuta con la parete, se eccessivamente secca, sostituirla oppure applicare silicone per la sigillazione.</p> | ● | |
| <p><u>Verifica dei fori passatubo sulle vasche d'appoggio</u> Verificare l'eventuale infiltrazione d'acqua causata dall'usura della sigillazione esterna dei fori passatubo. Ripristinare la sigillazione con schiuma poliuretana e successiva chiusura con malta cementizia.</p> | ● | |
| <p><u>Verifica della sigillatura tra vasca e cabina</u> Verifica della guaina sigillante interposta tra cabina e vasca; intervenire in caso di infiltrazione d'acqua con schiuma poliuretana e successiva finitura con malta cementizia</p> | ● | |

12. Induzione elettromagnetica e DPA

In merito all'esposizione della popolazione ai campi elettromagnetici la cabina è idonea se entro la fascia di rispetto non è presente un edificio esistente e non venga realizzato un nuovo edificio ad uso residenziale, scolastico, sanitario ovvero ad uso che comporti una permanenza non inferiore a quattro ore.

Si precisa che il DPCM 8/7/03, art. 6, comma 1, impone al gestore/proprietario della cabina di calcolare la fascia di rispetto e di comunicare alle autorità competenti "ai fini delle verifiche" l'estensione di tale fascia ed i dati necessari per controllare la correttezza del calcolo.

13. Cartellonistica



Tricartello posto su ogni porta di accesso



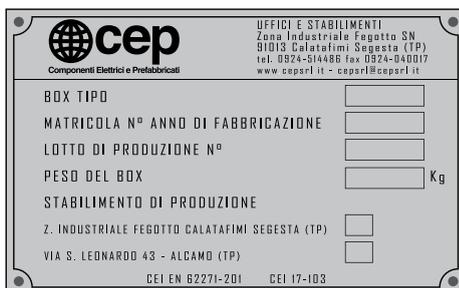
Cartello posto su ogni porta di accesso al trasformatore



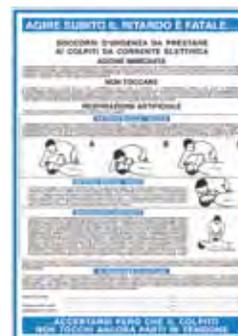
Tricartello posto su ogni porta di accesso in alternativa al triangolo



Cartello indicativo non obbligatorio

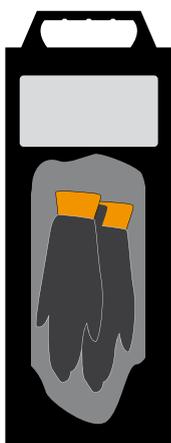


Targa identificativa della cabina

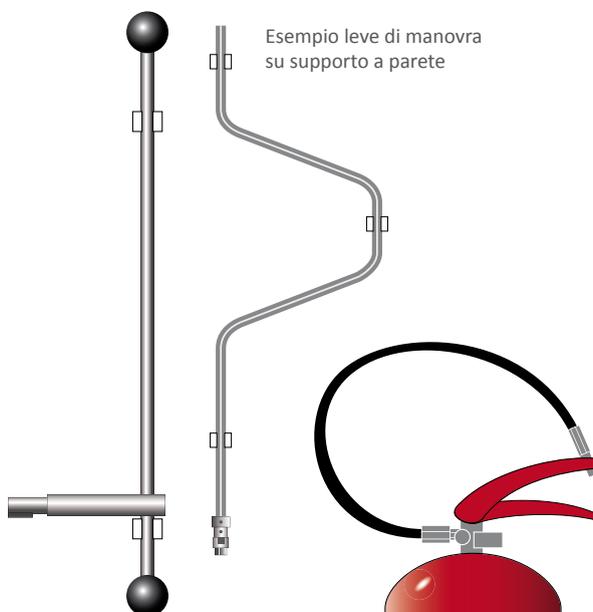


Cartello soccorso d'emergenza affisso in ogni locale di manovra

14. Accessori

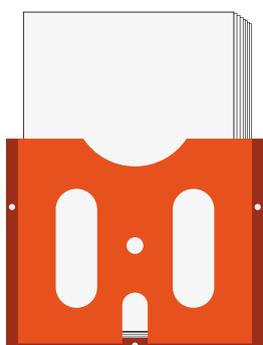


Guanti isolanti dentro custodia in plastica
Accessorio non obbligatorio fornito a richiesta
(DPI CEI 11-27).
Conservazione e manutenzione a cura del responsabile
dell'impianto



Esempio leve di manovra
su supporto a parete

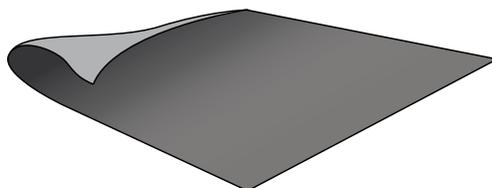
Estintore classe E
6 Kg in polveri chimiche.
Accessorio non obbligatorio fornito a richiesta.
**Posizionamento e manutenzione a cura del
responsabile della sicurezza dell'impianto.**



Tasca porta-documenti a parete



Pulsante d'emergenza



Tappeto isolante.
Accessorio non obbligatorio fornito a
richiesta (DPI CEI 11-27).

Il pulsante di emergenza esterno alla cabina viene generalmente installato fuori dal locale QMT poiché potrebbe tornare utile ai vigili del fuoco nel caso in cui si sviluppi un incendio all'interno della cabina stessa: agisce sul comando generale di media tensione lasciando in tensione il cavo a monte.

15. Smontaggio riciclaggio e smaltimento alla fine di vita/servizio

Questo punto ha lo scopo di fornire indicazioni circa la dismissione alla cessione dell'attività della cabina e quindi delle apparecchiature all'interno allocate.

I rifiuti che si generano durante le operazioni di dismissione dovranno essere identificati secondo la classificazione CER (Codice Europeo dei Rifiuti), istituito con la decisione 2000/532/Ce dell'Unione Europea.

Le fasi principali per la dismissione sono:

1. sezionamento della cabina a monte del Dispositivo Generale da parte del distributore di rete;
2. sezionamento del dispositivo Generale;
3. sezionamento del Dispositivo di Generatore (per impianti di produzione);
4. sezionamento dei dispositivi di manovra da fonte di generazione (Per impianti di produzione);
5. controllare che la cabina sia messa in sicurezza e che sia distaccata da qualunque parte in tensione;
6. rimozione dei cavi di collegamento;
7. rimozione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche installate;
8. rimozione dell'impianto elettrico;
9. rimozione del manufatto;
10. consegna dei materiali a ditte specializzate per lo smaltimento.

Si dovranno prevedere dei tempi per la dismissione della cabina in accordo programmato con le ditte atte al riciclaggio o smaltimento.

Le linee elettriche, gli apparati elettrici e meccanici della cabina, andranno rimosse ed inviate ad aziende atte al loro recupero e riciclaggio.

Il rame dei cavi e delle apparecchiature elettriche e le parti metalliche, andranno rimosse ed inviate ad aziende atte al loro recupero e riciclaggio. Per tutte le apparecchiature in cabina far riferimento al manuale di uso e manutenzione di ogni apparecchio.

Per la struttura prefabbricata si dovrà procedere alla demolizione e allo smaltimento dei materiali presso impianti idonei al recupero e riciclaggio inerti da demolizione.

Di seguito riportiamo i codici CER che potranno tornare utili ad identificare i materiali per lo smaltimento o riciclaggio.

| CODICE CER | DESCRIZIONE |
|------------|--|
| 20 01 36 | Apparecchiature elettriche ed elettroniche |
| 17 01 01 | Cemento prefabbricato cabina elettrica |
| 17 02 03 | Plastica |
| 17 04 01 | Rame, bronzo, ottone |
| 17 04 02 | Alluminio |
| 17 04 05 | Ferro - acciaio |

E' vietata la riproduzione. Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente manuale può essere riprodotta o diffusa con qualsiasi mezzo, fotocopie, microfilm o altro, senza il consenso scritto della CEP S.r.l.

Copywrites by CEP S.r.l. All rights reserved. No part of this may be reproduced in any form, by Photostat, microfilm, xerography or any other means, or incorporated into any information retrieval system, electronic or mechanical, without the written permission of the copyright owner. All the inquires should be addressed to CEP S.r.l.



CEP s.r.l.
Zona industriale Fegotto
91013 Calatafimi Segesta (TP)
tel: +39 0924 514486
fax: +39 0924 040017
web: cepsrl.it
e-mail: cepsrl@cepsrl.it