

Montaggio

MANUALE PROCEDURE DI MONTAGGIO ASCENSORE MRL MPGO CON PIATTAFORMA MOBILE

Manuale tecnico originale

V001 -05/12/2018

PROCEDIMENTO DI MONTAGGIO ASCENSORE ELETTRICO SCM CON PIATTAFORMA MOBILE





SINTESI DELLE MODIFICHE RISPETTO ALLA VERSIONE PRECEDENTE:

PUNTO DELL'	DESCRIZIONE DELLA	MODIFICA RELATIVA A			
INDICE	MODIFICA	Prodotto	Funzioni Prestazioni	Figure	Testo del manuale

DOCUMENTO APPROVATO DA:

REPARTO	RESPONSABILE	APPROVAZIONE
DIREZIONE	JOSÉ ÁNGEL CONCHELLO MORENO	V
DIREZIONE TECNICA	OSCAR ANTÓN CASANOVA	V
INSTALLAZIONE & MANUTENZIONE	JUAN NAVARRO ALONSO	~
INSTALLAZIONE & MANUTENZIONE	JUAN MANUEL BARRAGÁN ZAPATA	V
INSTALLAZIONE & MANUTENZIONE	FERNANDO BECERRA JIMÉNEZ	V
INSTALLAZIONE & MANUTENZIONE	FRANCISCO JAVIER GARCÍA CARBONEL	V
NORMATIVE	ANA BELÉN PIAZUELO RODRIGO	V
SICUREZZA SUL LAVORO	ENRIQUE MOLINA AYUSO	V
RICERCA & SVILUPPO	JOSÉ DANIEL MONREAL GODINA	~



CAPITOLO 1 • INFORMAZIONI IMPORTANTI

1. INFORMAZIONI GENERALI E SCOPO

La procedura di montaggio per ascensori elettrici senza locale macchina (SCM / MRL) può essere usata **SOLO** per gli ascensori di nuova installazione che rientrano nella Norma EN 81.20 / EN 81.50, e quando abbiamo sufficienti spazi di lavoro sul tetto della cabina e davanti al locale macchina, compresi i casi di testata e/o fossa ridotta secondo EN 81.21.

MOLTO IMPORTANTE

Il metodo di montaggio proposto si basa sull'utilizzo di una piattaforma composta dal telaio e dalla cabina (compresi i parapetti se necessario), che si muoverà nel vano tramite un meccanismo di sollevamento dotato di Block-System Stop. Se il meccanismo di sollevamento utilizzato non è omologato per il sollevamento di persone, NON si dovrà muovere la piattaforma con gli operatori a bordo. La piattaforma potrà in questo caso essere occupata dagli operatori SOLO dopo essere stata messa in posizione e messa in stato di sicurezza con almeno due sistemi che ne impediscano il movimento (ad esempio, uso del Block-Stop e imbracatura alla staffa più vicina, sistema di paracadute e/o attrezzatura DPI anticaduta).

Va notato che attrezzature come il paranco **MINIFOR** della Tractel, non sono adatte al sollevamento di persone (sono paranchi per il solo sollevamento di carichi), mentre un **TIRAK**, sempre della Tractel, è adatto al sollevamento di persone, poiché dispone di meccanismi di sicurezza di blocco aggiuntivi. Le attrezzature devono essere controllate ed utilizzate secondo le istruzioni del costruttore, e in nessun momento deve essere superato il carico massimo per il quale sono progettate. **Questi controlli e verifiche devono essere fatte prima dell'inizio dei lavori**.

- Il **Responsabile della Sicurezza** dell'installazione sarà colui che, sotto sua responsabilità, sceglierà le attrezzature di lavoro da utilizzare per montare in sicurezza questo ascensore, in base a:
- Le caratteristiche generali del cantiere.
- Le dimensioni del vano.
- La formazione ed esperienza degli operatori.
- Il tipo di Ascensore e la sua portata.

Le linee guida indicate nelle istruzioni di lavoro ed i manuali del produttore, sia per il montaggio che per l'uso e la verifica di ciascuna delle attrezzature scelte, dovranno essere sempre rigorosamente rispettati. Maggiori dettagli sui diversi capitoli di questo manuale possono essere trovati, sviluppati in modo più completo ed esteso, nei manuali particolari dei diversi componenti.

Anche nel caso in cui MAC PUAR SA sia l'appaltatore principale per il montaggio dell'ascensore, il **Responsabile della Sicurezza** deve essere comunque scelto dal Cliente.

Rischi specifici (Punti Critici)

I rischi elencati sono stati considerati i più importanti, senza con ciò togliere alla conoscenza ed attenzione al resto, poiché, in caso d'incidente, le variabili meno contemplate possono concorrere con facilità ed aumentare i pericoli.

In questa sezione viene fatta particolare menzione ai punti critici della sicurezza durante l'installazione di un ascensore e si basa sull' osservazione fatta per questo tipo di lavori e sulla esperienza di MP. Questa è una sintesi e serve come traccia su quanto deve essere fatto e rispettato riguardo le misure minime di sicurezza. Essendo una sintesi, le informazioni contenute devono essere completate con le informazioni dettagliate contenute con le informazioni contenute nella documentazione completa (procedure, istruzioni di lavoro, valutazione dei rischi e piano della sicurezza).

Rischio	Analisi del rischio e principali mezzi di sicurezza
Rischio di caduta	Segnalare il rischio di caduta in quota dove presente e quando necessario.
Rischio di caduta	Utilizzare un'imbracatura di sicurezza ancorata a una linea di vita o un punto fisso in caso di rischio di caduta. Indossare l'imbracatura di sicurezza durante tutte le lavorazioni e ancorare quando necessario.
Rischio di caduta	Controllare l'imbracatura secondo le istruzioni del produttore. Non utilizzare un'imbracatura in cattive condizioni.
Rischio di caduta	Utilizzare assorbitori di energia, ma prestare attenzione alla loro estensione quando si lavora a livelli inferiori. Considerare la distanza di caduta libera necessaria sommando: lunghezza del cordino + lunghezza massima dell'assorbitore + distanza del cordino dell'imbracatura in piedi + 1 m di sicurezza. Questa è la distanza minima che deve essere disponibile in caso di caduta affinché il sistema sia efficace. Si consiglia di trovare, se possibile, un punto di ancoraggio opportuno per aumentare la distanza di caduta libera se necessario.
Rischio di caduta	Corretta installazione e controllo continuo della linea vita secondo le indicazioni del produttore (si consiglia l'utilizzo di ganci tipo Petzl). Non fare movimenti incontrollati o rischiosi e utilizzare dispositivi omologati e in condizioni corrette. Non utilizzare nodi intermedi per ancorarsi, ma meccanismi di aggancio omologati (ad esempio monoblocco in linea verticale).
Rischio di caduta	Utilizzare un dispositivo autobloccante per ancorarsi a una linea di vita, se questa è verticale.
Rischio di caduta	Mantenere il vano ascensore sempre chiuso mediante protezioni sufficientemente rigide, fissate in modo che non possa verificarsi una caduta accidentale. Si consiglia di chiudere completamente il vano ascensore (ad esempio parapetti correttamente ancorati).



Rischio di caduta	Una porta o un accesso al vano dell'ascensore non devono mai essere lasciati aperti senza protezione e/o sorveglianza.
Rischio di caduta	Montare le porte definitive dell'ascensore seguendo la sequenza delle istruzioni di montaggio. Montare correttamente e prestare attenzione allo spazio tra la porta di piano e le pareti del vano. Se siamo in presenza di uno spazio sufficiente per inserire un braccio o per far passare una persona, mantenere le protezioni di cui al punto precedente.
Rischio di caduta	Posizionare i parapetti del tetto della cabina (se previsti) il prima possibile. Si ricorda che nei lavori edili le ringhiere devono avere un'altezza minima di 90cm, una fascia intermedia, un battiscopa e una resistenza alla spinta superiore a 150 kg/metro lineare. Se non sono presenti parapetti di cabina, è necessario utilizzare dispositivi di protezione anticaduta sul tetto cabina.
Rischio di caduta	Formare ed informare i lavoratori sui lavori con rischio di caduta in quota.
Rischio di caduta	Utilizzare ponteggio mobili di vano, almeno per l'installazione della linea di vita e delle attrezzature di sollevamento negli impianti dove il montaggio non viene effettuato con ponteggi convenzionali. L'utilizzo in altre fasi dell'installazione dipenderà dal piano di montaggio scelto dal responsabile dell'installazione.
Rischio di caduta	In caso di montaggio di strutture metalliche, farlo secondo il piano di montaggio e utilizzando un'imbracatura e una linea vita.
Rischio di caduta	Accedere al vano ascensore SOLO utilizzando le scale predisposte a tale scopo (installate dall'inizio dei lavori). Scendere nella fossa con cautela, evitando di saltare o di appoggiarsi alle molle o agli ammortizzatori.
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Prima di iniziare il montaggio testare la resistenza dei ganci prima di iniziare un montaggio utilizzando le provette MP. Evitare di ancorare attrezzature di sollevamento e linea vita o sistema anticaduta allo stesso gancio o punto di forza.
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Prevedere almeno la doppia sicurezza sempre che si possa avere l'arresto e/o il blocco dell'ascensore in caso di caduta in una qualsiasi delle fasi di montaggio (ad esempio limitatore di velocità e paracadute + imbracatura cabina). Verificare prima di iniziare i lavori sull'ascensore o nel vano che le apparecchiature di sicurezza dell'ascensore siano installati e funzionino correttamente.
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Utilizzare elementi di sollevamento per le persone (Tirak) o materiali (Minifor) adeguati. Installare e controllare secondo le istruzioni del produttore. In caso di utilizzo di Minifor o simili attrezzature non omologate per il sollevamento di persone, non sarà possibile sostare in cabina mentre è in movimento. L'operatore dovrà uscire dalla stessa e dal vano e non potrà rientrare fino a quando la cabina non è ferma + azionamento del dispositivo paracadute + sistema anticaduta. Si consiglia inoltre di imbracare la cabina ad un punto di forza già installato (es. staffa guide). Non rimanere nella cabina in movimento finché non è in tiro e con gli elementi di sicurezza obbligatori installati (sistema paracadute attivato ed efficiente).
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Selezionare l'attrezzatura di sollevamento tenendo conto del peso totale da sollevare (persone, strumenti, attrezzature). Controllare periodicamente l'apparecchiatura secondo le istruzioni del produttore.
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Seguire la sequenza di montaggio definita nel manuale di assemblaggio del prodotto che si sta montando (fornito da MP).
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Organizzare in modo ordinato i componenti necessari per montare l'ascensore, per evitare confusione, ed errori. Fare attenzione, per esempio quando si taglia o si rimuove un cavo o una cinghia.
Rischio di caduta della meccanica dell'impianto	Negli ascensori che prevedono i limitatori di velocità, installarli da subito, quando è presente un locale macchine/telaio. Nei casi in cui ciò non sia possibile, non utilizzare il limitatore se non possono essere rispettate le indicazioni di installazione del prodotto, riportate nel suo manuale e utilizzare il meccanismo Bloc-stop.
	Verificare il corretto funzionamento della timoneria di azionamento e del paracadute.
	Verificare il corretto funzionamento della valvola paracadute (tarare la valvola se necessario).
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Seguire le indicazioni definite nella "Procedura di Accesso e Permanenza nelle Diverse Zone di Lavoro" (vano, fossa, tetto cabina, locale macchine) di MP dove sono riportate le precauzioni da seguire per lavorare in sicurezza, evitare movimenti accidentali della cabina ed eliminare il rischio di intrappolamento e schiacciamento. Questo documento è di particolare importanza quando l'ascensore funziona in modalità automatica (fasi finali del montaggio).
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Verificare che nel vano non vi siano parti che possano causare intrappolamento accidentale, come resti di lavori edili che comportino questo rischio.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Prestare particolare attenzione al rischio di intrappolamento con le parti mobili dell'ascensore come la cabina, i cavi, le pulegge, i contrappesi Tener presente che queste parti mobili possono mettere in pericolo anche altre persone.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Installare i componenti dell'ascensore che comportano protezioni multiple seguendo la sequenza di montaggio stabilita per tali protezioni (paracadute, parapetti di cabina, ammortizzatori, finecorsa).



Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Non manovrare l'ascensore se ci sono altre persone nel vano ed evitare di eseguire lavori simultanei su diversi piani all'interno del vano.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Mantenere una comunicazione continua con i colleghi per un buon coordinamento delle diverse attività.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Controllare il quadro comandi prima di entrare nel vano ascensore e verificare che non siano state disattivate sicurezze che non avrebbero dovuto essere disattivate, né che possano essere fatte manovre o movimenti accidentali.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Se previsto, installare lo schermo di protezione del contrappeso il prima possibile.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Prestare particolare attenzione alla movimentazione e all'installazione di carichi sospesi, ad esempio la macchina dell'ascensore, quando viene posta nella sua posizione finale.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Il quadro elettrico (compresa la manovra) e/o il locale macchine, se presente, non devono mai essere lasciati aperti in assenza dell'installatore o dell'ascensorista. Devono essere sempre sotto controllo e/o chiusi a chiave.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Uno dei principali nemici dell'operatore dell'ascensore è la sensazione della ripetitività sul lavoro. Non dimenticare di pensare "non sei un robot".
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Il cavallotto delle sicurezze può essere fatto solo se assolutamente indispensabile per portare avanti il lavoro (mai per comodità o per lavorare più velocemente). Può essere eseguito solo da personale esperto, seguendo le indicazioni nelle specifiche tecniche e nelle istruzioni del dispositivo e utilizzando ponti omologati, mai improvvisati. Serve un registro che riporta chi ha fatto questi ponti per possibili controlli futuri.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Quando si lavora su porte con il contatto di sicurezza cavallottato, prendere precauzioni estreme. Devono essere evitate posizioni di lavoro che portino ad interferenza tra due parti (Cabina/Imbarco Sbarco, Cabina/Contrappeso, Fossa/Piano, ecc). Se indispensabile, devono essere prese tutte le misure per evitare movimenti incontrollati dell'ascensore. Come regola generale, tenere il corpo (o qualsiasi sua parte) all'interno o all'esterno del vano, mai a metà e sempre nel rispetto delle norme di sicurezza.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Nel caso di realizzazione di impianti in edifici ove vi sia transito o accesso di personale estraneo, l'accesso al vano deve essere completamente chiuso mediante pannelli rigidi stabili e correttamente ancorati (tali da rendere difficoltoso l'accesso al vano da parte di un estraneo), a causa del rischio di intrappolamento che ci possono essere nel vano o nell'accesso al vano.
Rischi di intrappolamento e schiacciamento	Evitare di muovere la cabina dell'ascensore se ci sono persone che lavorano nel vano. Se è indispensabile, il responsabile dei lavori stabilirà le istruzioni per tale attività tra tutti i lavoratori che devono essere in continuo contatto tra loro e chiedere ad alta voce conferma prima dell'inizio del loro movimento . Se necessario, utilizzare telefoni cellulari o walkie-talkie.
Rischi di intrappolamento	Non fidarsi MAI di un dispositivo di sicurezza fino a quando non si è verificato il funzionamento (per esempio STOP o arresti di emergenza).
Rischio movimento incontrollato della Cabina (UCM)	Posizionare cartelli di PERICOLO ogni qualvolta vi sia un rischio in fase di installazione, fino a quando tale rischio non verrà eliminato con un corretto bilanciamento del carico, una corretta regolazione del variatore di frequenza o della pressione della pompa idraulica.
Rischio movimento incontrollato della Cabina (UCM)	Installare e verificare la corretta posizione degli ammortizzatori di cabina e contrappeso.
Rischio movimento incontrollato della Cabina (UCM)	Prestare particolare attenzione al movimento del contrappeso quando si lavora sul tetto della cabina.
Rischio movimento incontrollato della Cabina (UCM)	Non modificare i parametri di velocità o i comandi della bottoniera di montaggio.
Rischi di elettrocuzione	Eseguire lavori con rischio elettrico solo con personale autorizzato/qualificato per il lavoro in questione.
Rischi di elettrocuzione	Lavorare sempre senza tensione. Non utilizzare un quadro elettrico se non si hanno le protezioni elettriche installate.



Rischi di elettrocuzione	Segnalare il rischio elettrico fin dall'inizio, ad esempio, sul quadro provvisorio usato durante il montaggio e sul quadro elettrico dell'ascensore.
Rischi di elettrocuzione	Tenere chiuso l'armadio elettrico dell'ascensore quando non si deve lavorarci.
Rischi di elettrocuzione	Utilizzare solo (e solo da personale qualificato) utensili, prolunghe e attrezzature di lavoro in buone condizioni e usarli secondo le istruzioni del produttore.
Rischi di elettrocuzione	Prestare la massima attenzione alle parti sotto tensione dell'armadio elettrico e non rimuovere alcuna protezione. Se necessario, verificare che non ci siano tensioni residue dopo che l'alimentazione sia stata disinserita prima di eseguire qualsiasi intervento.
Rischi di elettrocuzione	Utilizzare DPI adeguati che proteggano dal rischio elettrico potenziale specifico.
Rischi di elettrocuzione	Seguire le istruzioni definite nei manuali di montaggio.
Rischi di elettrocuzione	Prestare particolare attenzione al rischio elettrico nelle riparazioni o sostituzioni di apparecchiature che richiedono la successiva riprogrammazione dell'impianto.
Rischi di elettrocuzione	Non improvvisare e comunicare al responsabile del montaggio eventuali dubbi sull'impianto elettrico o sulla riparazione da fare, nonché dubbi sulle manovre.
	L' installazione di ponticelli può e deve essere fatto SOLO da personale autorizzato/qualificato con esperienza, e SOLO se strettamente necessario. Il ponte utilizzato sarà conforme (personale e non cedibile) e dovrà indicare il nome del tecnico che lo ha realizzato. I ponticelli devono essere fatti seguendo le indicazioni del manuale dell'ascensore (manuale che deve essere a disposizione dei lavoratori). La presenza di ponticelli sarà comunicata anche verbalmente, a tutti i lavoratori presenti.
	In nessun caso l'installazione verrà abbandonata senza aver rimosso i ponticelli. Una regola pratica è lasciare le chiavi della vettura nel quadro di manovra mentre ci sono i ponticelli installati.
Rischi verso terzi	Mantenere l'ordine e la pulizia nell'area di lavoro, soprattutto nelle zone di passaggio di personale estraneo al nostro lavoro. Coordinare e facilitare il transito di queste persone.
Rischi verso terzi	Differenziare e delimitare, se possibile, i passaggi di transito per il personale estraneo alle nostre attività.
	Mantenere sempre il vano ascensore chiuso con protezioni rigido. Si consiglia di chiudere l'intero vano con chiusure correttamente ancorate. Pensare che dobbiamo evitare che queste protezioni possano essere facilmente rimosse e che ci possa essere una presenza di bambini per esempio nelle opere negli edifici abitati.
Rischi verso terzi	Segnalare i rischi legati al nostro lavoro. Ad esempio: Lavori sull'Ascensore, non utilizzarlo / Rischio di caduta dall'alto / Rischio elettrico
Rischi verso terzi	La porta di un ascensore non verrà mai lasciata aperta senza protezioni e/o sorveglianza.

2. ATTIVITA' PREVENTIVE ALL' INSTALLAZIONE ED AL MONTAGGIO

La seguente procedura vi guiderà attraverso le fasi successive del processo di installazione e assemblaggio dell'ascensore. Questo processo si basa sui metodi, le tecniche e gli strumenti proposti da MP per un' installazione rapida e sicura.

La seguente sequenza di montaggio indica tutte le fasi da eseguire nel montaggio dell'ascensore, che sono state definite più dettagliatamente in tutto il manuale, indica anche le azioni che devono essere eseguite dall'operatore 1 nonché quelle che devono essere svolte effettuate dall'operatore 2 e quelle che devono essere svolte in comune.

FASI	OPERATORE 1	OPERATORE 1 & 2	OPERATORE 2	
LAVORI DI PREPARAZIONE PRIMA DEL MONTAGGIO				
Programmazione dei lavori con il responsabile del cantiere	√			
Preparazione della zona di scarico dei materiali, delle attrezzature e degli utensili			√	
Controllo dei disegni e delle dimensioni del vano	(se dotato di laser)	(se si usa il metro)		



Scaricare le attrezzature e gli utensili		\checkmark	
Prova dei ganci		√	
Scarico dei materiali		√	
SEQUEN	NZA DI MONTAGGIO		
Posizionamento dei materiali			√
Montaggio della scaletta di fossa	V		
Montaggio della linea vita, della imbragatura e della fune di sicurezza con il sistema di blocco	√		
Misurare e segnare il vano in verticale (quote verticali)		V	
Impostazione dell'impianto nel vano (con uso di eventuali dime e strumenti)		√	
Taglio delle guide del contrappeso e di cabina	√		
Introdurre le guide nel vano		√	
Base partenza guide e primo giro di staffe	\checkmark		
Montaggio dei primi spezzoni delle guide.	V		
Montaggio degli ammortizzatori del contrappeso e della cabina (Puffer) e del tenditore del limitatore di velocità	√		
Montaggio telaio contrappeso			√
Inserimento del telaio contrappeso nella partenza delle le guide		√	
Verifica dei giochi, della messa in squadra e dell'allineamento (telaio del contrappeso)	\checkmark		
Inserimento dei pesi nel telaio del contrappeso		√	
Montaggio arcata della cabina	\checkmark		
Inserimento dell'arcata della cabina nella partenza delle le guide		√	
Controllo dei giochi, fuori squadra e messa in bolla (arcata cabina). Ancoraggio delle apparecchiature di sollevamento e del Block-Stop	√		
Montaggio della cabina	V		
Giunta delle guide di cabina e del contrappeso		√	
Fissaggio delle colonne guide di cabina e del contrappeso	√		
Sollevamento delle guide di cabina e del contrappeso			√



Montaggio del telaio della macchina		√	
Gruppo motore		√	
Installazione del limitatore di velocità	√		
Sbobinatura delle funi	√	(se le bobine sono voluminose o molto pesanti)	
Installazione delle funi di trazione		√	
Fissare l'armadio del quadro elettrico	√		
Provare intervento del paracadute	√		
Montaggio delle protezioni delle pulegge della macchina	√		
Montaggio porte di piano e protezioni interne delle porte		V	
Smontaggio della piattaforma di lavoro	√		
Raccolta delle attrezzature usate per il montaggio della parte meccanica		V	
Pulizia	√		
Installazione elettrica di cabina	√		
Installazione elettrica del vano	√		
Installazione dei componenti elettrici in cabina	√		
Finiture	√		
Messa in funzione	√		
Regolazioni finali	√		

Il fattore principale che è stato preso in considerazione nello sviluppo dei metodi di montaggio è la sicurezza. Per questo motivo è necessario disporre di uno specifico piano di valutazione e/o sicurezza che rispecchi in ogni sequenza tutti i possibili rischi che l'installazione comporta, nonché le opportune misure preventive per evitarli.

2.1. ACCESSO AL CANTIERE

Ogni volta che saremo all'interno dell'opera utilizzeremo il casco di sicurezza, che ci proteggerà da eventuali colpi e caduta di oggetti, utilizzeremo anche stivali con suola protetta contro elementi taglienti e la zona superiore delle dita protetta con rinforzo metallico per proteggerli da urti e schiacciamenti dovuti alla caduta di materiale pesante (calzature antinfortunistiche tipo S3). Se è necessario utilizzare un'imbracatura durante il lavoro, si consiglia di indossarla dall'inizio. Inoltre, l'EPIS sarà utilizzato in base alle esigenze stabilite nella sezione corrispondente di questa procedura.

Verranno posizionati segnali standard di "Pericolo" indicanti la presenza di personale nel vano dell'ascensore e il rischio rappresentato dalla caduta di materiali.

È importante, come passaggio preliminare, verificare che il vano sia chiuso o delimitato correttamente e che sia presente una ringhiera resistente (altezza compresa tra 90 e 110 cm), fascia intermedia e battiscopa. È comunque consigliabile che la chiusura del vano sia completa, con pannelli (ad esempio legno), almeno ad altezza di persona. Questa raccomandazione è particolarmente importante nei luoghi di lavoro in cui è presente personale esterno ai lavori (ad esempio, abitanti di un immobile sottoposto a lavori di modernizzazione). La manutenzione delle chiusure del vano deve essere continua. Ci sono occasioni in cui questo tipo di protezione collettiva dipende da un'altra società al di fuori di chi installa l'ascensore (ad



esempio, un costruttore o un appaltatore). Se chi monta l'ascensore rileva che queste premesse non sono soddisfatte, deve avvisare la persona responsabile dell'installazione in modo che possano essere prese le misure appropriate. Inoltre, dovrà essere verificato che la fossa sia pulita e priva di ostacoli, nonché costruita secondo le specifiche indicate nei disegni dell'impianto.

È necessario verificare che il vano presenti i ganci o le traverse necessarie per il montaggio delle attrezzature e il sollevamento dei carichi, precedentemente installati dal costruttore.

È necessario avere disponibile l'alimentazione elettrica trifase e monofase ed uno spazio asciutto e protetto per lo stoccaggio del materiale, il più vicino possibile alla zona di lavoro.

Mentre l'operatore 1 predispone lo svolgimento del montaggio con il responsabile dei lavori, la presenza della alimentazione elettrica, i piani dell'ascensore e le informazioni sulla sicurezza e sul funzionamento generale del cantiere, l'operatore 2 prepara la zona per lo scarico degli attrezzi e del materiale.

L'operatore 1 sarà anche incaricato di verificare i disegni e le dimensioni del vano. Se non è disponibile un misuratore laser, sarà aiutato dall'operatore 2.

2.2. SCARICARE LE ATTREZZATURE E GLI UTENSILI

I due operatori scaricano gli utensili, gli attrezzi di montaggio e i sistemi di sollevamento, il tutto stoccato nell'area predisposta a tale scopo.

2.3. PROVA DEI GANCI

I ganci o le traverse devono essere installati anche se il loro utilizzo non è previsto durante il montaggio dell'ascensore, essendo obbligatoria la prova di carico ed i cartelli di carico massimo. Questi test saranno eseguiti dall'operatore 1 con l'aiuto dell'operatore 2.

La prima cosa che dobbiamo fare è installare l'ancoraggio omologato sul pavimento più vicino ai ganci/trave del soffitto del vano, (per fissare l'ancoraggio omologato seguire le istruzioni nel manuale utente del produttore) e legarci con la imbracatura prima di iniziare a eseguire questi test.

Se necessario utilizzare un altro punto di ancoraggio per posizionare il gancio (ad esempio utilizzare una fettuccia metallica ancorata ad un elemento o struttura stabile). Si consiglia l'utilizzo di ganci provvisori omologati tipo Petzl, tenendo conto che il gancio deve essere idoneo alla superficie su cui verrà installato, ad esempio esistono ganci/viti ad espansione specifici per superfici in calcestruzzo, mentre altri sono per superfici metalliche.

.



Dopo questa attività, ancorare la imbracatura di sicurezza al gancio e, nel caso in cui non ci sia ponteggio nel vano (ad esempio ponteggio tubolare) o una piattaforma di lavoro omologata, abbiamo due possibilità per montare l'attrezzatura di prova per i ganci su ciascun gancio:

1. Fare uso della pertica estensibile:



2. Installare un ponteggio mobile per il vano del tipo AH1, secondo il manuale di montaggio e uso per questa attrezzatura.

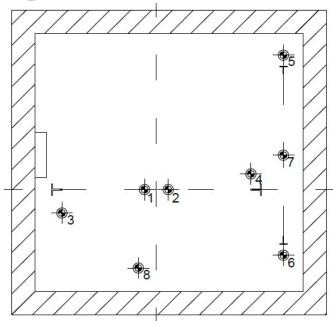
Consultare il manuale di istruzioni specifico per l'esecuzione del test del gancio (3. Specimen Load Test Manual_ES v2.00_1).

Manual Prueba Carga Probetas_ES v2.00_1).

Dopo aver completato il test, il campione rotto verrà lasciato come prova sul gancio. Si raccomanda l'uso di provini a rottura laterale.

Questo schema mostra la posizione dei ganci necessari per il montaggio:





Ganci 1 e 2: Ganci per il sollevamento dell'arcata e

Ganci 3 e 4: Ganci per il montaggio delle guide di cabina.

Ganci 5 e 6: Ganci per il montaggio delle guide del contrappeso.

Gancio 7: Gancio per il sollevamento del telaio contrappeso e della macchina.

Gancio 8: Gancio per il montaggio delle porte.

Abbiamo bisogno di un gancio per sollevare l'arcata sul punto di tiro delle funi, un altro sopra la cabina per sollevare carichi e montare la cabina, e un altro (opzionale) per sollevare le porte (gancio che può essere utilizzato anche per la linea vita). Il carico necessario per i ganci/travi dipenderà dal carico nominale dell'ascensore da montare.

Attenzione, se posizioniamo la trave, la testata nel vano sarà misurata sulla parte inferiore del profilo metallico.

È severamente vietato l'utilizzo di scale per l'installazione delle attrezzature di sollevamento, linea vita o simili a causa della scarsa stabilità che comportano le scale in una posizione esterna.

Il posto di lavoro avrà una buona ventilazione, soprattutto dove si effettuano saldature al piombo, e sarà ben illuminato (se necessario, utilizzare faretti portatili).

2.4. SCARICO DEI MATERIALI

La operazione di scarico dei materiali deve essere preventivamente pianificata dal responsabile del montaggio e verrà eseguita da entrambi gli operatori. Per pesi superiori a 25kg verranno utilizzati i mezzi meccanici disponibili in loco (carrelli elevatori, transpallet, gru, carrelli a mano, ecc.). Ogni volta che sarà necessario fare grandi sforzi, usare cinture lombari in neoprene che proteggono da lesioni nella zona della schiena (usare solo per brevi periodi di tempo).

Quando si sollevano le guide, utilizzare elementi di sollevamento approvati (ad esempio, strumenti di sollevamento per guide MP). Non utilizzare ganci aperti o non approvati per questo. Gli oggetti da issare devono essere legati dalle catene con nodo a strozzare e deve essere presente un fermo o un componente che ne impedisca l'allentamento. Non può essere presente una persona all'interno del vano durante il sollevamento di materiali o componenti.

I materiali verranno scaricati in loco dai due operatori, assistiti ove possibile da personale di cantiere che fornirà i mezzi adeguati per facilitare il lavoro di scarico e distribuzione del materiale.

I materiali saranno disposti il più vicino possibile al vano, in un luogo protetto ed asciutto, senza caduta di detriti, né vicino a macchine che creano polvere. Non verranno lasciati in luoghi di passaggio o dove la loro conservazione comporti pericolo per le persone in caso di caduta.

Al ricevimento del materiale controllare la presenza del materiale riportato sui documenti di spedizione, contando e verificando lo stato dei componenti più importanti.

Prima di iniziare il montaggio:

- Controllo visivo dello stato del cantiere e controllo delle protezioni individuali DPI.
- Controllo visivo degli utensili manuali ed elettrici (scheda utensili).
- Controllo dello stato del cantiere secondo Requisiti costruttivi (RRCC).

Stato del cantiere:

- Vano e fossa finiti secondo RRCC: intonacato, asciutto, pulito, etc.
- o Protezioni del vano: parapetti e protezioni inferiori presenti ad ogni accesso del vano.
- Altro: illuminazione delle zone di lavoro, spazi liberi, transiti. Nessuna interferenza con altre attività lavorative presenti in cantiere.

Lo scarico deve essere effettuato il più vicino possibile al vano e al piano più basso della struttura. Per le guide utilizzare sempre 2 punti di sospensione, in modo che l'imballo sia bilanciato e non vi siano deformazioni delle barre. Una volta messe in posizione, appoggiare sempre in tre punti, per evitare deformazioni. Se i fasci delle guide vengono lasciate su un pavimento già finito, sotto di essi verrà posizionato del materiale



(carta, plastica, ecc.) per evitare di macchiare il pavimento con il grasso messo a protezione delle guide. Quando si introducono le guide nel vano, appoggiare la parte inferiore nella fossa e la parte superiore negli angoli del vano.

La macchina verrà scaricata insieme al suo telaio sull'ultimo pianerottolo servito dall'ascensore, protetto dall'umidità (plastica). Per il sollevamento del gruppo motore si utilizzeranno i mezzi ausiliari necessari, siano essi del cantiere o nostri: gru, muletto, transpallet, ecc.

Le porte devono essere lasciate in un luogo sicuro, dove non corrono il rischio di cadere o deformarsi. Se possibile, saranno portate ai piani con l'aiuto della gru.

Se per qualche motivo dovessimo lasciare del materiale all'aperto, cosa da evitare assolutamente, prenderemo la precauzione di coprirlo con della plastica in modo che sia impossibile che si bagni (la plastica dell'imballo con cui il materiale esce dalla fabbrica non è una protezione sufficiente). I vari materiali non devono essere appoggiati direttamente a terra, ma dovrà essere sollevato attraverso bancali, mattoni, assi, ecc. La cabina non verrà mai lasciata all'aperto, poiché l'acqua e l'umidità possono danneggiarla in modo grave.

Particolare attenzione deve essere posta nel taglio delle regge del materiale imballato, esse possono dare luogo a colpi e tagli a causa della tensione con la quale sono state serrate, soprattutto se l'imballo ha subito movimenti bruschi e/o urti. Utilizzare guanti di sicurezza, abiti da lavoro ed anche protezioni per il viso e gli occhi.

3. RIEPILOGO DELLA SEQUENZA DI MONTAGGIO

3.1. POSIZIONAMENTO DEI MATERIALI

L'operatore 2 si occupa della distribuzione del materiale, eseguendo le seguenti operazioni:

- Distribuire il materiale ai piani (supporti, viti e flange).
- Lasciare vicino alla testata il limitatore di velocità con il suo supporto (se presente) e le viti, la fune del limitatore (se presente), i morsetti stringi-fune e le bride.
- In prossimità della fossa, lasciare il tenditore del limitatore (se presente), l'arcata della cabina, i puffer, i pilastrini dei puffer e il pavimento della cabina.
- Lasciare le funi di trazione su un piano intermedio.

Per muovere le parti più pesanti, l'operatore 2 viene aiutato dall'operatore 1

Delimitare una zona di sicurezza (che potrebbe coincidere con il vano ascensore) in modo che altri lavoratori o personale esterno ai lavori non siano messi a rischio dai lavori di montaggio o installazione, prestando particolare attenzione al rischio di caduta di oggetti. Se l'ascensore è di tipo panoramico (senza vano), la zona attorno dovrà essere delimitata e chiusa.

Gli accessi al vano ai piani dovranno essere protette con una ringhiera alta almeno 90 cm e con fascia intermedia; serve anche un battiscopa per evitare la caduta di attrezzi e materiali nel vano. Se il lavoro si svolge in un edificio dove possono accedere altre persone, si raccomanda di chiudere completamente gli accessi ai piani, attraverso l'uso di tavole rigide fissate in modo sicuro, per evitare, oltre al rischio di caduta, il rischio di cesoiamento.

Qualora fosse necessario rimuovere le protezioni/barriere dal vano, per qualsiasi intervento, esso sarà effettuato per il minor tempo possibile e l'operatore rimarrà con l'imbracatura ancorata alla linea vita o a un punto fisso, preferibilmente all'esterno del vano. Il punto di ancoraggio deve essere **installato all'esterno del vano** ed il più in alto e vicino possibile all'interno del vano.

La nostra presenza nel vano dovrà essere segnalata mediante un cartello di pericolo: Pericolo, "Personale che lavora nel vano" o simile. Tale cartello dovrà essere posto ad ogni piano.



3.2. MONTAGGIO DELLA SCALETTA DI FOSSA

L'operatore 1 eseguirà il montaggio della scala di fossa, e dopo la userà, evitando di accedere alla fossa saltando o appoggiandosi ai puffer, utilizzando una scala ausiliaria.

L'ingresso/uscita dalla fossa sarà fatto utilizzando scale omologate a partire da una profondità di 90 cm.

Vedere il manuale specifico di questo prodotto

Esempio di scaletta di fossa chiusa, attaccata al muro

Scaletta aperta:







3.3. MONTAGGIO DELLA LINEA VITA, DELLA IMBRACATURA E DELLA FUNE DI SICUREZZA CON IL SISTEMA DI

Terminate le prove del gancio, l'operatore 1 procederà all'installazione della linea di vita verticale provvisoria e delle attrezzature di sollevamento e del sistema di blocco. Dovrà essere presente un gancio destinato solo ed esclusivamente a sostenere la linea vita e che, in caso di presenza di più sistemi linee vita, ciascuna avrà il proprio gancio. Analogamente, il sistema di blocco deve essere dotato di un proprio gancio a cui fissare anche il sistema di sicurezza dell'attrezzatura di sollevamento.

La linea vita temporanea verticale deve essere omologata, in condizioni di perfetto stato di utilizzo e deve essere installata da personale esperto e formato. Si consiglia l'utilizzo di un sistema anti-caduta con queste caratteristiche o simili:

- Punto di ancoraggio: gancio tipo Petzl adatto alla superficie su cui verrà ancorato (cemento, metallo...) oppure, nel caso di una trave, utilizzare un'imbracatura metallica che avvolga la trave. Entrambe le squadre collegheranno la linea di vita utilizzando un moschettone. Evitare di fare nodi per ancorarsi alla linea vita, salvo il caso di personale con formazione specifica ed esperto di queste tecniche.
- Si raccomanda che la linea vita non sia statica e che abbia un certo allungamento in caso di caduta (semistatica o dinamica).
- Dispositivo retrattile anticaduta: adeguato al diametro della linea vita. Prestare attenzione al posizionamento della linea vita sul dispositivo retrattile anticaduta come indicato dall'attrezzatura (l'elemento di bloccaggio deve essere installato secondo la direzione corretta affinché il bloccaggio sia efficace).
- Imbracatura di sicurezza: deve avere un assorbitore di energia e aggancio per collegarla al dispositivo retrattile anticaduta. Si consiglia di utilizzare un aggancio doppio (doppia linea di ancoraggio). Non collegare mai due moschettoni direttamente insieme (uno potrebbe rompere l'altro). Valutare la distanza di caduta libera, soprattutto ai piani inferiori, ovvero l'allungamento dei diversi componenti la linea vita (comprese le caratteristiche dell'assorbitore e della linea) in caso di caduta, poiché l'attrezzatura potrebbe non essere efficace se a causa della altezza di caduta, il lavoratore urta il suolo o altro ostacolo.

È vietato fare nodi intermedi lungo la linea vita. La linea vita deve essere posizionata in una zona che consenta al lavoratore di ancorarsi prima di entrare nel vano (ad esempio, in prossimità dell'accesso al vano, nell'angolo opposto all'installazione della guida dell'ascensore). Allo stesso modo, è vietato utilizzare l'ancoraggio della linea vita per la linea vita e per sollevare carichi.

Tutta l'attrezzatura deve essere omologata ed essere in condizioni di perfetto stato di utilizzo, se queste condizioni non sono rispettate o ci fossero dubbi, è vietato usare linea vita o ripararla nella zona di lavoro. L'apparecchiatura deve essere controllata secondo le istruzioni del fabbricante, continuamente (ispezione visiva) da parte dell'operatore, e periodicamente da personale qualificato.

Gli operatori devono avere una formazione sulla Sicurezza del Lavoro per quanto riguarda il rischio di caduta dall'alto e l'uso dei dispositivi di arresto caduta utilizzati.

Dopo questi controlli sarà necessario indossare l'imbracatura di sicurezza. Queste operazioni verranno eseguite con l'aggancio all'ancoraggio omologato. Per agganciarsi all'ancoraggio omologato, seguire le istruzioni del suo manuale d'uso.

L'installazione dell'attrezzatura di sollevamento può essere effettuata solo con l'ausilio di una pertica, nel caso di avere attrezzature di sollevamento come un argano a fune passante (es. Tirak di Tractel), che consente l'utilizzo della pertica per fissare l'estremità del cavo al gancio corrispondente. Se la pertica non potesse essere utilizzata, sarà necessario disporre di un'impalcatura ausiliaria che consenta l'accesso ai ganci.

L'attrezzatura di sollevamento deve essere ancorata o imbracata in almeno due punti diversi per evitare che cada in caso di rottura di uno di essi.

L'operatore 1 posiziona il gancio della fune del sistema di blocco nel punto di ancoraggio previsto (vedi punto 3.6) e sgancia l'altra estremità della fune insieme al sistema di blocco in fossa.

Saranno evitati gli attriti tra le funi, compresi quelli delle apparecchiature di sollevamento, per evitarne l'usura.

3.4. IMPOSTAZIONE DEL VANO E CONTROLLO DELLE MISURE

La messa in posizione della dima in testata sarà effettuata mediante l'installazione di un'impalcatura ausiliaria (es. AH-1 o tubolare). Nel caso in cui non si disponga di alcun ponteggio ausiliario o non lo si possa utilizzarlo per le caratteristiche del vano, l'installazione di tale attrezzo può essere fatta al piano inferiore, perdendo però così l'informazione di un eventuale fuori piombo in testata.

Precauzioni

Proteggersi dalla possibile caduta di oggetti dall'alto e dalle cadute nel vano. Proteggersi anche durante i lavori di foratura con il trapano, saldatura, taglio e serraggio bullonature.

Per scendere alla fossa usare **SEMPRE** una scala.

E' vietato l'uso di attrezzature alimentate da motori a combustione o a scoppio all'interno del vano, per prevenire intossicazioni ed avvelenamenti.

Attenzione

È indispensabile avere a disposizioni i disegni del vano e quelli dell'impianto da installare.





	QUOTE
Α	LARGHEZZA DEL VANO
В	PROFONDITA' DEL VANO
Х	QUOTA DALLA PARETE FRONTALE LATO PORTA AL FILO A PIOMBO
Y	QUOTA DALLA PARETE LATERALE LATO PORTA AL FILO A PIOMBO

Simulazione della larghezza e della profondità del vano (quote x-y)

Misurare e controllare il vano in verticale (quote verticali)

L'operatore 1 rimane nella parte superiore del vano e con l'aiuto dell'operatore 2 misura il vano con il metro a nastro (verificare che le misure di fossa, corsa e testata coincidano con quelle del disegno dell'impianto).

Dopo aver controllato le misure della fossa, corsa e testata, controllare la distanza tra i piani ed anche la posizione delle giunte delle guide rispetto alle solette e la posizione delle staffe. Questa operazione evita possibili errori nel montaggio delle guide qualora ci fosse qualche differenza tra il vano reale e quello rappresentata in pianta e in alzato (vedi pianta in alzato). Segnare sulla parete del vano la posizione delle staffe de della posizione delle giunzioni delle guide della cabina.

Nota: Verificare che le dimensioni della fossa e della testata corrispondano al disegno di installazione dell'impianto.

Impostazione dell'impianto nel vano (con uso di eventuali dime e strumenti di misura)

L'operatore 1 fisserà la dima superiore e l'operatore 2 fisserà la dima inferiore, evitando di trovarsi nella verticale dell'operatore 1. Scendere in fossa usando la scala della fossa già installata o una scala manuale omologata e con sistema anticaduta.

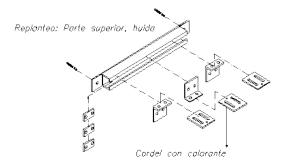
L'operatore 1 lascia cadere i fili a piombo, tenendo conto dei fuori piombo e fuori squadra del vano e controlla le misure del vano rispetto questi fili a piombo, aiutato dall'operatore 2. L'operatore 1 sposta la dima in testata in modo che le fili siano esattamente nella posizione riportate sul disegno. Nello stesso tempo l'operatore 2 taglia le guide (cabina e contrappeso) dello spezzone superiore se necessario, in base alla lunghezza totale necessaria e nel rispetto dei disegni di installazione.

Per fare questa attività può essere necessario rimuovere le protezioni messe ai piani per chiudere gli accessi al vano. In questo caso prima di rimuovere le protezioni ci si deve legare alla linea vita. Se si lavora ad una distanza inferiore a 1,5 m dal fondo fossa, la fune di sicurezza non deve superare questa dimensione e non deve essere montato l'ammortizzatore di energia.

Con gli attrezzi in dotazione si può iniziare la impostazione dell'impianto nel vano, iniziando dalla testata, montando la traversa orizzontale (tubo quadro aperto) con i tasselli in dotazione. La lunghezza di questa traversa è di 1250 mm e dovrà essere montata ad una distanza di 100 mm inferiore alla quota X che compare nella messa a piombo e nel disegno.

Fissare le squadrette a "L" all'interno del canale della traversa, come indicato nel disegno, assicurarsi che sia fissata all'ultima soletta e non interferisca con l'ultimo giro di staffe delle guide.

Esempio di dima per il vano





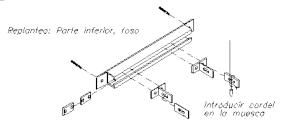
Montaggio dima superiore

Dima superiore e fili a piombo

Si prosegue poi con la fossa, fissando la corrispondente traversa come sopra fatto in testata. Posizionare a questo punto i fili a piombo che arrivano dalla testata.







Dima inferiore

Dima inferiore e fili a piombo

Fare scorrere le squadrette in testata ed in fossa in modo che i fili a piombo rimangano nella posizione corretta.

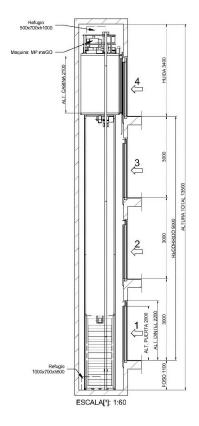
Alla fine di questa attività, fissare le funicelle sulle squadrette in fossa, facendo fare un giro della fune attorno alla squadretta, come da disegno che segue.



Fissaggio delle funicelle alla squadretta (dima inferiore)

La verifica piano per piano delle dimensioni nei due assi verrà fatta usando come riferimento le funicelle tese nel vano; questo essere certi che le dimensioni minime previste nei disegni siano rispettate, per essere certi che le misure minime indicate sul piano di installazione siano rispettate. Anche i fuori squadra dovranno essere verificati. Se in un qualche piano le dimensioni X-Y da progetto non fossero garantite, spostare i fili a piombo e fare una nuova verifica.

Esempio di impostazione impianto in alzato (vedi disegno dell'impianto):





Taglio delle guide del contrappeso e di cabina

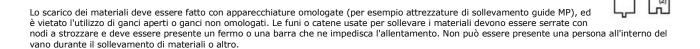
Una volta eseguita la impostazione dell'impianto, l'operatore 1 procederà al taglio delle guide del contrappeso e di quelle della cabina secondo la lunghezza specificata nei piani in alzato. Nel caso in cui le misure reali del vano fossero diverse da quelle indicate nei disegni, la lunghezza da tagliare dovrà essere modificata.

Se le operazioni di taglio delle guide vengono eseguite utilizzando una mola radiale o simile, la protezione facciale da utilizzare deve essere una visiera (gli occhiali di sicurezza potrebbero essere insufficienti). Prevedere un estintore tipo ABC in fossa.

Introdurre le quide nel vano

I due operatori lavorano assieme per introdurre le quide all'interno del vano, lasciandole il più vicino possibile al lato porte.

Le guide di cabina devono essere inserite in modo da avere il lato maschio (2) rivolto verso l'alto; quelle del contrappeso con il lato femmina (1) verso l'alto. Usare un paranco per sollevare le guide quando il peso supera i 25kg.



3.5. BASE PARTENZA GUIDE E PRIMO GIRO DI STAFFE

Vedere il manuale di installazione fornito con i componenti di vano

Base partenza guide e primo giro di staffe

L'operatore 1 scende in fossa, usando la scaletta fornita con l'elevatore e precedentemente installata, o in mancanza, usando una scala omologata e sistema anticaduta. Se si lavora ad una distanza inferiore a 1,5 m dal fondo fossa, la fune di sicurezza non deve superare questa dimensione e non deve essere montato l'ammortizzatore di energia.

Una volta in fossa, l'operatore 1 posizionerà prima la base di partenza e poi i primi due fissaggi delle guide del contrappeso. Il primo giro di staffe deve essere montato secondo le misure di progetto. Il secondo giro di staffe devono essere montati ad una distanza non maggiore di 1500mm sopra il primo giro. Nella situazione più critica potremmo avere una altezza totale di 3 metri e quindi sarà necessario usare una scala omologata (di altezza a 3,5m considerando il livello delle mani) e dispositivo anticaduta per il montaggio dalla fossa. Per montare dei giri staffe rispettare in modo scrupoloso le indicazioni fornite nei disegni di montaggio, tenendo conto che il perfetto allineamento di ogni staffa dovrà essere verificato in verticale ed e orizzontale. Il fissaggio alla parete sarà fatto partendo dalla foratura verticale estrema presente sulla staffa, proseguendo con il resto dei fissaggi. fino al completamento di tutti i tasselli.

Una volta fissata e livellata la base della staffa, si monta il resto, senza stringere i bulloni in modo da facilitare il successivo posizionamento delle guide. Questo processo verrà ripetuto per ogni staffa.

Montaggio dei primi spezzoni di guide

L'operatore 1, dopo aver posizionato i fissaggi precedenti, posizionerà i primi due tratti di guide contrappeso con l'ausilio del paranco elettrico, aiutato dall'operatore 2, se necessario. Montare le guide nella loro posizione con l'aiuto di 2 sagome (scartamento) in base alle misure tra le guide della cabina e i fili a piombo che abbiamo installato nel passaggio precedente. Posizionare le dime o le sagome circa 500mm al di sotto del 1° e 2° giro staffe e misurare i fili a piombo per verificarne la posizione finale.

Il sollevamento delle colonne delle guide sarà effettuato utilizzando strumenti approvati (disponibili presso ServiCenter). Non usare strumenti di sollevamento improvvisati, usare solo attrezzature espressamente progettate per questo scopo. Impedire la presenza di persone all'interno del vano durante il sollevamento dei materiali.

Nota: Prima di utilizzare il paranco elettrico verificare in cantiere la presenza delle protezioni elettriche: Differenziale + Terra. Correggi le prime sezioni delle quide.

L'operatore 1, con l'ausilio delle dime e dei piombi, verifica la posizione delle guide e le monta sugli angolari delle staffe.

Con le prime due sezioni di guide di cabina eseguiamo lo stesso lavoro delle guide di contrappeso.

Se il fissaggio delle guide richiede delle saldature, usare DPI aggiuntivi adatti (vedere DPI per saldatori previsti in questo documento) e dovranno anche essere presenti estintori o sistemi contro gli incendi (ad esempio, estintore a polvere ABC).







Montaggio degli ammortizzatori del contrappeso e della cabina (Puffer) e del tenditore del limitatore di velocità

Vedere il manuale di installazione fornito con i componenti di vano

Per montare gli ammortizzatori e i relativi pilastrini di sostegno nella zona fossa, l'operatore 1 li posiziona seguendo le indicazioni presenti nel disegno dell'impianto e nel manuale di montaggio degli elementi di vano.





Questi elementi di sicurezza devono essere installati prima di effettuare qualsiasi movimento dell'arcata.

Inserire e fissare l'ammortizzatore di cabina nella corretta posizione seguendo i disegni per evitare l'intrappolamento nella fossa durante il montaggio dell'ascensore. Se l'ammortizzatore è pieghevole o telescopico, collocare nella posizione più alta, per ottenere il massimo spazio di sicurezza in fossa.

Una volta in fossa, l'operatore 1 installerà il tenditore con il contrappeso del limitatore di velocità seguendo le istruzioni di montaggio presenti nel manuale del prodotto.

3.6. MONTAGGIO DEL TELAIO CONTRAPPESO, DELL'ARCATA CABINA E DELLA PEDANA DELLA CABINA (PIATTAFORMA DI LAVORO)

Vedere il manuale di installazione fornito con il telaio contrappeso e l'arcata della cabina

Per movimentare pesi superiori ai 25kg usare dispositivi di sollevamento meccanici e se fosse necessario fare sforzi, utilizzare cinture lombari in neoprene che proteggono da traumi nella zona della schiena (usare per brevi periodi di tempo).

Montare il telaio del contrappeso

Mentre l'operatore 1 rimuove le guide, l'operatore 2 monta il telaio del contrappeso all'esterno del vano e davanti al all'accesso nel vano del piano più basso. Per il montaggio fare riferimento al manuale di montaggio del prodotto, alle dimensioni e le misure presenti nel disegno dell'impianto ed alla sua corretta posizione nel vano.

Introdurre il telaio del contrappeso tra gli spezzoni delle guide

Attività che sarà fatta dai due operatori in fossa. Con imbracature omologate sollevare il telaio, montato senza uno dei pattini ed inserire tra le guide.

Il telaio verrà lasciato appoggiato sopra l'ammortizzatore del contrappeso.

Verifica delle tolleranze, della messa in squadra e degli allineamenti del telaio del contrappeso

L'operatore 1 controlla il gioco tra i pattini e la guida ed anche gli allineamenti e la messa in squadra.

Inserimento dei pesi nel telaio del contrappeso

Dopo le fasi di montaggio precedenti, e prima di mettere in tiro l'impianto, i due operatori dalla zona fossa introdurranno circa metà dei pesi disponibili nel telaio del contrappeso. Con l'aiuto del paranco si solleva poi il telaio con metà dei pesi sino alla testata dove verrà ancorato con una cinghia al, il telaio contrappeso viene posizionato nella zona di fuga dove viene fissato con un'imbracatura al fissaggio più vicino, in attesa del montaggio dei cavi di trazione.

Montare il telaio della cabina

L'operatore 1 monta il telaio della cabina fuori dal vano e davanti al all'accesso nel vano del piano più basso. Per il montaggio fare riferimento al manuale di montaggio del prodotto, alle dimensioni e le misure presenti nel disegno dell'impianto ed alla sua corretta posizione nel vano.





Introdurre l'arcata cabina tra gli spezzoni delle guide

Attività che sarà fatta dai due operatori in fossa. Con imbracature omologate sollevare l'arcata, montata senza uno dei pattini senza i blocchi paracadute ed inserire tra le guide.

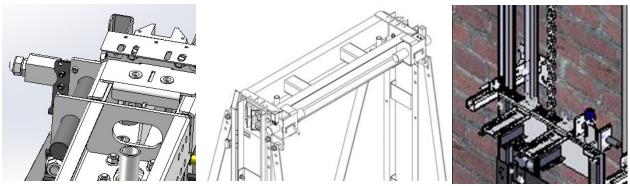
L'arcata verrà lasciata appoggiata sopra l'ammortizzatore della cabina. Se l'ammortizzatore è pieghevole o telescopico, collocare nella posizione più alta, per ottenere il massimo spazio di sicurezza in fossa.

Nel caso di impianto con fossa e/o testata ridotta, montare i fermi sulle guide come indicato nel manuale per impianti con fossa e testata ridotte.

Verifica delle tolleranze, della messa in squadra e degli allineamenti. Arcata cabina, ancoraggio della apparecchiatura di sollevamento e del Block-Stop

L'operatore 1 controlla la regolazione dei blocchi paracadute e del sistema di azionamento (timoneria), controlla anche il gioco tra pattini e guida, oltre agli allineamenti ed alla messa in squadra.

Una volta verificata la corretta installazione dell'arcata cabina, l'operatore 1 ancora ad esso il sistema di sollevamento. Subito dopo, fissare il Block-Stop ai punti di ancoraggio sulla traversa superiore del telaio, assicurandosi che il cavo sia sempre teso e con il suo peso che non tocca il fondo della fossa. Vedere esempi:



È vietato passare sotto il telaio della cabina senza il block-stop installato.

Montaggio della cabina

Una volta installato e verificato il funzionamento del Block-Stop, l'operatore 1 inizia con il montaggio della cabina dell'ascensore, che viene effettuato dal piano più basso, in base alle indicazioni del relativo manuale.

Vedere il manuale di installazione fornito con la cabina

Piattaforma di lavoro

Una volta assemblata la cabina, il suo tetto sarà la piattaforma di lavoro, con i parapetti se necessari (distanza dalla parete del vano maggiore di 300mm), il meccanismo di sollevamento e il Block-Stop montati.

Attenzione

Prima di poter utilizzare la piattaforma per il montaggio sarà necessario:

- Il corretto ancoraggio del sistema di sollevamento, nonché l'uso di un minimo di 2 sistemi per bloccare il movimento della piattaforma una volta posizionata, come il Block-Stop e l'imbracatura di sicurezza più corta possibile tra l'arcata e il fissaggio più vicino.
- Se necessario fare regolazioni ai blocchi paracadute, non passare mai sotto l'arcata senza che queta sia bloccata ed impedito un qualsiasi movimento. Non lavorare mai sotto la cabina sospesa senza alcuna protezione.
- Nel caso in cui l'arcata con la cabina sia troppo pesante (ad esempio, pannelli rivestiti o altro), possono essere utilizzati attrezzi per fare un telaio o un supporto provvisorio (pilastri), purché omologati e di adeguata resistenza e ancoraggio.
- Ancorare in modo corretto il sistema di sicurezza Block-Stop per chi lavora nel vano.
- · Montaggio parapetti cabina.



- Prova di funzionamento della bottoniera di comando del sistema di sollevamento: Pulsanti e Stop. Controllo delle protezioni elettriche presenti nel cantiere: Differenziale + Terra.
- Controllo dei collegamenti elettrici, prese e conduttori standard, stagni e in buone condizioni.

Con frequenza giornaliera e prima di utilizzare la piattaforma di montaggio sarà necessario verificare il corretto funzionamento degli elementi di sicurezza:

- 1. Sistema di sicurezza Block-Stop per le persone.
- 2. Linea vita e sistema anticaduta + imbracatura.
- 3. Attrezzature di sollevamento.
- 4. Controllo delle protezioni elettriche: Differenziale + Terra
- 5. Controllo dei collegamenti elettrici, prese e conduttori standard, stagni e in buone condizioni.
- 6. Chiusure di protezione per l'accesso al vano.

3.7. MONTAGGIO DELLE ALTRE STAFFE PER LE GUIDE DI CABINA E DEL CONTRAPPESO

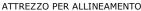
Giunzione delle guide di cabina e contrappeso

Dopo i controlli e le verifiche della sicurezza per la piattaforma di lavoro, l'operatore 1 inizierà ad utilizzarla per montare nel vano le altre staffe per le guide, facendo riferimento ai disegni di montaggio. L'operatore 2 aggancerà le successive 2 guide e le solleverà mediante le attrezzature di sollevamento previste per le guide.

I due operatori realizzeranno assieme la giunzione delle guide, l'operatore 1 da sopra la cabina e operatore 2 dall'esterno del vano, comandando l'attrezzatura di sollevamento delle guide. L'unione delle guide sarà realizzata mediante la piastra di giunzione ed i relativi bulloni.

L'operatore 1 giunta le guide cabina aiutato dall'apposito attrezzo per l'allineamento. Le guide cabina vengono montate con tutti i maschi rivolti verso l'alto, mentre quelle del contrappeso vengono installate con tutte le femmine rivolte verso l'alto. Lo stesso operatore esegue la pulizia provvisoria delle guide con liquido sgrassante per asportare completamente la cera presente sulla parte di scorrimento e le giunzioni vengono ripassate se presentano gradini o discontinuità.







DETTAGLIO GIUNTA GUIDE

L'operatore 1, dopo aver posizionato i fissaggi ed eseguito la giunzione delle guide, metterà le guide nella loro posizione corretta con l'ausilio di 2 dime secondo le distanze tra le guide della cabina ed i fili a piombo. Lo stesso operatore controlla la posizione delle guide e le avvita alle staffe a parete con gli angolari.

Se qualche giunzione guida coincide con i supporti, questi dovranno essere spostati un poco e se dovesse solo coincidere la staffa a parete, montare l'angolare sotto.

Sollevamento delle guide di cabina e del contrappeso

Mentre l'operatore 1 sta montando le staffe, l'operatore 2 solleva le diverse guide e aiuta l'operatore 1 a giuntare e posizionare le guide nella loro posizione corretta, con la apparecchiatura di sollevamento delle guide.

Terminata l'installazione delle guide, nel caso di installazione con testata e/o fossa ridotta, verranno posizionati i fermi sulle guide, come da manuale fossa e testata ridotta.



3.8. MESSA IN TIRO DELL'ASCENSORE: TELAIO, MACCHINA & LIMITATORE VELOCITA'

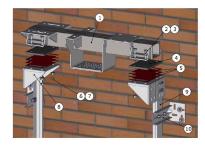
Vedere il manuale di installazione fornito con i componenti di vano

Montaggio del telaio della macchina

Lavorando in testata, entrambi gli operatori inizieranno questa fase di montaggio fissando i supporti del telaio sulle guide del contrappeso. Su questi supporti verrà poi appoggiato il corpo principale del telaio e verrà messo in bolla usando degli spessori spessore nel caso fosse necessario. Una volta fatto questo lavoro, si procederà al posizionamento dei laterali del telaio macchina.

Il telaio della macchina sarà supportato dalle guide del contrappeso e flangiato alle guide della cabina.





Macchina - Gruppo motore

Facendo riferimento il manuale di montaggio che accompagna sempre il prodotto, entrambi gli operatori eseguiranno i lavori necessari per il montaggio della macchina. A tale scopo può essere utilizzato l'attrezzo di sollevamento della macchina che può fornire MP.

Vedere il manuale di installazione fornito con l'attrezzatura di sollevamento della macchina

Installazione del limitatore di velocità

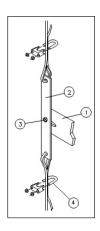
Vedere il manuale di installazione fornito con i componenti di vano, nella scatola della meccanica

In questa fase del montaggio, l'operatore 1 completerà l'installazione del regolatore di velocità precedentemente iniziata con l'installazione del contrappeso durante il montaggio degli ammortizzatori in fossa.

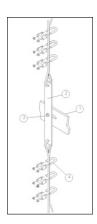
Per la corretta installazione dei supporti del limitatore sia nella parte superiore che in quella inferiore, vedere pianta e alzato nel disegno di installazione, dove abbiamo le quote corrispondenti.

Come prima attività, l'operatore 1 monterà la parte superiore nella testata del vano, poi, in zona della fossa, fisserà la parte inferiore. Come ultimo lavoro si monterà la fune del limitatore sulle pulegge inferiore e superiore, e all'asta di collegamento del leverismo del paracadute. Tale asta sarà già stata regolata correttamente in precedenza.

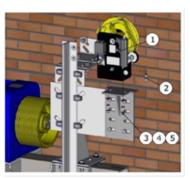
Dettaglio degli attacchi della fune del limitatore:



- 1 LEVA AZIONAMENTO
- 2 ASTA COLLEGAMENTO
- 3 BULLONE DI FISSAGGIO
- 4 ATTACCO FUNE



ESEMPIO DI LIMITATORE MONTATO IN TESTATA



Sbobinatura delle funi

Per mettere in tiro l'ascensore, dovremo sbobinare e predisporre correttamente le funi. L'operatore 1 inizierà a sbobinare le funi facendo attenzione a quanto riportato in queste istruzioni. Se le bobine hanno una dimensione ed un peso elevato, l'operatore 2 aiuterà.

Le funi sono fornite in bobine o matasse. Le funi di piccolo diametro, flessibili e di lunghezza ridotta, vengono fornite in rotoli, così come le funi facilmente manipolabili. Le funi di diametro maggiore o molto lunghe sono fornite avvolte su bobine.

Esistono diversi metodi per svolgere un cavo, ma tutti devono essere eseguiti con alcune precauzioni, per evitare torsioni e deformazioni al cavo. Un cavo deformato perde le sue caratteristiche ed è danneggiato in modo permanente ed irrimediabile. (Fig. A).

Anche se successivamente il cavo danneggiato dovesse essere raddrizzato, questi punti non garantiscono più la resistenza originale causa della deformazione e rimangono deformazioni che generano asperità e sporgenze che portano ad abrasioni premature (Fig. B).

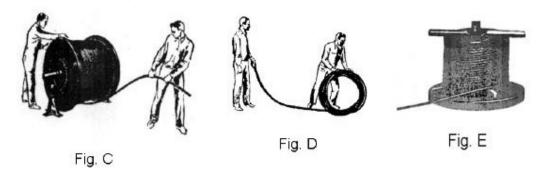




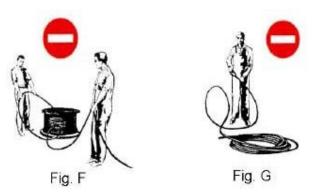
Per sbobinare il cavo viene fornito avvolto su una bobina, si deve posizionare la bobina in modo che possa ruotare liberamente su un asse supportato da due supporti. (Fig.C).

Se il cavo è confezionato in rotoli, lo si sbobina facendolo rotolare in avanti in modo che il cavo si svolga senza alcuna torsione. (Fig.D).

Nel caso di bobine di grandi dimensioni e peso, difficili da movimentare a mano, è preferibile appoggiare il rotolo su un supporto che permetta la rotazione, e su tale dispositivo viene fatto ruotare la bobina. (Fig.E).



Se le funi vengono srotolate, non rispettando queste raccomandazioni, ma nei modi illustrati nelle figure F e G, si verificheranno torsioni molto intense nei cavi e si potranno avere deformazioni permanenti, nella migliore delle ipotesi le funi avranno delle tensioni interne che potranno portare a comportamenti irregolari.



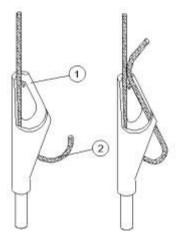
Installazione delle funi di trazione

Posizioneremo fune dopo fune come segue:

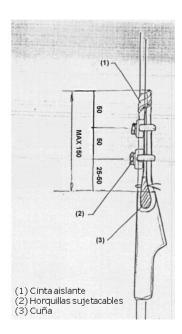
 L'operatore 1 solleverà la piattaforma di lavoro fino alla sommità del vano e posizionerà i tenditori alle estremità delle funi della cabina, facendo passare le estremità attraverso la puleggia della macchina per farle poi scendere in fossa dove si monteranno sul telaio del contrappeso.

Le figure seguenti mostrano come montare ed ancorare le funi ai tenditori. La prima immagine mostra il dettaglio di come la fune viene fatta passare attraverso il tenditore. La seconda immagine mostra il dettaglio del fissaggio del morsetto. Si usano due morsetti per ogni capofune. Una volta legata la fune, è opportuno fermare l'estremità della fune, ad esempio con nastro isolante. I pressacavi verranno posizionate secondo il manuale di assemblaggio del telaio.





N º	Denominazione
1	Capofune a cuneo
2	Fune



- 2. Dopo questo lavoro l'operatore 1 lascerà la pedana mobile e la lascerà con il pavimento a livello del piano superiore.
- Con l'aiuto dell'operatore 2 e con la attrezzatura di sollevamento, il contrappeso verrà sollevato nella posizione desiderata. Le altre
 estremità delle funi saranno tirate e aiutati da una scala di sicurezza, si segna la posizione dove montare i capofune. Dal piano più
 vicino i capofune saranno poi montati sul contrappeso, aiutati sempre dalla scala.
- 4. A questo punto è possibile abbassare lentamente l'arcata della cabina, sempre con la attrezzatura di sollevamento per lasciare le funi in tiro
- 5. Prima di muovere la piattaforma di lavoro con le funi, assicurarsi che tutti i cavi siano alla stessa tensione (verificare che tutte le molle del tenditore siano della stessa dimensione) e che il montaggio dei capofune sia stato fatto in modo corretto con doppio dado e cuneo montati
- 6. Fare una corsa completa con la piattaforma vuota e verificare che non ci siano anomalie nelle funi, quali allungamenti, differenze di tiro, ecc. Controllare anche il bilanciamento a metà corsa.
- Dopo aver verificato che non devono essere fatti interventi sulle funi, montare le protezioni delle pulegge di trazione e deviazione per evitare incidenti mentre si eseguono gli altri lavori.

Fissare l'armadio del quadro di manovra

Vedere il manuale di installazione fornito con la linea elettrica precablata

Si esegue il montaggio provvisorio dell'armadio elettrico sul pianerottolo dell'ultimo piano, per poter usare l'ascensore in modalità manutenzione.

Attenzione: in nessun caso l'armadio del quadro di manovra potrà essere installato in una stanza o in un locale privato.

Fissare le staffe nella posizione prevista rispetto al livello del piano, per poi assemblare l'armadio e fissarlo secondo il disegno. Al termine dell'installazione delle porte di piano, l'armadio e il pannello frontale saranno fissati in modo definitivo.

Nota: i fissaggi dell'armadio al vano consentono alcune regolazioni in altezza

Prova intervento del paracadute

Una volta montato l'intero sistema di azionamento dei paracadute: limitatore, tenditore con contrappeso, fune, attacchi alla barra di azionamento, e fatte le regolazioni dei blocchi e dei collegamenti, l'operatore 1 procederà alla verifica del funzionamento del sistema. Il contatto di sicurezza del paracadute, per questo test, deve essere escluso facendo un ponte. Per fare questa prova l'operatore 1 sarà davanti al quadro di manovra e mentre muove in discesa la piattaforma di montaggio, attiverà la chiave di intervento del paracadute. A questo punto la piattaforma deve bloccarsi per l'intervento dei paracaduti ed il contatto di sicurezza del limitatore deve intervenire. Bypassare momentaneamente il contatto dell'interruttore di fine corsa e muovere in salita la piattaforma per sbloccare i paracadute. Rimuovere il ponte dal contatto del limitatore e collegare il contatto dei paracadute.

Montaggio delle protezioni delle pulegge della macchina

Lavorando in piedi nella zona della testata l'operatore 1 monterà la protezione della puleggia della macchina.

Questa protezione dovrà essere montata sia per motivi di sicurezza per gli addetti al montaggio e alla manutenzione, sia per una maggiore protezione della macchina.

Attenzione: Per manipolare la protezione della macchina, utilizzare sempre guanti protettivi per evitare tagli con i bordi della lamiera.



3.9. MONTAGGIO PORTE DI PIANO E PROTEZIONI INTERNE DELLE STESSE

Con frequenza giornaliera e prima di utilizzare la piattaforma di montaggio sarà necessario verificare il corretto funzionamento degli elementi di sicurezza:

- 1. Sistema di sicurezza Block-Stop per le persone.
- 2. Linea vita e sistema anticaduta + imbracatura.
- 3. Apparecchiature di sollevamento.
- 4. Controllo delle protezioni elettriche: Differenziale + Terra
- 5. Controllo dei collegamenti elettrici, prese e conduttori standard, stagni e in buone condizioni.
- 6. Chiusure di protezione per l'accesso al vano.

Per l'installazione delle porte di piano fare uso della piattaforma di lavoro, della bottoniera di manutenzione e delle istruzioni di montaggio che fornite negli imballi delle porte. Utilizzeremo la piattaforma di lavoro dall'interno della cabina in modo che il tetto funga da misura protettiva contro la possibile caduta di oggetti.

I due operatori suddividono le porte ai piani corrispondenti, partendo dal basso verso l'alto.

L'installazione delle porte di piano e delle protezioni interne sarà fatta assieme dai due operator, tenendo conto che l'operatore che si trova all'esterno del vano deve essere ancorato ancoraggio a condizione che la piattaforma di lavoro non stia davanti della porta che si sta montando.

L'operatore 1 fissa le staffe inferiori di tutte porte seguendo quanto riportato nei disegni dell'impianto e seguendo le indicazioni del manuale di montaggio delle porte. Contemporaneamente l'operatore 2 monta le porte (telaio e meccanismo) senza le ante.

Lavorando assieme i due operatori montano le porte partendo da quelle dei piani più alti e scendendo. Fare la massima attenzione alla messa piombo ed alla distanza tra pavimento cabina e soglia.

L'operatore 1 monta le ante e le regola. L'operatore 2 posiziona i fissaggi ed i paramenti.

Importante: Il montaggio delle porte deve essere fatto dall'alto verso il basso, evitando così qualsiasi interferenza con le porte già montate. La massima attenzione deve essere fatta per l'allineamento, ma messa piombo e la distanza tra il pavimento della cabina e la soglia.

Particolare cura deve essere posta nel seguire le istruzioni del manuale di montaggio della porta di piano, nonché nel controllare che ogni porta installata sia ben allineata e che funzioni il blocco meccanico.

Dopo il posizionamento di ciascuna porta, procedere al montaggio delle protezioni interne, seguendo le istruzioni.

Dopo aver terminato la sigillatura, è essenziale mettere i cartelli che la chiusura non è ancora definitiva e resistente agli urti. È sempre necessario posizionare un cartello di segnalazione e protezioni aggiuntive nella zona antistante la porta.

3.10. SMONTAGGIO DELLA PIATTAFORMA DI LAVORO

Terminato il montaggio delle porte di piano e delle protezioni interne, l'operatore 1, nel caso abbia utilizzato un ponteggio provvisorio (supporti), procederà allo smontaggio degli stessi dal piano inferiore/ più in basso del vano per eliminare il rischio di caduta dall'alto e/o distacco di materiali.

Successivamente, l'operatore 1 inizia il montaggio della cabina.

Vedere il manuale di installazione fornito con la cabina

Una volta montata la cabina e messo in tiro l'impianto, l'operatore 1 muoverà l'elevatore fino a posizionarlo davanti al telaio del contrappeso per introdurre il resto dei pesi. Una volta inseriti tutti i pesi, montare lo schermo di protezione del contrappeso, i fermi per i pesi e le protezioni contro l'uscita dei pesi dal contrappeso.

3.11. FINITURA DELLA PARTE MECANICA

Come ultima fase dell'assemblaggio della parte meccanica, l'operatore 2 è incaricato di raccogliere tutti gli strumenti e il materiale utilizzato per il montaggio, l'operatore 1 lo aiuta a terminare questa attività.

PARTE ELETTRICA

Quando si eseguono lavori su impianti elettrici sotto tensione, il personale addetto alla loro esecuzione sarà formato sui metodi di lavoro da seguire e sull'uso di materiale, attrezzature e strumenti di sicurezza. Il personale dovrà essere autorizzato/qualificato per eseguire i lavori con rischio elettrico. I lavori saranno eseguiti senza tensione, durante il montaggio dell'impianto. Qualsiasi parte dell'impianto sarà considerata e trattata come se fosse in tensione fino a prova contraria.

Rispettare sempre le 5 regole d'oro per lavorare senza tensione:

- 1. Togliere la alimentazione
- 2. Prevenire ogni possibile ritorno della alimentazione
- 3. Verificare la mancanza di tensione.
- 4. Messa a terra e in cortocircuito.
- 5. Proteggersi da elementi in tensione (ad esempio, chiudendo lo sportello del quadro e bloccando con il lucchetto l'alimentazione elettrica). Segnalare la zona.



Si procederà ora all'installazione della parte elettrica dell'ascensore, collegando tutti i suoi componenti, il montaggio della parte elettrica viene effettuato da un operatore; da questo momento il montaggio viene svolto da un solo operatore.

L'operatore controlla che le spallette e la sigillatura del telaio delle porte sia stati fatti in modo corretto, controlla che il montaggio della parte meccanica sia stato fatto nel modo corretto e che tutto sia in buono stato, in modo da poter iniziare i lavori senza problemi.

L'alimentazione deve essere scollegata prima di eseguire qualsiasi lavoro elettrico. Lavorare solo con tensioni di sicurezza.

I ponti sulle sicurezze devono essere fatti solo quando assolutamente necessario ed indispensabile; i ponti devono essere fatti da personale formato ed esperto (in caso di dubbio, non improvvisare, consultare il responsabile del montaggio). In nessun caso i dispositivi di sicurezza possono essere bypassati per comodità o per fare un lavoro più rapidamente, questo a causa dei potenziali pericoli connessi all'esclusione della sicurezza di un dispositivo. I ponti utilizzati devono essere ponti fatti nel rispetto delle regole della buona tecnica (vedere accessori che possono essere forniti) mai ponti improvvisati, e rispetteranno le istruzioni presenti nel manuale e nelle informazioni tecniche. Tener sempre presente che l'impianto nel suo insieme è progettato in modo da non danneggiare gli utenti o chi lavora sull'ascensore, ma bypassando un dispositivo di sicurezza, saltiamo tutte le logiche di funzionamento e trasformiamo un impianto sicuro in uno potenzialmente pericoloso.

Non lavorare mai in posizioni intermedie tra due elementi (ad esempio fossa e pianerottolo), per evitare i rischi di cesoiamento e intrappolamento. Rispettare sempre la regola di buon senso e sicurezza: "corpo dentro o corpo fuori".

Quando si entra nel vano, l'operatore ha la responsabilità diretta di proteggere la sua area di lavoro, per evitare che ci siano azioni accidentali, anche da parte di terzi che possano compromettere la sua incolumità. Per questa ragione i lavori nel vano devono essere fatti solo da lavoratori con esperienza e formazione sui lavori di installazione di ascensori.

Non rimanere mai nella fossa quando la cabina viene mossa. La persona all'interno della fossa deve avere il controllo completo del movimento della cabina. Per fare ciò, usare la regola della doppia sicurezza o della sicurezza ridondante (ad esempio, utilizzare la serie stop di fossa + serie della sicurezza delle porte; o la modalità di stop sul tetto della cabina e manovra di manutenzione).

Non fidarsi di nessun elemento di sicurezza (stop di emergenza, limitatori di velocità, blocchi paracadute, SAB, ecc.) fintanto che non ne sia stato provato il funzionamento.

Avvisare ad alta voce (o utilizzando sistemi di comunicazione remoti, se necessario) del movimento dell'ascensore per evitare intrappolamenti; anche a terzi.

3.12. PULIZIA

Il montaggio inizia con una pulizia generale, senza essere completa (la pulizia finale viene effettuata al termine del montaggio).

3.13. INSTALLAZIONE ELETTRICA DI CABINA

L'operatore prosegue con l'impianto elettrico dalla cabina, posizionando i contatti di piano, i sensori e i magneti sulle guide.

3.14. INSTALLAZIONE ELETTRICA DEL VANO

Nota: Se l'ascensore è finito con tutta la meccanica compresa la cabina (con i parapetti), il paracadute è stato regolato e il suo funzionamento è stato verificato, la messa in tiro è stata fatta e controllata, la bottoniera di montaggio collegata, tutte le sicurezze elettriche, si può lavorare senza la imbracatura collegata alla linea vita. **SOLO muovendosi con velocità di manutenzione, mai a velocità nominale.**

Vedere il manuale di installazione fornito con la linea precablata e con la cabina

Questi sono i lavori per fare la installazione elettrica del vano:

La illuminazione di vano – catena luminosa LED – viene fissata a partire dall'alto del vano. Fare lo stesso per le canaline. Rispettare le posizioni previste nel disegno della installazione e fare attenzione che non ci siano interferenze con nessuna parte mobile o fissa dell'ascensore.

Dopo aver fissato i supporti dei cavi si installa il cavo piatto, srotolandoli durante il movimento di discesa. I cavi precablati vengono alloggiati nelle canaline.

Si montano le bottoniere di piano nelle corrette posizioni e si cablano i contatti delle porte alle linee precablate. I finecorsa e pre-finecorsa vengono montati ed i cavi intestati vengono portati in canalina. Come ultima cosa si collegano i fili di terra alle guide.

3.15. INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ELETTRICI IN CABINA

Vedere il manuale di installazione fornito con la linea precablata e con la cabina

Questi sono i lavori per fare l'installazione elettrica in cabina:

Per prima cosa vengono montati tutti gli elementi della cabina:

- Operatore (Vedi manuale fornito con la porta).
- Ante porta di cabina.
- Fotocellule/barriera.
- Bottoniera di manutenzione.
- Pesa-carico.

Prestare attenzione alla chiusura delle porte dell'ascensore poiché se non regolate correttamente possono causare danni in caso di urto.

Una volta terminati, gli elementi presenti sul tetto della cabina vengono collegati con i cavi precablati; successivamente vengono posizionati e cablati gli elementi nella parte inferiore della cabina:



- · Cavi precablati.
- Contatto del paracadute (potrebbe anche essere posizionato sulla parte superiore dell'arcata in alcuni impianti. Vedere disegni).
- Sensore magnetico per Fonotec.
- Pulsante telefono per allarme dalla fossa.

Gli elementi della fossa sono cablati e fissati (contatto del tenditore del limitatore di velocità) e, come ultima cosa, montare e collegare lo stop di fossa alla linea precablata.

3.16. FINITURE

Le finiture dell'ascensore consistono in:

- Montare il paramento della cabina.
- Coprire le canalette.
- Montare lo schermo del contrappeso.
- Montare le protezioni sotto soglia delle porte di piano.
- Assemblare la lama dell'operatore, regolare i rulli della porta e dell'anta..

3.17. MESSA IN FUNZIONE

Controllare il quadro di manovra prima di entrare nel vano e verificare che nessuna sicurezza sia stata esclusa o cavallottata, né che possano essere fatte manovre accidentali. Prima di accedere al vano, applicare sempre il principio della doppia sicurezza o sicurezza ridondante.

Collegare le linee precablate ed i cavi flessibili al quadro.

Il documento "Procedura di Accesso e Permanenza nelle Diverse Aree di Lavoro" indica come accedere e sostare nelle diverse aree di lavoro dell'ascensore in quest'ultima fase del montaggio, dopo che tutte le sicurezze sono attive e l'ascensore si muoverà in modalità normale (velocità nominale).

Solo dopo che tutte le procedure di messa in servizio sono state completate, l'ascensore potrà essere utilizzato da altre persone che non siano quelle della ditta installatrice, secondo le regole stabilite dall'azienda.

Vedere documento "Raccomandazioni di MP per la messa in funzione dell'ascensore"

3.18. REGOLAZIONI FINALI

Fare una pulizia totale dell'ascensore e raccogliere tutti gli attrezzi e quanto rimasto dal montaggio, imballi compresi.

Fare un controllo di tutti i componenti di sicurezza, come ultima fase del montaggio dell'ascensore elettrico senza locale macchine.

Regolare l'inverter, impostando i diversi parametri per ottenere la massima precisione di arresto e le curve di velocità che il cliente preferisce in termini di accelerazione e comfort in cabina.

3.19. UTENSILI ED ATTREZZATURE

UTENSILI ED ATTREZZATURE	QUANTITA'
Dima universale	2
Dima montaggio Giunta guide	1
Dima vano (Inferiore e Superiore)	1
Ponteggio portatile omologato	1
Paranco elettrico con bottoniera remota e prolunga	1
Paranco a catena	1
Fermo per la piattaforma di lavoro (2 pezzi)	4
Cinghia speciale da 1000Kg con Certificato CE e tenditore funi	2
Bottoniera di montaggio con i ponti necessari	1
Kit omologato prolunghe elettriche di potenza	1
Kit prolunghe e lampada portatile	1
Chiave fissa 46/50	1



-	
Chiave esagonale 36/41	1
Chiave montaggio pistone (pistone in più pezzi)	2
Attrezzatura Sollevamento pistone	1
Cinghia piatta da 2000 kg lunga 3 metri	4
Trapano a percussione (punta lunga di diametro 12 x 165)	1
Pistola dosatore per tasselli chimici	1
Smerigliatrice angolare	1
Saldatrice (accessori e DPI di protezione)	1
Volmentro digitale	1
Chiave fisse a forchetta (set 12 pezzi)	1
Chiave fissa combinata (set 12 pezzi)	1
Chiave combinata rapida standard da 13	1
Chiave combinata rapida standard da 10	1
Chiave combinata rapida standard da 17	1
Chiave combinata rapida standard da 19	1
Set cacciaviti piani ed a stella	1
Chiave a tubo esagonale da 7mm	1
Chiave regolabile	1
Pinza a scatto curva	1
Pinza universale	1
Tronchesino	1
Pinza a punte piatte	1
Set chiavi Allen (9 pezzi)	1
Mazzuola	1
Scalpello piano	1
Forbici da elettricista	1
Cutter	1
Sega portatile	1
Prolunga da 50 metri	1
Livella con attacco magnetico	1
Trapano	1
Mola elettrica	1
Assiema chiavi a tubo da 1/4 + cricchetto + prolunga	1
Cassetta attrezzi cinque scomparti (metallo)	1
Cassetta attrezzi semplificata (plastica)	1
Punte per metallo per trapano diametro 2.25,3,5,7,9,11,13	1
Punte widia per trapano diametro 6,8,10,12,18	1
Spessimetro	1
Metro flessibile con magnete in punta (5 metri)	1



Materiale di consumo necessario per il montaggio

Materiale di consumo	Serve per:
Pacchetto carta vetrata fine	Giunta pistoni
Carta vetrata Scotch Britte	Giunta pistoni
Loctite 586	Giunta pistoni
Dischi per mola tangenziale	Taglio guide ed altro
Elettrodi 2,5mm	Saldatura
Fascette montaggio per la installazione elettrica	Installazione elettrica
Tasselli per le fascette	Installazione elettrica
Filo elettrico (Nero, Blu, Terra), secondo l'impianto	Installazione elettrica (collegamenti del motore)
Lampadina 60W	Lampada portatile

Questo è il materiale minimo necessario, il responsabile dell'installazione deve fornire tutti gli strumenti o materiali di consumo necessari a seconda del tipo di installazione.

4. GUIDA RAPIDA SOLUZIONI PROBLEMI PER L'INSTALLATORE

PROBLEMA	CAUSA	SOLUZIONE
Qualche staffa è corta.	- Fuori piombo del vano eccessivo.	a) Spessorare se possibile la parte posteriore della staffa. b) Prendere contatto con l'ufficio.
Interferenza tra la parte superiore della cabina con la traversa superiore dell'arcata (con arcata a sedia).	- La traversa non è montata nella posizione corretta.	a) Vedere il manuale di Montaggio Arcata e cambiare la posizione della traversa, montandola nella posizione corretta in funzione della altezza della cabina.
L'ascensore non si muove in quanto non si apre il freno.	 Il freno non è collegato in modo corretto. La apertura non è regolata bene meccanicamente. 	a) Controllare i collegamenti e vedere se arriva la alimentazione ai morsetti. b) Prendere contatto con l'ufficio.
Rumore dovuto allo strisciamento durante il movimento della cabina.	 La leva della timoneria tocca con la guida. Lo scartamento non è corretto. Toccano i rullini del paracadute. Le guide sono sporche e senza olio. 	a) Regolare la posizione della leva con le distanze opportune. b) Controllare lo scartamento e le distanze sul disegno di montaggio. c) Regolare la tolleranza dei rullini secondo manuale del prodotto. d) Pulire ed oliare le guide.
L'ascensore non fa il cambio di velocità e non si arresta con dolcezza; oppure passa la fermata senza arrestarsi.	- Parametri del VVVF non corretti. - Distanza tra magneti e sensore non corretta.	a) Regolare i parametri del VVVF (Vedere il manuale del prodotto). b) Installare correttamente i magneti



L'ascensore scende o sale "a colpi".		a) Controllare che l'encoder sia ben fissato sull'asse della macchina. b) Controllare il parametro del VVVF che fissa la regolazione Scalare/Vettoriale (Vedere manuale del componente).			
	- L'encoder della macchina non legge correttamente.	c) Controllare se passando al modo Scalare i colpi spariscono (Vedere manuale del componente). Se non dovesse accadere abbiamo un problema meccanico. Prendere contatto con l'ufficio.			
		d) Controllare sul display del VVVF se l'encoder legge correttamente i giri del motore (Vedere manuale del componente).			
		e) Controllare la tensione di alimentazione all'encoder sui morsetti del quadro.			
		f) Si nada de lo anterior elimina el problema, contacte con el servicio postventa de MP.			
	- La leva della timonería tocca con la guida.	a) Regolare la posizione della leva con le distanze opportune.			
Il paracadute interviene senza ragione.	- I rullini dei blocchi toccano con la guida.	b) Regolare la tolleranza dei rullini second manuale del prodotto.			
	- Le guide sono sporche e senza olio.	c) Pulire ed oliare le guide.			
Si sente un "fischio" dalla macchina	- Regolazione del VVVF errata.	a) Regolare i parametri del VVVF (Vedere il manuale del prodotto).			
		b) Prendere contatto con l'ufficio.			
L'ascensore vibra in piccola velocità mentre arriva al piano.	- Software che non funziona in modo corretto.	a) Prendere contatto con l'ufficio.			

5. TABELLA DOPPIE SICUREZZE O SICUREZZE RIDONDANTI

Esempi sicurezze ridondanti	Serie sicurezze porte	Stop Fossa	Modo Manutenzione	Stop tetto Cabina	Interruzione alimentazione elettrica	Chiusura Rubinetto	Paracadute Cabina	Sistema Anticaduta	Test dei Ganci	Cinghie fissaggio Cabina	Blocstop (sistema anticaduta)
Serie Sicurezze Porte		x	X	X	x	x					
Stop di Fossa	х		х	х	х	х					
Modo Manutenzione	Х	Х		Х	Х	Х					
Stop Tetto Cabina	Х	х	Х		х	Х					
Interruzione alimentazione elettrica	х	х	х	х		х					
Chiusura rubinetto (ascensore oleodinamico)	х	x	х	х	x						
Paracadute Cabina								Х	Х	х	х
Sistema anticaduta							X		х	Х	X
Test dei ganci							Х	Х		Х	Х
Cinghie fissaggio Cabina							Х	Х	Х		Х
Blocstop (sistema anticaduta)							Х	Х	Х	Х	



6. ELENCO NON ESAUSTIVO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DPI

I seguenti dispositivi di protezione individuale possono essere necessari nei diversi lavori durante la manutenzione o l'esecuzione di riparazioni. L'elenco non è esaustivo, poiché le condizioni dell'ambiente o del centro di lavoro possono far sì che debbano essere considerati altri usi.

Ricorda: una protezione collettiva prevarrà sempre su quella individuale, sebbene entrambe complementari. In questo senso, le sicurezze precedentemente esposte (fermate, modalità revisione, sicurezze serie porte, interblocchi, limitatori di velocità, posizionamento cabina, blackout/valvola idraulica, ecc.).

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)				
Sistemi anticaduta	Imbracatura di sicurezza con assorbitore di energia (a seconda della distanza di caduta) di uso obbligatorio in caso di rischio di caduta da un'altezza superiore a 2 metri e/o in assenza di protezioni collettive e/o non affidabili o sono in cattive condizioni. Si consiglia di utilizzare, se necessario, punti di ancoraggio tipo Petzl o imbracature metalliche e se l'esposizione al rischio di caduta è prolungata (ad esempio riparazione), utilizzare una linea di vita e un avvolgitore anticaduta. Se non è possibile stabilire un punto di ancoraggio, utilizzare sistemi anticaduta a scomparsa (tipo "yo-yo").			
Protezioni della testa				
	Casco di sicurezza con sottogola (a causa del rischio di caduta dall'alto) da utilizzare durante i lavori di installazione fino al completamento.			
Protezione degli occhi				
	Occhiali di sicurezza (lenti trasparenti) da utilizzare a rischio di proiezione di frammenti (ad esempio, perforazione, utilizzo di martelli, ecc.).			
Protezione del viso				
	Schermo di protezione facciale da utilizzare in caso di proiezioni che possono danneggiare non solo gli occhi, ma anche il volto (ad esempio utilizzo di una sega o di una mola radiale).			
	Guanti di sicurezza:			
Protezioni delle mani	- Guanti in nylon rivestito in plastica:			
	Durante i lavori di manutenzione e riparazione (fornire protezione e sensibilità). - Guanti in pelle pieno fiore: per lavori pesanti e			
	materiali pesanti o taglienti. - Guanti dielettrici: specifici per lavori sotto tensione (solo per lavoratori specificatamente autorizzati/qualificati).			
Protezione vie respiratorie	 Mascherina di sicurezza in cellulosa: per ambienti polverosi o fastidiosi (ad esempio lavori con trapani, zone con macchinari che generano polvere metallica, ambienti polverosi, ecc.). 			
	 Maschera chimica: a seconda delle raccomandazioni stabilite nella scheda di sicurezza del prodotto o dei prodotti chimici applicabili. 			
Protezione per l'udito	Protettori per l'udito: - Tappi per le orecchie: per rumori moderati.			



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)				
	- Caschi: per rumori più forti o ambienti rumorosi.			
	Importante: la protezione dell'udito non può ridurre il livello di coordinamento tra i lavoratori. Assicurarsi che la comunicazione sia stata effettuata prima di qualsiasi movimento del dispositivo.			
Protezioni per i piedi	Calzature antinfortunistiche S3 (punta rinforzata, suola antiscivolo e soletta antiperforazione). Deve essere utilizzato in ogni momento Nel caso di lavori elettrici (solo lavoratori specificatamente autorizzati/qualificati), le calzature antinfortunistiche devono essere anche dielettriche (protezione contro il passaggio di corrente elettrica).			
Protezioni del corpo	Verranno sempre utilizzati abiti da lavoro. Non sarà possibile indossare indumenti larghi, né borse/tracolle in previsione del rischio di intrappolamento. Le tute riflettenti saranno utilizzate quando si lavora in aree con traffico di veicoli o macchinari, si sollevano carichi o in aree di costruzione e/o secondo le normative sul posto di lavoro.			
Protezione per saldature	Da utilizzare durante i lavori di saldatura: - Schermo del saldatore: per evitare proiezioni, danni agli occhi ed esposizione alle radiazioni. - Maschera di sicurezza (all'interno dello schermo): per proteggere dai fumi di saldatura. - Maniche e gambali: per proteggere dalle ustioni. Nota: avere un estintore accanto all'area dei box.			
Altri DPI	- Cintura lombare: per carichi manuali (solo per brevi periodi di tempo). - Ginocchiere: quando si lavora piegati per lunghi periodi di tempo (i pantaloni stessi possono includerle). - Lampada frontale: da posizionare sulla fronte (casco o berretto). - Set di sicurezza per ascensori: ponti autorizzati, serrature porta, ponte porta semiautomatico e blocco alimentazione.			

Rispettare le norme di sicurezza, utilizzare correttamente gli strumenti di lavoro, le protezioni collettive e le protezioni individuali. L'ascensore è un dispositivo progettato con vari dispositivi di sicurezza che, utilizzati correttamente, possono fornire un ambiente di lavoro molto sicuro. Al contrario, se non vengono utilizzati correttamente o non vengono seguite le norme di sicurezza, può diventare un ambiente di lavoro mortale sia per il lavoratore che per gli utenti.

Informare il responsabile dell'installazione di qualsiasi pericolo rilevato. In caso di dubbio, non improvvisare mai, chiedi.

MP Way: "Nessun lavoro è più importante della vita di una persona".

