

Manuale di montaggio, uso e manutenzione,
valutazione dei rischi

Scaffalature ad incastro **Errex**

 MARCEGAGLIA



Indice

GENERALITÀ

Premessa	2
Norme generali per l'uso delle scaffalature Errex	2
Limiti di fornitura e di impiego	3
Normative di riferimento	3
Responsabilità dell'utilizzatore	3
Elenco componenti	4

MONTAGGIO

Fasi di montaggio	6
Accessori	10
Tabelle momenti di serraggio	12

NORME PER UNA CORRETTA MANUTENZIONE

Tabella di manutenzione programmata	13
-------------------------------------	----

INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

Scale semiquantitative	14
Assegnazione della categoria di rischio	14

Generalità

PREMESSA

Il manuale d'uso e manutenzione contiene le principali avvertenze per il corretto montaggio e impiego della scaffalatura. In particolare il manuale riporta:

- la sequenza e le modalità delle operazioni di montaggio della scaffalatura;
- le tolleranze massime ammissibili sui fuori-piombo e sui disallineamenti e le modalità di misura e controllo degli stessi durante la vita della scaffalatura;
- l'obbligo di ricorrere a tutti i criteri per la sicurezza del personale adibito al montaggio, in accordo con le norme antinfortunistiche vigenti, ivi compreso l'uso dei mezzi personali di protezione;
- l'obbligo di esporre in posizione visibile i cartelli di portata;
- il divieto di alterare la geometria progettata senza il consenso del fabbricante;
- la necessità di sostituzione di elementi eventualmente danneggiati.

NORME GENERALI PER L'USO DELLE SCAFFALATURE ERREX

Utilizzo

Le scaffalature Errex sono costituite da elementi verticali denominati spalle ed elementi orizzontali denominati ripiani, appositamente progettati per lo stoccaggio di materiale sciolto.

Le scaffalature, corredate degli opportuni accessori, possono essere utilizzate anche per stoccare scatole, confezioni ecc.

La merce deve essere sistemata sui ripiani in modo che l'unità di carico risulti stabile e bilanciata.

Sovraccarichi

Evitare tassativamente di sovraccaricare le strutture oltre i carichi ammissibili riportati nei cartelli indicatori e sulla documentazione tecnica (progetto, depliant).

È necessario verificare che i carichi non siano superiori ai limiti indicati in contratto. In generale le portate delle strutture orizzontali (ripiani, traversi) fanno riferimento alla condizione di "carico uniformemente distribuito".

Carichi concentrati e/o carichi sbilanciati, di entità numerica inferiore a quella limite, possono in realtà sovraccaricare le strutture.

Carichi dinamici

I carichi devono essere appoggiati alle strutture evitando manovre brusche ed azioni orizzontali non previste.

Le scaffalature soggette a carichi dinamici particolari (magazzini esposti al vento, alla neve o ad azioni sismiche) vanno progettate specificamente.

Variazioni della configurazione

In caso di variazioni della geometria degli scaffali, si dovrà accertare che questa sia compatibile con la portata dei singoli elementi e del suo insieme. E' da tenere bene presente che quando vengono tolti dei piani di carico oppure vengono maggiormente distanziati in altezza, ad esempio per stivare carichi di altezza maggiore, la capacità portante delle spalle diminuisce. Contattare l'ufficio tecnico Marcegaglia per le verifiche del caso.

Urti accidentali

Evitare tassativamente urti alle strutture da parte dei mezzi di movimentazione.

In caso di danneggiamenti accidentali verificare l'entità del danno ed eventualmente procedere alla sostituzione del/i componente/i. In caso di urti ripetuti si dovranno predisporre adeguate protezioni.

Istruzione al personale

Al responsabile del magazzino devono essere fornite tutte le informazioni circa le caratteristiche tecniche del magazzino.

Le portate dei componenti e delle strutture sono riportate nei disegni di lay out e nei cartelli indicatori di portata forniti.

Le informazioni di base che è necessario portare a conoscenza di tutti gli addetti sono:

- portata utile ripiano
- dimensione e tipo ripiano
- portata fiancata
- portata montante
- altezza del primo ripiano da terra
- distanza tra i ripiani
- numero di ripiani in altezza

È necessario che il personale addetto sia istruito a:

- usare correttamente i mezzi di movimentazione
- informare tempestivamente i responsabili preposti quando si verificano urti accidentali alle strutture
- informare i responsabili di qualsiasi anomalia venisse riscontrata
- utilizzare i dispositivi di protezione individuale durante le operazioni di montaggio, manutenzione e movimentazione



Divieti

Sulle scaffalature fornite da Marcegaglia è fatto divieto di:

- effettuare saldature
- inserire attacchi destinati al fissaggio di impianti di qualsiasi natura

Quanto sopra dovrà essere progettualmente previsto e autorizzato per iscritto da Marcegaglia.

Montaggio

Il montaggio delle scaffalature dovrà essere eseguito sotto il controllo del fabbricante o dell'utilizzatore, mediante personale appositamente istruito e documentato.

Durante il montaggio devono essere rispettate le prescrizioni contenute nel manuale d'uso e manutenzione, i criteri e/o i metodi di messa in opera della scaffalatura, le tolleranze ammissibili sui fuori-piombo e sui disallineamenti.

A conclusione del montaggio devono essere posizionate in modo chiaramente visibile le targhe di portata della scaffalatura, secondo le disposizioni del vigente D.P.R. 27 Aprile 1955 n. 547 - Art. 9.

LIMITI DI FORNITURA E DI IMPIEGO

Lo scaffale Errex è stato progettato per l'utilizzo all'interno di edifici industriali.

Per scaffalature da installare all'esterno, esposte all'azione del vento e della neve o in località sismiche, deve essere redatto uno specifico progetto.

Il pavimento, realizzato in calcestruzzo adeguatamente armato, deve essere preparato dal committente con una planarità contenuta in ± 1 cm e deve essere idoneo per portare i carichi trasmessi dalle scaffalature.

Nel caso di pavimentazioni gravanti su solai, si deve verificare che la portata e le deformazioni di questi ultimi siano compatibili con i carichi trasmessi dalle scaffalature (particolare attenzione ai carichi concentrati).

Le pavimentazioni di materiale diverso dal calcestruzzo non sono consigliate.

Il carico sulle scaffalature non deve superare i valori indicati nel cartello di portata che deve sempre essere affisso in posizione ben visibile dagli operatori.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

In fase di progettazione sono state osservate le seguenti normative e leggi di riferimento:

- CNR UNI 10011/97 e CNR UNI 10022/84
- D. Leg.vo 9 aprile 2008, n° 81.

Marcegaglia ha in corso l'adeguamento della gamma produttiva alle seguenti Norme Europee:

UNI EN 15629:2009 del 19/03/09

Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Specifiche dell'attrezzatura di immagazzinaggio.

UNI EN 15635:2009 del 19/03/09

Sistemi di stoccaggio statici di acciaio - Utilizzo e manutenzione dell'attrezzatura di immagazzinaggio.

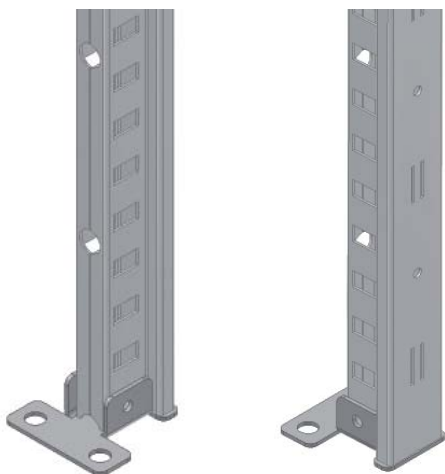
RESPONSABILITÀ DELL'UTILIZZATORE

Gli utilizzatori dello scaffale Errex hanno alcune specifiche responsabilità nel garantire condizioni.

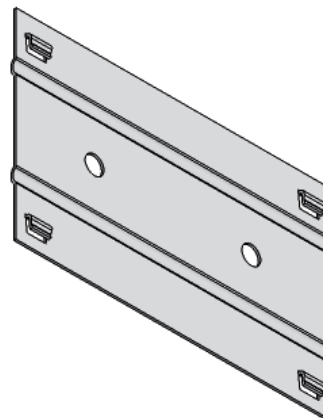
Sono responsabili per:

- il rispetto delle regolamentazioni nazionali;
- l'osservanza delle istruzioni dettagliate del fornitore per l'assemblaggio ed il montaggio che devono essere correttamente seguite quando l'installazione viene effettuata dall'utente o da un appaltatore da questi incaricato;
- il rispetto delle specifiche sul peso massimo e le dimensioni complessive delle merci da immagazzinare;
- il rispetto dei limiti di fissaggio al suolo, dell'uniformità del pavimento, della capacità portante del pavimento ecc.;
- l'indicazione dei carichi specifici esercitati dai mezzi di movimentazione;
- evitare di trascinare e spingere le merci quando sono in contatto con gli elementi strutturali della scaffalatura;
- la disposizione degli spazi di manovra indispensabili raccomandati, per ridurre al minimo le possibilità di urto fra i carichi o fra i carichi e l'attrezzatura per lo stoccaggio dei magazzini;
- l'uso dell'attrezzatura in conformità alle specifiche fornite nel contratto;
- effettuare le ispezioni periodiche della scaffalatura Errex per tutto il tempo che essa è in esercizio in modo da assicurarsi che qualsiasi danno venga riparato e che le componenti danneggiate siano sostituite con ricambi nuovi dello stesso produttore.

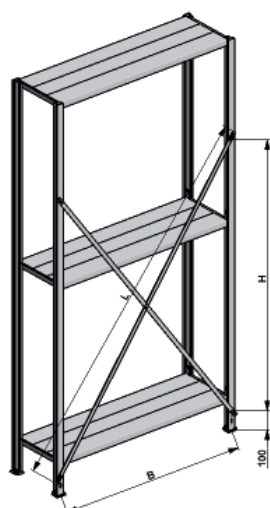
Elenco dei principali componenti



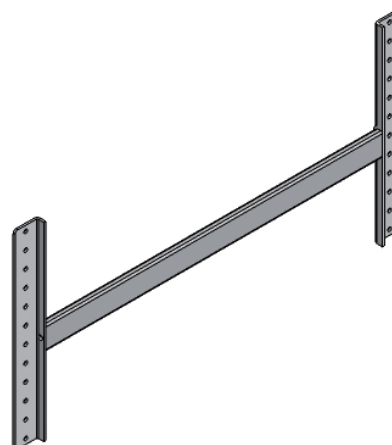
Basetta semplice e montante



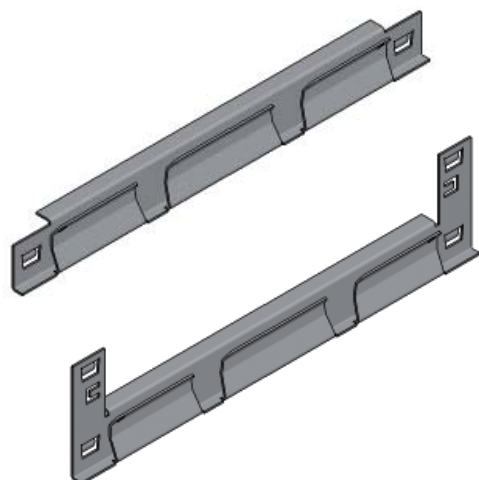
Piastra laterale



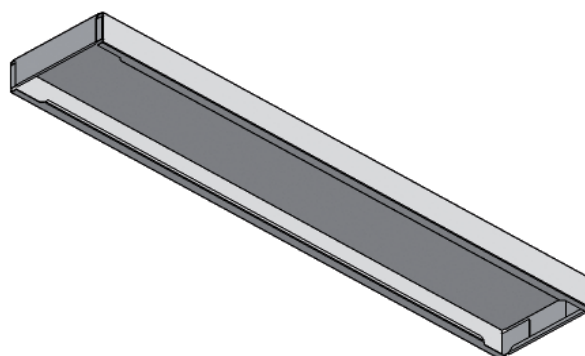
Controventi



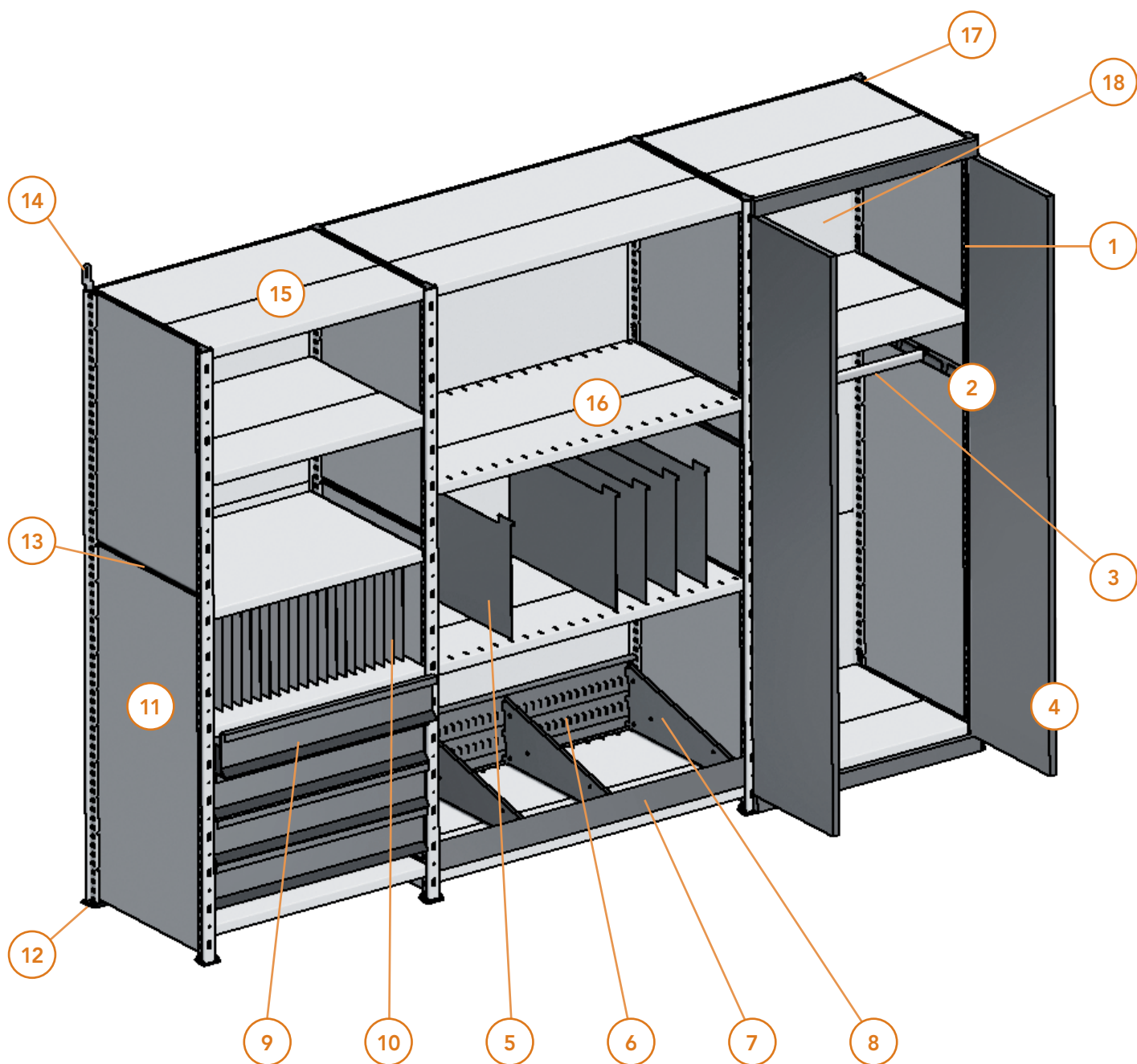
Corrente di irrigidimento



Traversini



Pannello



- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1 Montante | 10 Pannello porta cartelle |
| 2 Traversino | 11 Parete laterale |
| 3 Tubo reggiabito | 12 Basetta |
| 4 Ante | 13 Giunzione pareti laterali |
| 5 Separatori verticali | 14 Squadretta di fissaggio a muro |
| 6 Spondina posteriore | 15 Pannello |
| 7 Spondina anteriore | 16 Pannello TS |
| 8 Fianchetto verticale | 17 Tappo per montanti |
| 9 Cassetti | 18 Parete di fondo |

Montaggio

FASI DI MONTAGGIO

Tracciatura assi

La prima fase delle operazioni di montaggio consiste nella tracciatura degli assi.

L'operazione consiste nel tracciare a pavimento i rettangoli di riferimento delle scaffalature monofronte e bifronte in funzione del layout di posizionamento.

Montaggio spalle

- 1) Montare la basetta utilizzando un martello in gomma.
- 2) Montare le piastre laterali utilizzando se necessario un martello in gomma.
- 3) Montare i traversini in corrispondenza della corretta altezza dei ripiani, utilizzando se necessario un martello in gomma.



1



2



3



4

4) Inserire se prevista la basetta con rinforzo.

5) Fissare il rinforzo del montante con viti M5x20.

6) Eseguire il montaggio per il numero di spalle necessario.

7-7a) Verificare la verticalità, allineamento e orizzontalità facendo riferimento alle indicazioni riportate qui sotto.

VERTICALITÀ: $v < H/1000$

v = fuori piombo in direzione longitudinale e trasversale

H = altezza struttura

ALLINEAMENTO: $a = \pm 5 \text{ mm}$

a = scostamento massimo della struttura in direzione

longitudinale e trasversale

ORIZZONTALITÀ: $o = \pm 5 \text{ mm}$

o = scostamento massimo dei piani dalla quota nominale

rilevabile da progetto

Nota: per gli impianti le tolleranza vengono definite di volta in volta.



5



6

Montaggio pannelli

8) Posizionare i pannelli esercitando una lieve pressione.

9) È possibile utilizzare pannelli tipo TS per posizionare i separatori.

Montaggio elementi ausiliari

10-10a) Se necessario fissare le diagonali di controvento con viti M5x20.

11) Utilizzare se necessario il corrente di irrigidimento fissandolo con 4 viti M5x20 per ogni corrente.

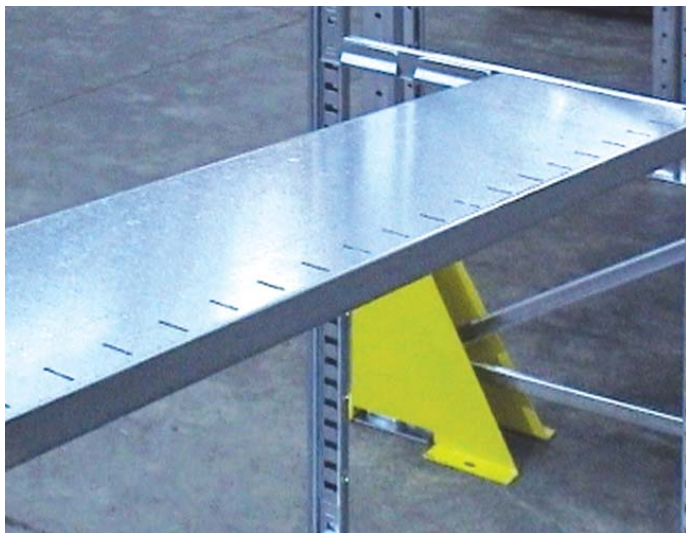
12) Posizionare in sequenza i separatori verticali nelle apposite cave.

13) Posizionare la spondina superiore.

14) Inserire i fianchetti separatori.



8



9



10



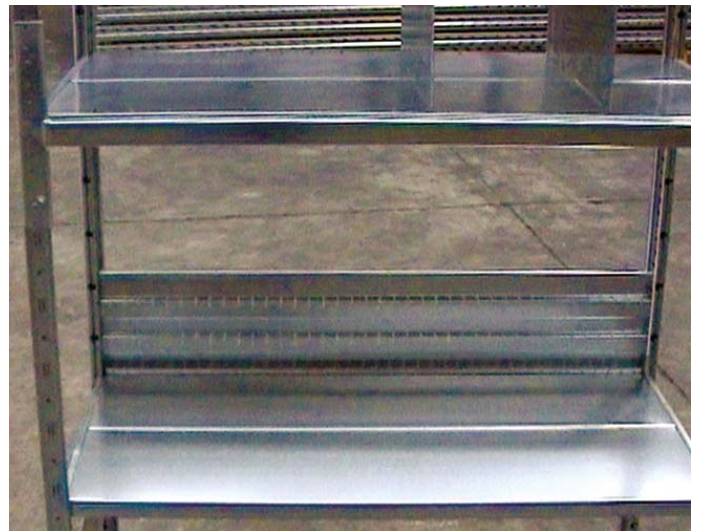
10a



11



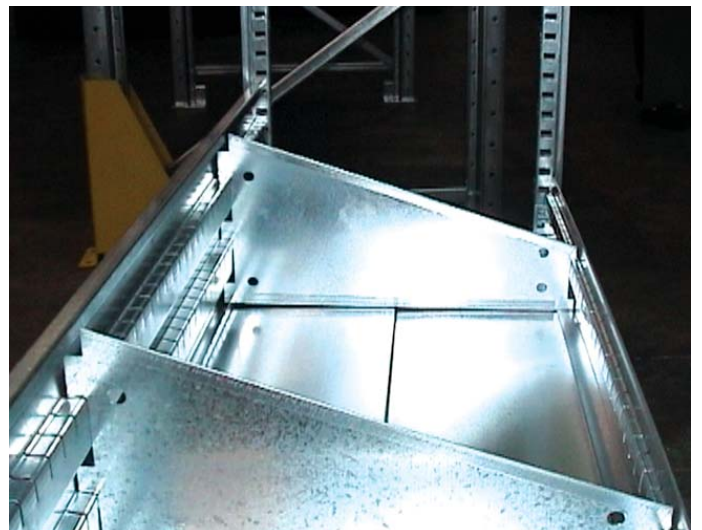
12



13



14



15

15) Completare il montaggio con la spondina anteriore.

16) Posizionare la parete di fondo.

17) Posizionare le fiancate laterali.

18) Completare il rivestimento.

19) È possibile posizionare il tubo reggiabito.

20) Fissare il supporto per il tubo reggiscaia con viti M5x20.

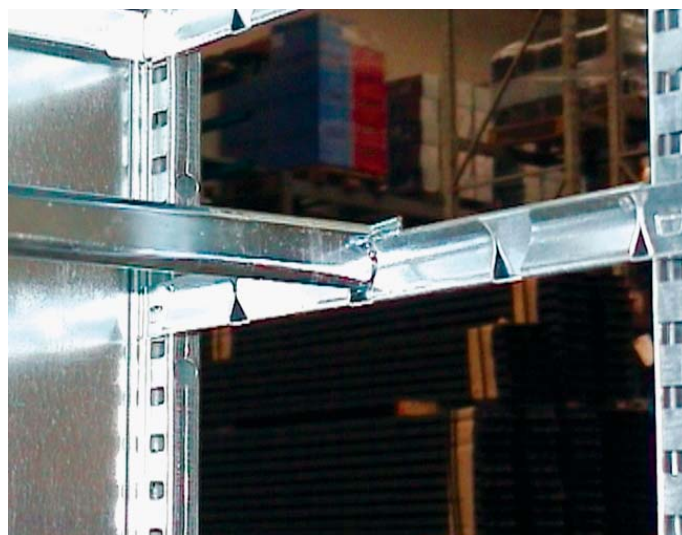
21) Posizionare il tubo reggiscaia.



16



17-18



19



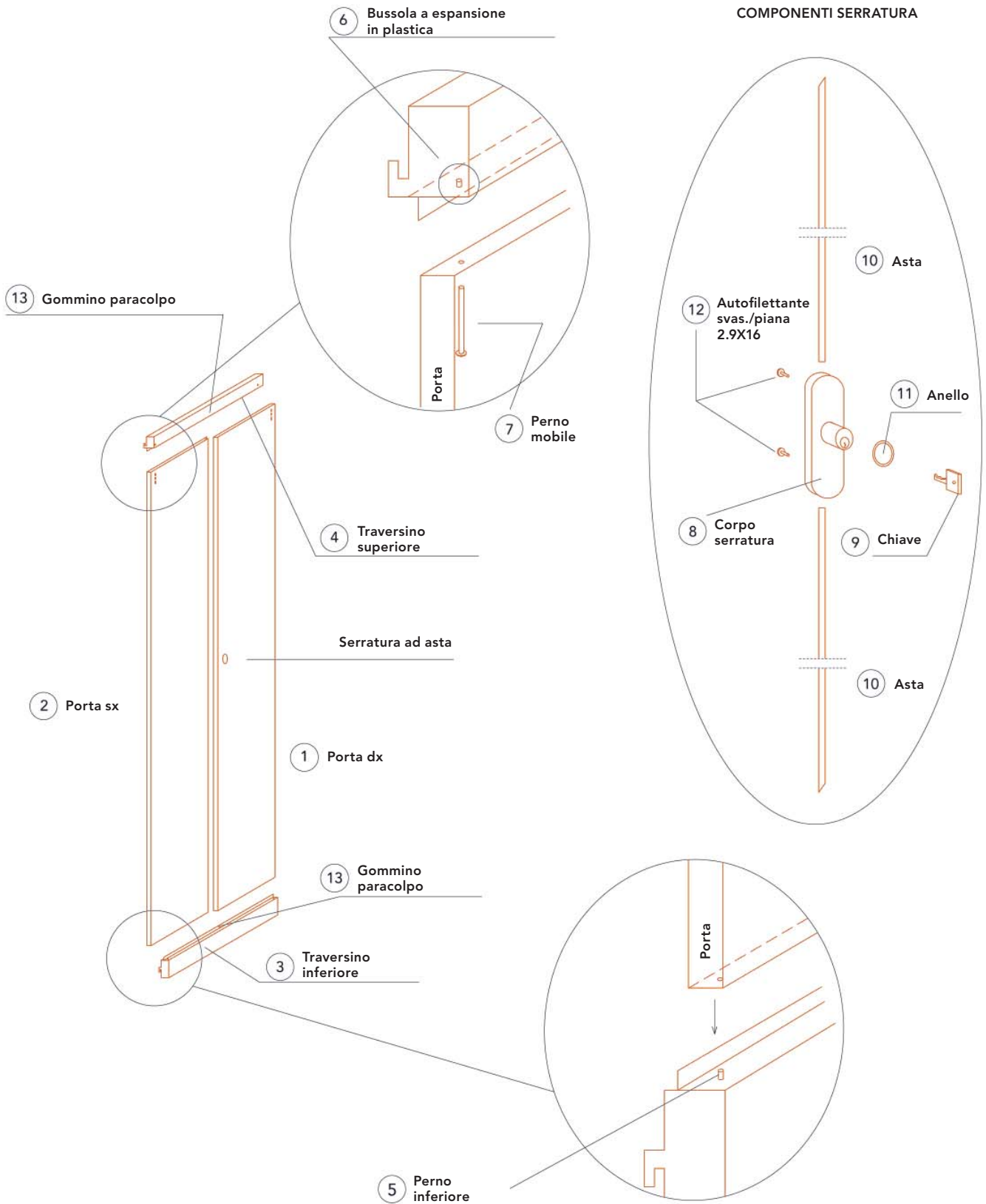
20



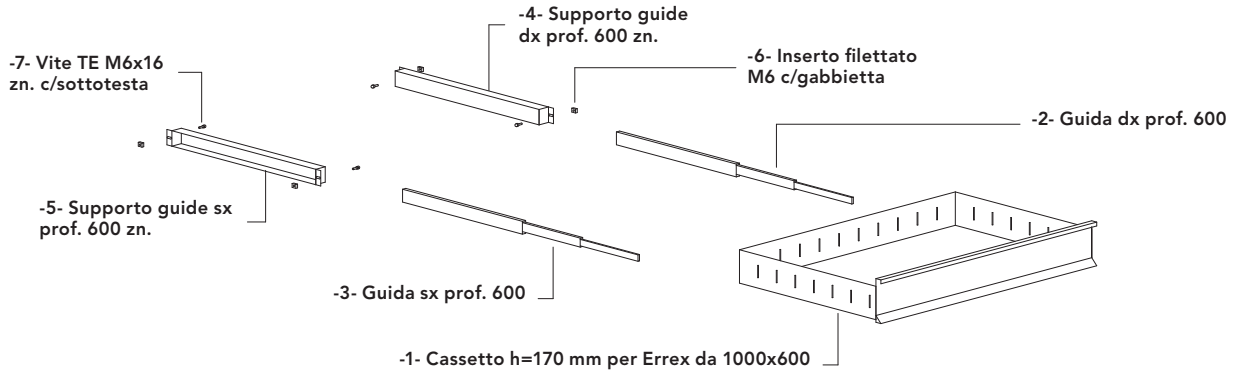
21

Accessori

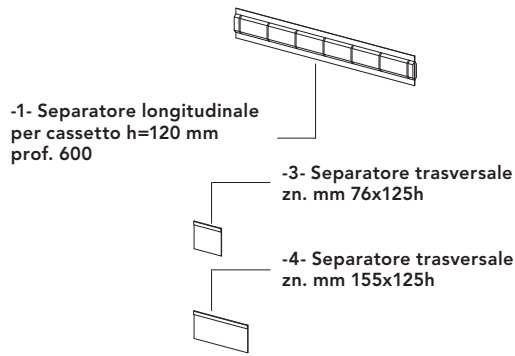
PORTA A BATTENTE



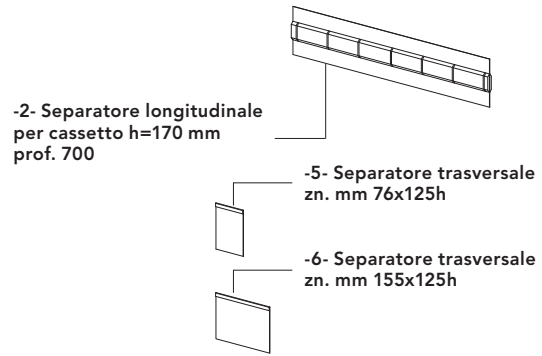
CASSETTO H=170 mm PER ERREX 1000x600 mm



ACCESSORIO CASSETTO H=120 mm PER ERREX 1000x600 mm



ACCESSORIO CASSETTO H=170 mm PER ERREX 1000x600 mm



PIANO REGGICARTELLE IN LAMIERA ZINCATA SP:10/10 PER CAMPATE DA 850/1000/1125

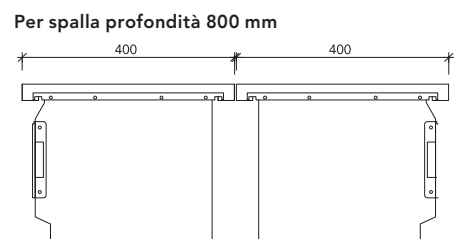
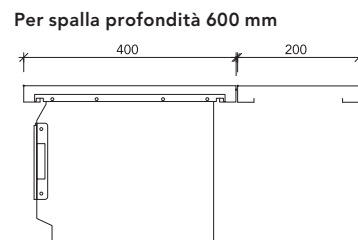
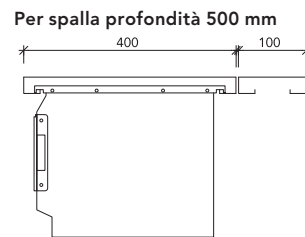
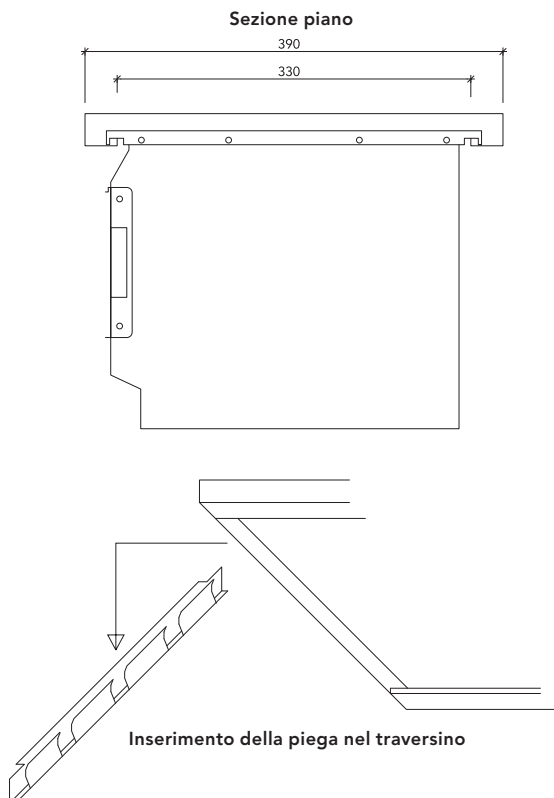


TABELLE MOMENTI DI SERRAGGIO

- Per il momento di serraggio degli **espansori meccanici** attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite dai produttori.
- Viti a testa esagonale UNI 5737 e similari, viti a testa cilindrica con esagono incassato UNI 5931.
- Coefficienti di attrito sottotesta e sui filetti $\mu = 0,14$ (viti fosfatate nere, lubrificare con olio prima del montaggio).
- Coppia applicata gradualmente con chiavi dinamometriche, non con avvitatori ad urto.
- Se il serraggio viene effettuato con avvitatori ad urto ridurre il momento M del 10%.
- Per viti cadmiata ridurre il momento M del 20%.
- Per viti a testa esagonale larga aumentare il momento M del 5%.

MOMENTO DI SERRAGGIO PRESCRITTO DA CNR UNI 10011/88 (DAL PROSPETTO A-IV)

d (mm)	Area (mm ²)	Ts (N x m)				
		4.6	5.6	6.6	8.8	10.9
12	84	39	48	58	90	113
14	115	62	77	93	144	180
16	157	96	121	145	225	281
18	192	133	166	199	309	387
20	245	188	235	282	439	549

MOMENTO DI SERRAGGIO (Nm) VITI A FILETTATURA METRICA ISO A PASSO GROSSO

CLASSE DI RESISTENZA

DIAM	4.6	4.8	5.6	5.8	6.6	6.8	8.8	10.9	12.9
M3	0.6	0.8	0.7	0.9	0.8	1.1	1.5	2.1	2.5
M4	1.2	1.6	1.5	1.9	1.7	2.3	3.1	4.4	5.2
M5	2.3	3.0	2.8	3.8	3.4	4.5	6.0	8.4	10.1
M6	3.9	5.2	4.9	6.5	5.8	7.8	10.4	14.6	17.6
M8	9.2	12.3	11.5	15.4	13.8	18.5	24.6	34.6	41.5
M10	18.8	25.1	23.5	31.3	28.2	37.6	50.1	70.4	84.6
M12	31.8	42.4	39.8	53.0	47.7	63.6	84.8	119.2	143.1
M14	50.6	67.5	63.3	84.4	75.9	101.3	135.0	189.8	227.9
M16	76.9	102.5	96.1	128.1	115.2	153.8	205.0	288.2	346.0
M18	106.1	141.5	132.7	176.9	159.0	212.3	283.0	397.9	477.7
M20	150.0	200.0	187.6	250.0	224.8	300.0	400.0	562.4	675.2

Norme per una corretta manutenzione

È necessario un controllo costante e sistematico al fine di verificare l' idoneità delle strutture nel tempo.

Tabella di manutenzione programmata

DESCRIZIONE OPERAZIONE	PERIODICITÀ	MODALITÀ DI ESECUZIONE
Controllo urti accidentali	Da 6 mesi a un anno	Verificare periodicamente il verificarsi di urti accidentali con conseguenze dovute all'impatto di deformazioni permanenti più o meno estese. Per impianti ad elevato indice di rotazione effettuare un attento controllo visivo ogni 6 mesi. Per gli altri impianti il controllo può essere effettuato ogni anno. Le parti danneggiate dovranno essere sostituite con componenti originali.
Controllo verticalità strutturale	Ogni 2 anni	La verticalità delle strutture deve essere verificata controllando nei due sensi (longitudinale e trasversale) le strutture di entrambe le testate. Rispettare le tolleranze di montaggio indicate nel manuale. Le condizioni ottimali di verticalità vanno ristabilite utilizzando spessori di montaggio. <i>Attrezzi da utilizzare: Filo a piombo.</i>
Controllo vincoli di fondazione	Ogni 2 anni	Verificare che i tasselli mantengano lo scaffale fissato a terra.
Controllo zincatura e verniciatura	Da un anno a 5 anni	Verificare lo stato delle zincature o verniciature con una periodicità stabilita in base al sito di installazione: in ambienti corrosivi effettuare la verifica ogni anno; in ambienti normali chiusi il controllo può essere effettuato anche dopo 5 anni.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

La metodologia seguita per l'individuazione dei rischi è stata quella di individuare le lavorazioni che concorrono alla realizzazione dell'opera. Per ogni lavorazione si sono individuati i rischi, che sono stati valutati in riferimento alle norme di legge e di buona tecnica, al contesto ambientale, alla presenza contemporanea e/o successiva di diverse imprese e/o diverse lavorazioni.

Scale semiquantitative

Per la valutazione dei rischi ci si è avvalsi delle due scale semiquantitative:

- **scala indice D:** indica il danno potenziale che viene prodotto sulle persone
- **scala indice P:** indica la probabilità e la frequenza con la quale si può presentare un evento

Per l'assegnazione dei valori 0,1,2,3, è sufficiente che sia verificata anche una sola delle condizioni previste nella colonna "criteri". L'assegnazione di uno dei valori non comporta ovviamente la previsione del verificarsi di tutte le condizioni corrispondenti al valore scelto e riportate nella colonna "criteri".

SCALA DELL'INDICE D (DANNO POTENZIALE)	
VALORE	CRITERI
3	Si possono verificare danni che producono sulle persone effetti irreversibili (morte, perdite anatomiche e/o funzionali). Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prima prognosi > 40 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra l'attività e la possibilità che causi vittime o danni irreversibili alle persone.
2	Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prognosi > 21 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata parziale o totale dell'attività > 30 giorni e/o con produzione di una limitata contaminazione dell'ambiente.
1	Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prognosi ≤ 21 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata parziale o totale dell'attività > 1 e ≤ 30 giorni.
0	Si possono verificare danni che producono inabilità temporanea con prognosi ≤ 3 giorni di guarigione. Esiste una correlazione tra un incidente durante una fase dell'attività e la possibilità di danni con fermata parziale o totale dell'attività ≤ 1 giorno.

SCALA DELL'INDICE P (PROBABILITÀ - FREQUENZA EVENTI)	
VALORE	CRITERI
3	Esiste una correlazione diretta tra il fattore di rischio e la causa legata ad un danno. Si sono già verificati danni per la stessa mancanza rilevata (incidenti, infortuni, malattie professionali). Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio ed il peggioramento dell'andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Esiste una probabilità di incidente $\geq 2 \cdot 10^{-2}$
2	Il fattore di rischio può provocare un danno, anche se non in maniera automatica o diretta. È noto qualche episodio in cui alla mancanza rilevata ha fatto seguito il danno. Esiste una correlazione tra l'attività e/o il fattore di rischio e un casuale andamento infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Esiste una probabilità di incidente $< 2 \cdot 10^{-2}$ e $\geq 3 \cdot 10^{-3}$
1	Il fattore può provocare un danno solo in circostanze occasionali o sfortunate di eventi. Non sono noti o sono noti solo rari episodi già verificatisi. Esiste una correlazione tra l'attività e l'andamento positivo infortunistico e/o di malattie professionali su un periodo significativo (tre, cinque anni). Esiste una probabilità di incidente $< 3 \cdot 10^{-3}$ e $> 3 \cdot 10^{-5}$

Assegnazione della categoria di rischio

Per assegnare una categoria di rischio è necessario mettere in correlazione i due indici D e P ponendoli su assi cartesiani e prendendo come riferimento il valore assegnato settorialmente:

INDICE D (DANNO POTENZIALE)	3	C	D	D
	2	B	C	D
	1	A	B	C
	0	A	A	B
		1	2	3
INDICE P (PROBABILITÀ O FREQUENZA DEGLI EVENTI)				

Le categorie di rischio vengono assegnate secondo la seguente legenda:
A-LIEVE: Condizioni di rischio per le quali occorre mantenere o attuare i controlli dei pericoli potenziali.
B-MODESTO: Condizioni di rischio per le quali è necessario stabilire controlli dei pericoli potenziali per verificarne un eventuale incremento.
C-MODERATO, D-ALTO: Condizioni di rischio per le quali occorre attuare interventi di prevenzione e protezione per ridurre i rischi in relazione all'entità del rischio accertata.

TRACCIAMENTO A TERRA DEGLI INGOMBRI DELLA SCAFFALATURA

Operazione

Tracciamento degli ingombri della scaffalatura sulla pavimentazione (installazione di "fili fissi").

Posto di lavoro

Luogo ove viene installata la struttura.

! Tipologia di rischio

Possibile interferenza, da valutare volta per volta, con attività che vengono svolte contemporaneamente (ad es. montaggio di impianto elettrico, impianto di condizionamento, opere di finitura delle murature).

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Da valutare volta per volta in base alle caratteristiche del luogo di installazione.

Procedure esecutive

Da valutare volta per volta in base alle caratteristiche del luogo di installazione.

TRASPORTO IN CANTIERE DEI COMPONENTI ERREX

Operazione

Scarico dei componenti della scaffalatura da automezzo.

Posto di lavoro

Quello indicato nella planimetria.

! Tipologia di rischio

Investimento dei lavoratori da parte di materiali minuti (bulloneria ecc.).

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Il sollevamento di tali carichi deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (art. 58 DPR 164/56).

Procedure esecutive

Informazione dei lavoratori circa le procedure da adottare per il sollevamento (salita e discesa) dei carichi. Se il materiale da scaricare non è minuto, è possibile legare i fasci di profilati o altro con due cinghie di uguale lunghezza ed usare un mezzo di sollevamento (ad es. autogru).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Contusioni alla testa.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di casco di protezione.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Contusioni ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

! Tipologia di rischio

Tagli o abrasioni alle mani.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di guanti protettivi.

Indice di danno: 1

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: B

! Tipologia di rischio

Danni dorso-lombari.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Valutare i carichi durante questa fase. In generale, se il peso medio sollevato da una persona è superiore a 25 kg, si può affermare che vi è un rischio per l'apparato dorso-lombare.

Tale affermazione generale deve essere supportata, a seconda dell'impresa, dalla valutazione dei rischi (del d.lgs 81/2008), che tenga conto di tutti i parametri (effettivo peso del carico, condizioni di movimentazione, frequenza ecc.) atti ad effettuare una completa valutazione dei rischi.

Se tali rischi dovessero essere effettivamente evidenziati, il datore di lavoro (impresa appaltatrice che esegue il montaggio) dovrà porre in essere tutti gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 81/2008,

(sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

DEPOSITO IN CANTIERE DEI COMPONENTI ERREX

Operazione

Realizzazione di un deposito materiali.

Posto di lavoro

Da specificare nella planimetria.

! Tipologia di rischio

Caduta di materiale su persone.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

I materiali devono essere disposti o accatastati in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (d.lgs 81/2008). Uso di casco di protezione e di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Procedure esecutive

Fornire istruzioni ai lavoratori addetti all'operazione circa la maniera di accatastare i materiali e circa il luogo in cui accatastarli.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Incendio di materiali infiammabili (vernici, solventi ecc.).

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

I materiali infiammabili (vernici, solventi), anche se presenti in modeste quantità, devono essere conservati lontano da fonti di calore, attrezzature che provocano scintille, cariche elettrostatiche e ben chiusi nei loro contenitori. Nei locali ove tali materiali vengono depositati deve essere imposto tramite cartello opportuno il **divieto di fumare**.

Nel deposito ove si trova detto materiale deve essere installato un estintore classe 13A - 89BC a polvere. Se i quantitativi di materiali infiammabili dovessero eccedere la modesta quantità, occorre incrementare il numero di estintori ed installare quelli con capacità estinguente non inferiore a 21A 89BC.

Se la quantità di vernici è ad es. superiore a 500 kg, occorre richiedere il CPI (punto 20 del DM 16/2/1982). La porta di accesso al locale deve essere dotata di soglia rialzata per evitare spandimenti.

È opportuno che sia presente un'apertura che permetta l'aerazione (indicativamente almeno 1/100 della superficie in pianta del locale).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

! Tipologia di rischio

Tagli o abrasioni alle mani.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso dei guanti di protezione.

Indice di danno: 1

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: B

ASSEMBLAGGIO DELLE SPALLE

Operazione

Assemblaggio dei vari elementi delle spalle tramite bulloni e spostamento della spalla montata dal piano di lavoro (cavalletti) al deposito (eventualmente anche deposito provvisorio a piè d'opera).

Posto di lavoro

Individuato nella planimetria.

! Tipologia di rischio

Esposizione a rumore.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Valutazione del rumore (d.lgs 277/91).

Procedure esecutive

Si suggerisce l'uso di inserti auricolari o cuffie mentre si usa l'avvitatore elettrico (in via cautelativa).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

! Tipologia di rischio

Tagli o abrasioni alle mani.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di guanti di protezione.

Procedure esecutive

Elaborare una procedura esecutiva per la movimentazione manuale delle spalle in base alle risultanze della sorveglianza sanitaria e alle caratteristiche dei carichi (norme NIOSH).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Contusioni ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di protezione con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Danni dorso-lombari dovuti a movimentazione manuale dei carichi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Valutare i carichi durante questa fase. In generale, se il peso medio sollevato da una persona è superiore a 25 kg, si può affermare che vi è un rischio per l'apparato dorso-lombare. Tale affermazione generale deve essere supportata, a seconda dell'impresa, dalla valutazione dei rischi che tenga conto di tutti i parametri (effettivo peso del carico, condizioni di movimentazione, frequenza ecc.) atti ad effettuare una completa valutazione dei rischi. Se tali rischi dovessero essere effettivamente evidenziati, il datore di lavoro (impresa appaltatrice che esegue il montaggio) dovrà porre in essere tutti gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 81/2008 (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Danni conseguenti ad esposizione degli arti superiori a vibrazioni durante l'uso dell'avvitatore elettrico o pneumatico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

In generale la somma vettoriale delle accelerazioni rilevate sui tre assi in condizioni normali di impiego supera i 5 m/s². Tale valore è accettato dalla letteratura scientifica come "soglia di intervento" al di sopra della quale occorre prevedere misure di prevenzione e protezione. In questo caso è da prescriversi l'uso di guanti antivibrazione e la sorveglianza sanitaria.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Urti alla testa.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di casco di protezione.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Elettrocuzione per l'uso di avvitatore elettrico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Gli apparecchi portatili (avvitatori elettrici) devono disporre di doppio isolamento (classe II) contrassegnato dal simbolo del doppio quadrato concentrico. Le prese di alimentazione devono disporre di un dispositivo che eviti il disinnescamento non voluto della spina. È possibile utilizzare prese a spina mobili purché conformi alle norme CEI 23-12 "Prese a spina per uso industriale". Le prese a spina mobili ed i loro cavi di alimentazione devono essere protetti contro i danneggiamenti meccanici. In caso di posa mobile i cavi devono essere di tipo flessibile (H07 RN --F), isolati in gomma con guaina in policloroprene (PCP), o equivalenti. Le prese a spina (mobili o no) devono possedere almeno la protezione IP44. Se l'ambiente del cantiere è particolarmente gravoso (presenza di acqua ecc.) occorre considerare la possibilità di utilizzare una protezione superiore (IP55 o IP67). Gli apparecchi portatili devono essere collegati ad una rete provvista di un interruttore differenziale ad alta sensibilità con soglia di intervento Id minore o uguale a 30 mA; un unico differenziale può proteggere fino a 6 prese sullo stesso quadro. Per la protezione contro le sovracorrenti occorre installare un interruttore magnetotermico per ogni presa, a meno che l'alimentazione del quadro sia protetta con interruttore magnetotermico unico con corrente nominale uguale alla più bassa delle correnti nominali delle prese a spina.

Il quadro di distribuzione deve avere protezione adeguata all'ambiente in cui si trova, con un minimo di IP43.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

TRASPORTO SUL LUOGO PREVISTO DAL PROGETTO DELLE SPALLE E DEI CORRENTI

Operazione

Movimentazione delle spalle assemblate, dei correnti e dei bulloni tramite carrello elevatore a forche dal deposito al luogo di montaggio.

Posto di lavoro

Percorso dal deposito al luogo di montaggio.

Tipologia di rischio

Investimento di lavoratori da parte delle spalle sporgenti trasportate dal carrello elevatore.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Prevedere adeguata viabilità in relazione all'ingombro del carico e alle caratteristiche del cantiere. Uso di casco di protezione sia per il lavoratore addetto alla guida del carrello che per i lavoratori che si trovano nel cantiere.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

Tipologia di rischio

Investimento dei lavoratori da parte del carrello elevatore e del carico trasportato dal carrello elevatore (scivolamento del carico).

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Installare il carico in conformità alle istruzioni del fabbricante del carrello elevatore a forche, in maniera tale che esso non cada durante le manovre.

Migliorare la visuale del conduttore anteriormente collocando il carico trasportato, in conformità alle istruzioni del fabbricante del carrello elevatore, in modo che non costituisca ostacolo alla visuale necessaria per una guida corretta (a questo proposito occorre notare che un'errata collocazione del carico trasportato sollecita eccessivamente l'attenzione del guidatore, che viene quindi costretto a prestare meno attenzione alle persone presenti).

Adozione di corpetto ad alta visibilità per il personale eventualmente addetto a seguire da vicino il carico trasportato.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

Tipologia di rischio

Ribaltamento del carrello elevatore a forche.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Provvedere ad un'adeguata formazione del conduttore del carrello; Il posto di guida deve essere dotato di apposita protezione contro lo schiacciamento in caso di ribaltamento del mezzo (in generale tale protezione consiste nel dotare il mezzo di una cabina chiusa).

I conduttori dei carrelli elevatori devono essere assistiti, durante le manovre in retromarcia, da una persona a terra.

È vietato il trasporto di persone al di fuori di quelle eventualmente consentite dal costruttore nella cabina di guida.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

Tipologia di rischio

Uso indebito del carrello elevatore.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Vietare l'uso dei carrelli elevatori a tutti i lavoratori che non abbiano ricevuto l'informazione, formazione e addestramento previsti dalla normativa vigente per tale compito.

Indice di danno: 1

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: B

Tipologia di rischio

Azionamento accidentale degli organi di comando per la manipolazione dei carichi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Per i carrelli elevatori posti in commercio, e/o in servizio prima dell'entrata in vigore del DPR n. 459/96 ed in ogni caso non recanti la marcatura CE ai sensi della "Direttiva Macchine":

- Tutti gli organi di comando del carico devono avere il ritorno automatico nella posizione neutra;
- Gli organi di comando del carico devono essere esclusivamente del tipo ad azione mantenuta ed azionabili per via elettrica, meccanica o altro sistema;
- Gli organi di comando del carico devono essere collocati e disposti in maniera tale da evitare il loro azionamento accidentale, in particolare nei riguardi del previsto passaggio di accesso al posto di manovra e di guida del mezzo (si veda la Circolare del Ministero del Lavoro e della

Previdenza Sociale n. 50/98).

Per i carrelli elevatori con marchio CE le misure precedenti non valgono, in quanto il suddetto marchio attesta che il costruttore ha rispettato i requisiti essenziali di sicurezza previsti per la macchina (DPR n. 459/1996).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Cesoimento o schiacciamento di parti del corpo dell'operatore da parte degli elementi del carro sollevamento forche in moto relativo tra loro.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Catene, ruote dentate o altri elementi in movimento che risultino in qualche modo accessibili al conducente o ad altri devono essere integralmente segregate tramite apposite protezioni. In alternativa a tali protezioni sono da ritenersi ugualmente valide adeguate "distanze di sicurezza" fra gli organi in movimento relativo (si veda la Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 50/98).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Esposizione a rumore.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Si suggerisce l'uso di inserti auricolari o cuffie otoprotettrici (in via cautelativa).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

MONTAGGIO DI ALCUNI RIPIANI PER IRRIGIDIRE LA STILATA

Operazione

Sollevamento delle spalle e loro fissaggio tramite la prima fila di correnti.

Posto di lavoro

Quello previsto nel progetto.

! Tipologia di rischio

Tagli o abrasioni alle mani.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di guanti di protezione.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

! Tipologia di rischio

Contusioni ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

! Tipologia di rischio

Danni dorso-lombari conseguenti a movimentazione manuale dei carichi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Valutare i carichi durante questa fase. In generale, dato il peso medio delle spalle (90 - 150 kg) si può affermare che vi è un rischio per l'apparato dorso-lombare. In tal caso il datore di lavoro (impresa appaltatrice che esegue il montaggio) dovrà porre in essere tutti gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 81/2008 (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Investimento da parte di materiale caduto dall'alto.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di casco di protezione.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Sbilanciamento e caduta della spalla per errata manovra con conseguente investimento dei lavoratori.

Procedure esecutive

Codificare opportuna procedura per il montaggio, completa di eventuali segnalazioni gestuali per comunicare (vedi d.lgs 493/96).

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Danni conseguenti ad esposizione degli arti superiori a vibrazioni durante l'uso dell'avvitatore elettrico o pneumatico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

In generale la somma vettoriale delle accelerazioni rilevate sui tre assi in condizioni normali di impiego supera i 5 m/s². Tale valore è accettato dalla letteratura scientifica come "soglia di intervento" al di sopra della quale occorre prevedere misure di prevenzione e protezione. In questo caso è da prescrivere l'uso di guanti antivibrazione e la sorveglianza sanitaria.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Elettrocuzione per l'uso di avvitatore elettrico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Gli apparecchi portatili (avvitatori elettrici) devono disporre di doppio isolamento (classe II) contrassegnato dal simbolo del doppio quadrato concentrico. Le prese di alimentazione devono disporre di un dispositivo che eviti il disinnescamento non voluto della spina. È possibile utilizzare prese a spina mobili purché conformi alle norme CEI 23-12 "Prese a spina per uso industriale".

Le prese a spina mobili ed i loro cavi di alimentazione devono essere protetti contro i danneggiamenti meccanici. In caso di posa mobile i cavi devono essere di tipo flessibile (H07 RN --F), isolati in gomma con guaina in policloroprene (PCP), o equivalenti. Le prese a spina (mobili o no) devono possedere almeno la protezione IP44. Se l'ambiente del cantiere è particolarmente gravoso (presenza di acqua ecc.) occorre considerare la possibilità di utilizzare una protezione superiore (IP55 o IP67). Gli apparecchi portatili devono essere collegati ad una rete provvista di un interruttore differenziale ad alta sensibilità con soglia di intervento Id minore o uguale a 30 mA; un unico differenziale può proteggere fino

a 6 prese sullo stesso quadro. Per la protezione contro le sovracorrenti occorre installare un interruttore magnetotermico per ogni presa, a meno che l'alimentazione del quadro sia protetta con interruttore magnetotermico unico con corrente nominale uguale alla più bassa delle correnti nominali delle prese a spina.

Il quadro di distribuzione deve avere protezione adeguata all'ambiente in cui si trova, con un minimo di IP43.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

MONTAGGIO DEI RIPIANI INTERMEDI, DEGLI ACCESSORI, DEI CONTROVENTI E DEI CORRENTI DI IRRIGIDIMENTO

Operazione

Montaggio dei correnti ad altezza superiore a 2,0 m.

Posto di lavoro

Quello previsto dal progetto.

⚠ Tipologia di rischio

Tagli o abrasioni alle mani.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di guanti di protezione.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Contusioni ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Danni dorso-lombari conseguenti a movimentazione manuale dei carichi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Valutare i carichi durante questa fase. In generale, poiché il peso medio degli elementi movimentati è di 20 kg (da suddividere per i due operatori che eseguono il montaggio), il rischio per l'apparato dorso-lombare è da considerarsi sotto controllo, e quindi accettabile. Se si dovesse evidenziare un tale rischio, il datore di lavoro (impresa appaltatrice che esegue il montaggio) dovrà porre in essere tutti gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 81/2008 (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Investimenti da parte di materiale caduto dall'alto.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di casco di protezione sia per i lavoratori addetti a questa lavorazione che per gli altri lavoratori presenti sul posto durante la fase lavorativa (anche di altre imprese).

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Caduta dall'alto.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di attrezzatura (motorizzata o no) che permetta l'esecuzione del lavoro con piattaforma e parapetto. È anche possibile utilizzare cestelli di lavoro sollevati da apparecchi di sollevamento, nei limiti di quanto prescritto dall'art. 184 del DPR n. 547/55 e previa apposizione di efficaci dispositivi di sicurezza del cestello (o navicella) esplicitati nella Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 103/98. Solo laddove non sia possibile usare tali attrezzature (ad esempio nel montaggio con corridoi di larghezza inferiore a 1,70 - 1,50 m), è possibile utilizzare una cintura di sicurezza opportunamente ancorata.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: D

⚠ Tipologia di rischio

Danni conseguenti ad esposizione degli arti superiori a

vibrazioni durante l'uso dell'avvitatore elettrico o pneumatico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

In generale la somma vettoriale delle accelerazioni rilevate sui tre assi in condizioni normali di impiego supera i 5 m/s². Tale valore è accettato dalla letteratura scientifica come "soglia di intervento" al di sopra della quale occorre prevedere misure di prevenzione e protezione.

In questo caso è da prescriversi l'uso di guanti antivibrazione e la sorveglianza sanitaria.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Elettrocuzione per l'uso di avvitatore elettrico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Gli apparecchi portatili (avvitatori elettrici) devono disporre di doppio isolamento (classe II) contrassegnato dal simbolo del doppio quadrato concentrico. Le prese di alimentazione devono disporre di un dispositivo che eviti il disinnescamento non voluto della spina. È possibile utilizzare prese a spina mobili purché conformi alle norme CEI 23-12 "Prese a spina per uso industriale".

Le prese a spina mobili ed i loro cavi di alimentazione devono essere protetti contro i danneggiamenti meccanici. In caso di posa mobile i cavi devono essere di tipo flessibile (H07 RN --F), isolati in gomma con guaina in policloroprene (PCP), o equivalenti. Le prese a spina (mobili o no) devono possedere almeno la protezione IP44. Se l'ambiente del cantiere è particolarmente gravoso (presenza di acqua ecc.) occorre considerare la possibilità di utilizzare una protezione superiore (IP55 o IP67). Gli apparecchi portatili devono essere collegati ad una rete provvista di un interruttore differenziale ad alta sensibilità con soglia di intervento Id minore o uguale a 30 mA; un unico differenziale può proteggere fino a 6 prese sullo stesso quadro. Per la protezione contro le sovracorrenti occorre installare un interruttore magnetotermico per ogni presa, a meno che l'alimentazione del quadro sia protetta con interruttore magnetotermico unico con corrente nominale uguale alla più bassa delle correnti nominali delle prese a spina.

Il quadro di distribuzione deve avere protezione adeguata all'ambiente in cui si trova, con un minimo di IP43.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: C

VERNICIATURA DI PICCOLE SUPERFICI DI ELEMENTI METALLICI

Operazione

Verniciatura con vernici o smalti.

Posto di lavoro

Scaffalatura.

⚠ Tipologia di rischio

Inalazione di agenti chimici nocivi (solventi).

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Seguire le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto; in ogni caso è opportuno l'uso di semimaschera facciale con filtro A2.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Contatto della cute con agenti chimici nocivi (solventi, vernici).

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Seguire le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto; in ogni caso è opportuno l'uso di guanti protettivi contro le aggressioni chimiche.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

⚠ Tipologia di rischio

Urti della testa contro elementi della scaffalatura.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso del casco di protezione.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Schiacciamenti o punture ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

⚠ Tipologia di rischio

Incendio o esplosione.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Non effettuare la verniciatura mentre vengono usate nelle vicinanze fiamme libere o provocate scintille o cariche elettrostatiche. Non lasciare aperti i contenitori di vernici.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

CONTROLLI DI VERTICALITÀ E CORRETTEZZA DI MONTAGGIO

Operazione

Ispezioni sulle parti, anche alte, della scaffalatura.

Posto di lavoro

Scaffalatura

⚠ Tipologia di rischio

Caduta dall'alto.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di attrezzatura (motorizzata o no) che permetta l'esecuzione del lavoro con piattaforma e parapetto. È anche possibile utilizzare cestelli di lavoro sollevati da apparecchi di sollevamento, nei limiti di quanto prescritto dall'art. 184 del DPR n. 547/55 e previa apposizione di efficaci dispositivi di sicurezza del cestello (o navicella) esplicitati nella Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 103/98. Solo laddove non sia possibile usare tali attrezzature (ad esempio nel montaggio con corridoi di larghezza inferiore a 1,70 - 1,50 m), è possibile utilizzare una cintura di sicurezza opportunamente ancorata.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: D

! Tipologia di rischio

Urti della testa contro elementi della scaffalatura.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso del casco di protezione.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Schiacciamenti o punture ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B

COLLAUDO DELL'ERREX

Operazione

Ispezioni sulle parti, anche alte, della scaffalatura.
Eventuali prove di carico.

Posto di lavoro

Scaffalatura.

! Tipologia di rischio

Caduta dall'alto di lavoratori/persone.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di attrezzatura (motorizzata o no) che permetta l'esecuzione del lavoro con piattaforma e parapetto.

È anche possibile utilizzare cestelli di lavoro sollevati da apparecchi di sollevamento, nei limiti di quanto prescritto dall'art. 184 del DPR n. 547/55 e previa apposizione di efficaci requisiti di sicurezza del cestello (o navicella) esplicitati nella Circolare del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale n. 103/98. Solo laddove non sia possibile usare tali attrezzature (ad esempio nel montaggio con corridoi di larghezza inferiore a 1,70 - 1,50 m), è possibile utilizzare una cintura di sicurezza opportunamente ancorata.

Indice di danno: 3

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: D

! Tipologia di rischio

Caduta dall'alto del materiale posizionato sulla scaffalatura per prove di carico.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di casco di protezione; recinzione con parapetti mobili di tutta l'area interessata ed installazione di un numero sufficiente di cartelli indicanti, a seconda della necessità, "Transito vietato ai pedoni" oppure "Divieto di accesso alle persone non autorizzate".

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 2

Indice di rischio: C

! Tipologia di rischio

Schiacciamenti o punture ai piedi.

Apprestamenti e attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme

Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Indice di danno: 2

Indice di probabilità: 1

Indice di rischio: B



storage system division
divisione magazzinaggio

via Giovanni della Casa, 12
20151 Milano - Italy
tel. +39 . 02 30 704 1
fax +39 . 02 33 402 706
magazzinaggio@marcegaglia.com
www.marcegaglia.com

Codice manuale: 00000000SQMANITA03 edizione Settembre 2009 - rev.0