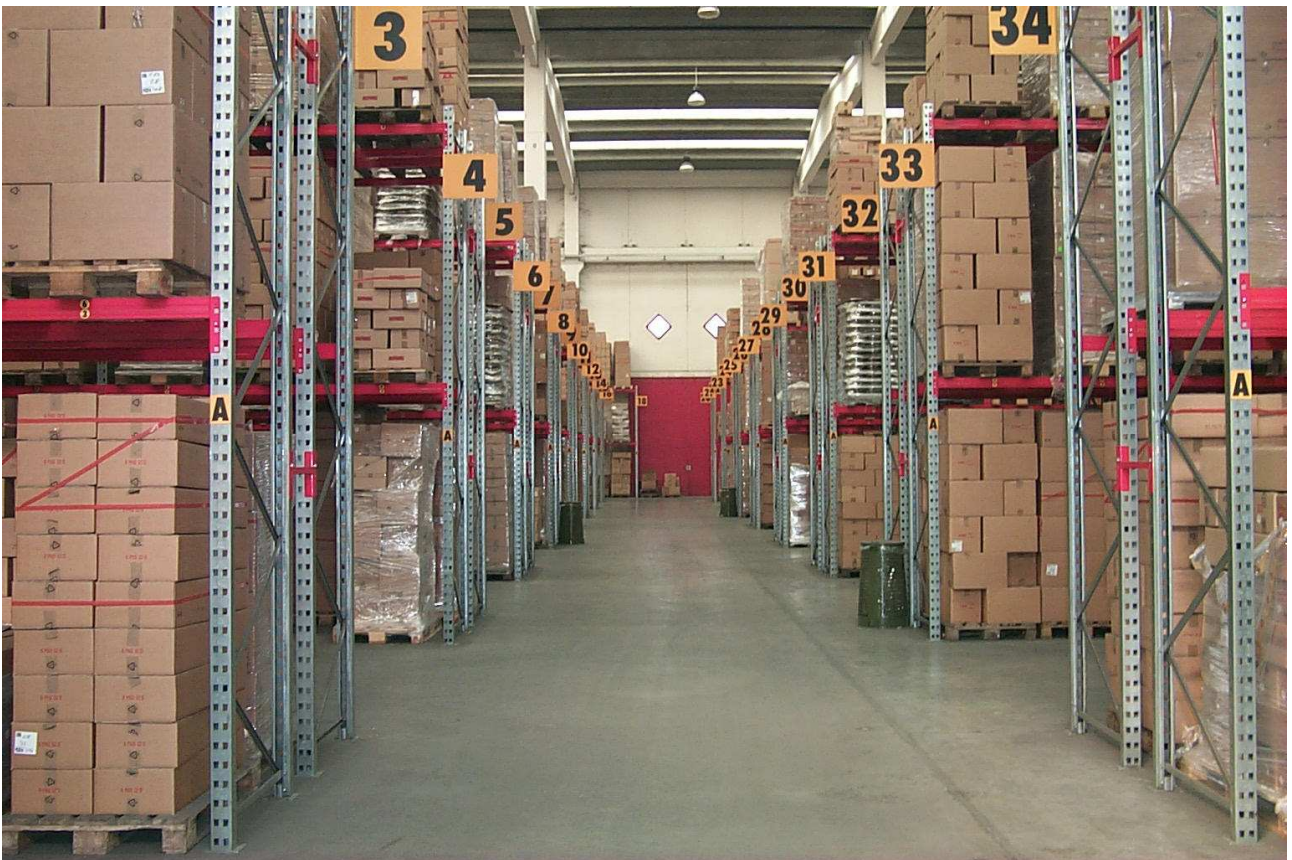


MANUALE D'USO E MANUTENZIONE

SCAFFALATURA PORTA PALLET



1. PREMESSA

Il manuale d'uso e manutenzione deve contenere le principali avvertenze per il corretto montaggio ed impiego della scaffalatura. In particolare il manuale deve chiaramente riportare:

- a) la sequenza e le modalità delle operazioni di montaggio della scaffalatura;*
- b) le tolleranze massime ammissibili sui fuori-piombo e sui disallineamenti e le modalità di misura e controllo degli stessi durante la vita delle scaffalature;*
- c) l'obbligo di ricorrere a tutti i criteri per la sicurezza del personale adibito al montaggio, in accordo con le normative antinfortunistiche vigenti, ivi compreso l'uso di mezzi personali di protezione;*
- d) l'obbligo di mettere in opera i dispositivi di sicurezza previsti nel progetto strutturale della scaffalatura;*
- e) l'obbligo di esporre in posizione visibile i cartelli di portata;*
- f) il divieto di alterare la geometria progettata senza il consenso del fabbricante;*
- g) l'obbligo di sostituire gli elementi eventualmente danneggiati.*

2. NORME GENERALI PER L'USO

2.1. SOVRACCARICHI

Evitare tassativamente di sovraccaricare le strutture oltre i carichi ammissibili riportati sui cartelli indicatori.

È necessario verificare che i carichi non siano superiori ai limiti indicati nel contratto d'acquisto, negli eventuali progetti redatti dall'ufficio tecnico e nei cartelli di portata.

Generalmente le portate delle strutture orizzontali (travi, ripiani, pannelli, grigliati, mensole, ecc.) fanno riferimento alla condizione "carico uniformemente distribuito".

Carichi concentrati e/o carichi sbilanciati, d'entità numericamente inferiore a quella del limite, possono in realtà sovraccaricare le strutture.

2.2. CARICHI DINAMICI

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

2.3. VARIAZIONI D'USO

In caso di variazioni d'uso che comportino una modifica della geometria delle scaffalature, si dovrà accertare che questa sia compatibile con la portata dei singoli elementi e del nuovo insieme.

2.4. URTI ACCIDENTALI

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

In caso di danneggiamenti accidentali, vale quanto riportato al paragrafo 3.7.

In caso di ripetuti urti, si dovranno predisporre adeguate protezioni.

2.5. ISTRUZIONI AL PERSONALE

Al responsabile del magazzino devono essere fornite tutte le informazioni sulle caratteristiche tecniche delle strutture.

Le portate dei componenti delle strutture sono indicate nella conferma di vendita, nei layout e nei cartelli indicatori di portata forniti.

È necessario che il personale addetto sia istruito e sensibilizzato a:

- *usare correttamente i mezzi di movimentazione;*
- *informare i responsabili preposti quando si verificano urti accidentali alle strutture;*
- *informare i responsabili di qualsiasi anomalia fosse riscontrata.*

2.6. IMPIANTI ACCESSORI

Sulle strutture fornite è fatto divieto di:

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

Tutto ciò dovrà essere progettualmente previsto o autorizzato per iscritto dalla Marchetto s.r.l..

3. NORME GENERALI PER LA MANUTENZIONE

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

In particolare deve essere verificata l'efficienza dei collegamenti, lo stato di conservazione dei materiali e l'assetto geometrico dell'insieme.

Il controllo è una precisa responsabilità dell'Acquirente che, secondo la tipologia dei magazzini e degli indici di rotazione delle merci, stabilirà l'esatto programma di manutenzione.

Un verbale di tutte le prove ed i controlli effettuati, dovrà essere redatto e conservato a cura dell'Acquirente e dell'Utilizzatore per i successivi controlli e confronti.

3.1. SERRAGGIO DEI BULLONI

Il controllo di serraggio dei bulloni deve essere eseguito usando chiavi dinamometriche adeguate e tarate presso laboratori abilitati.

Si adotteranno le seguenti modalità:

- a) controllare tutti i bulloni relativamente al 10% delle campate, scelte in modo uniforme tra le varie zone del magazzino (le coppie di serraggio sono riportate a pagina 8);*
- b) se più del 5% dei bulloni misurati non fosse serrato adeguatamente, procedere controllando il 50% delle campate;*
- c) se più del 10% dei bulloni misurati non fosse serrato adeguatamente, procedere controllando il 100% di tutta la struttura.*
- d) nel controllo successivo iniziare il procedimento delle campate che non siano state esaminate precedentemente.*

Il controllo va eseguito ogni 3 anni per le strutture statiche ed ogni anno per le strutture con trasloelevatori.

3.2. ARRESTO DELLE TRAVI

Controllare sistematicamente ogni 6 mesi che tutte le travi siano provviste delle apposite spine di sicurezza o dei bulloni sostitutivi.

Nel caso in cui la trave fosse parzialmente o totalmente disincastrata (cosa rilevabile dalla mancata "aderenza" del gancio della trave al montante e delle linguette del gancio che non impegnano le asole del montante), si procederà con la dovuta cautela a scaricare la casella interessata e a riagganciare correttamente la trave.

3.3. VINCOLI DI FONFAZIONE

Generalmente le strutture sono fissate a pavimento mediante tasselli ad espansione. La coppia di serraggio degli espansori va controllata con le modalità previste per i bulloni. La frequenza è la seguente:

<i>Tipologie:</i>	<i>Cadenze dei controlli</i>
- drive – in	1 anno
- guide di contrasto	1 anno
- rimanenti strutture	2 anni

3.4. VERTICALITÀ STRUTTURALE

La verticalità delle strutture va verificata controllando i due sensi (longitudinale e trasversale) le strutture di entrambe le testate.

Le tolleranze di montaggio, riportate a pagina 10, devono essere tassativamente rispettate.

Nel caso di “fuori piombo” superiori ai limiti di cui sopra, si interverrà ripristinando la verticalità con spessori di montaggio ecc.

Il controllo va effettuato ogni 2 anni.

3.5. PARAPETTI E SCALE

Il controllo del fissaggio e dell'integrità di questi elementi, va effettuato ogni anno.

3.6. ZINCATURA E VERNICIATURA

Negli ambienti normali e chiusi, solitamente la verniciatura e la zincatura resistono per molti anni senza particolari problemi.

In ambienti corrosivi (vicinanza del mare, e/o di industrie inquinanti, ecc.) è necessario verificare lo stato di conservazione delle protezioni superficiali con particolare riguardo a: viterie, saldature, espansori.

Il frequenza del controllo può variare da 1 anno (ambienti corrosivi) a 5 anni (ambienti normali chiusi).

Si interverrà con protezioni adeguate (zincati a freddo, ritocchi).

In caso di elementi danneggiati dalla corrosione, si procederà alla sostituzione.

3.7. URTI ACCIDENTALI

Operando in spazi limitati, alcuni componenti fondamentali, quali fiancate e/o travi, possono essere urtati accidentalmente dai mezzi di movimentazione.

Generalmente nel punto dell'impatto si producono delle deformazioni permanenti più o meno estese in funzione dell'entità dell'urto.

Altre conseguenze possono essere:

- *variazioni locali della forma della sezione;*
- *variazioni geometriche delle strutture;*
- *eccentricità locali e/o globali della struttura e/o di sue parti;*
- *tagli, incisioni, ingobbamenti e/o formazioni di spigoli vivi.*

Ne consegue che si riduce la capacità portante del componente danneggiato e del relativo insieme strutturale.

Essendo impossibile stabilire una casistica esaustiva dei danni conseguiti gli urti e delle relative soluzioni da adottare, si ricorda che:

- *si possono generare situazioni di pericolo per l'incolumità degli operatori;*
- *la responsabilità ricade sull'Acquirente e sull'Utilizzatore che dovranno sanare tempestivamente eventuali situazioni pericolose verificatesi a seguito eventi accidentali.*

Le deformazioni permanenti delle strutture ed i fenomeni conseguiti agli urti sopra descritti sono facilmente rilevabili da un'ispezione visiva che consente l'immediata valutazione della gravità del danno.

È importante vigilare e sensibilizzare il personale come descritto al punto 2.5. in quanto l'evento accidentale potrebbe non essere segnalato tempestivamente da chi l'ha prodotto.

Si dovrà controllare sistematicamente l'assenza di deformazioni permanenti prodotte da urti ogni:

- **6 mesi per impianti di elevato indice di rotazione delle merci a magazzino;**
- **1 anno per tutti gli altri impianti.**

Si ricorda che è buona norma sostituire comunque le parti danneggiate (la struttura danneggiata deve essere scaricata adottando le dovute precauzioni al fine di operare in sicurezza).

Se gli eventi accidentali si verificano frequentemente si dovranno predisporre adeguate protezioni.

3.8. LA STRUTTURA GEOMETRICA

È assolutamente vietato alterare la geometria dell'impianto senza la preventiva autorizzazione dell'Ufficio Tecnico della Marchetto s.r.l.

4. MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DI UN IMPIANTO PORTA PALLET

- 1. Elenco componenti**
- 2. Sequenza di montaggio**
- 3. Accessoristica**
- 4. Fiancate bullonate**

Per un giusto riferimento si fa precedere alla descrizione della sequenza di montaggio, l'elenco degli elementi che compongono la scaffalatura vera e propria.

1. ELENCO COMPONENTI

- 1.1. *Fiancate complete di piedini di base per il fissaggio a pavimento*
- 1.2. *Travi porta pallets*
- 1.3. *Spine di sicurezza per travi*
- 1.4. *Collegamneto fiancate bifronti*
- 1.5. *Mensole con relativi perni di fissaggio*
- 1.6. *Controventature verticali e/o orizzontali (solo se previste dal progetto)*

2. SEQUENZA DI MONTAGGIO

- 2.1. *Tracciare a pavimento i rettangoli di riferimento delle scaffalature.*
- 2.2. *Verticalizzare e posizionare la prima e la seconda fiancata, ad una estremità di ciascuna scaffalatura monofronte e bifronte, collegandole fra loro con le travi porta pallets..*
- 2.3. *Fiassare a pavimento le suddette fiancate mediante tasselli ad espansione.*
- 2.4. *Verticalizzare in sequenza ciascuna fiancata collegandola alla precedente tramite le travi porta pallets.*
- 2.5. *Ripetere le operazioni di cui al punto 2.4, fino al completamento delle file relative alle scaffalature monofronti e bifronti.*
- 2.6. *Contemporaneamente ai lavori di cui al punto 2.5, inserire i distanziali per le fiancate bifronti ed irrigidire le strutture con il montaggio delle controventature verticali e/o orizzontali (solo se previste dal progetto).*
- 2.7. *Allineare e fissare a pavimento con tasselli ad espansione tutte le fiancate.*
- 2.8. *Livellare le spalle mediante spessoramento delle piastre di base nel senso trasversale.*
- 2.9. *Completare i piani inserendo le restanti travi porta pallets.*
- 2.10. *Inserire le spine di sicurezza nei fori frontali dei ganci ad incastro.*
- 2.11. *Livellare le spalle mediante spessoramento delle piastre di base nel senso longitudinale.*
- 2.12. *Serrare tutta la bulloneria e verificare il serraggio dei tasselli ad espansione.*
- 2.13. *Predisporre i cartelli di portata che dovranno essere posizionati sulle testate delle scaffalature.*

3. ACCESSORISTICA

- 3.1. *Pannelli di larghezza 100 – 200 – 300 –400 mm. Con altezza di 30 mm. e di lunghezza pari alla profondità della spalla, che inseriti sulle travi con apposita sede formano un ripiano continuo.*
- 3.2. *Travi paracadute, di lunghezza pari a quella della campata, evitano la fuoriuscita posteriormente del pallet evitandone la caduta.*
- 3.3. *Coppia rompitratta, di lunghezza pari alla profondità della fiancata che, inseriti ortogonalmente rispetto alle travi, evitano la caduta di eventuali pallets prelevati dal carrello elevatore nel senso opposto dei loro sostegni rispetto alle travi.*
- 3.4. *Telai ad "H", composti da una coppia di rompitratta di lunghezza pari alla profondità della fiancata e da uno o più rompitratta parallelo alle travi per permettere lo stivaggio di pallet di misure inferiori alla profondità della fiancata o con pesi eccessivi per la tenuta dei loro stessi traversi.*
- 3.5. *Porta fusti, da inserire sulle travi, di lunghezza pari alla profondità della fiancata e di larghezza variabile in funzione del diametro del fusto che dovrà alloggiare.*

4. FIANCATE BULLONATE

Nel caso siano impiegate spalle bullonate, è prevista una fase di assemblaggio preliminare delle stesse, prima di iniziare il montaggio vero e proprio delle scaffalature descritte la punto 2.

4.1 Materiale occorrente:

- *due montanti*
- *due traversine*
- *diagonali in funzione dell'altezza dei montanti*
- *due distanzialini di compensazione per le traversine*
- *due piedini di base*
- *viti e dadi per il fissaggio delle traversine, delle diagonali e dei piedini.*

4.2 Descrizione assemblaggio:

- *inserire i piedini alla base dei montanti fissandoli con le relative viti e dadi;*
- *posizionare le traversine, le diagonali ed i distanzialini di compensazione, lasciando la bulloneria lenta, che dovrà essere serrata solo dopo l'avvenuto posizionamento a tutta altezza.*

MOMENTO DI SERRAGGIO (Nm)
VITI 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	24,3	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	189,9	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
M22	199,5	266,0	249,5	332,5	299,0	399,0	532,0	748,0	898,0
M24	259,1	345,5	324,1	431,9	388,3	518,3	691,0	971,5	1166,4
M27	378,8	505,0	473,7	631,3	567,6	757,5	1010,0	1420,1	1704,9
M30	513,8	685,0	642,5	856,3	769,9	1027,5	1370,0	1925,2	2312,6

Note:

- 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, lubrificate con olio prima del montaggio);
- coppia applicata gradualmente con chiavi dinamometriche, non con avvitatori ad urto;
- se il serraggio viene fatto con avvitatori ad urto o a percussione ridurre il momento M del 10%;
- per viti cadmate, ridurre il momento M del 20%;
- per viti a testa esagonale larga (come le UNI %/!" per carpenteria) aumentare il momento M del 5%.

MOMENTO DI SERRAGGIO PRESCRITTO
DA CNR UNI 10011/88 (dal prospetto 4-IV)

D	Aes	Ts (N x m)				
		4,6	5,6	6,6	8,8	10,9
Mm	Mmq					
12	84	39	48	58	90	113
14	115	62	77	93	144	180
16	147	96	121	145	225	281
18	192	133	166	199	309	387
20	245	188	235	282	439	549
22	303	256	320	384	597	747
24	353	325	407	488	759	949
27	459	476	595	714	1110	1388
30	561	646	808	969	1508	1885

MOMENTO DI SERRAGGIO ESPANSORI MECCANICI

Per un corretto serraggio degli espansori meccanici attenersi scrupolosamente alle istruzioni fornite dai produttori.

TOLLERANZE DI MONTAGGIO SCAFFALATURE

VERTICALITÀ : $v < H/1000$

V = fuori piombo in direzione longitudinale e trasversale

H = altezza struttura

ALLINEAMENTO : $a = +/- 3 \text{ mm.}$

a = scostamento massimo della struttura in direzione longitudinale e trasversale

ORRIZONTALITÀ : $o = +/- 5 \text{ mm.}$

o = scostamento max dei piani dalla quota nominale.

Note:

- si adotteranno le tolleranze richieste dai mezzi di movimentazione qualora esse siano più restrittive;

TOLLERANZE COSTRUTTIVE E DI MONTAGGIO F.E.M. 9.8.31

*Le tolleranze della singola fiancata risultante dalla deformazione di compressione, deviazione angolare dalla verticale e posizionamento dei piedini della fiancata, devono essere contenute nei seguenti valori:
in direzione X e Z: +/- 10 mm.*

Le tolleranze delle travi relative al piano di riferimento di un corridoio, applicabile a tutti i livelli, devono essere contenute nei seguenti valori:

in direzione Y: +/- 10 mm. per la classe I

+/- 5 mm. per le classi II e III

in direzione Z: +/- 10 mm.

Inoltre la trave posteriore (la seconda dal corridoio) nella posizione Y, non sarà posizionata ad un livello superiore e neppure inferiore a 4 mm. rispetto al livello della trave anteriore corrispondente.

Le considerazioni sopra riportate si riferiscono solo alle strutture di scaffalatura dove le unità di carico sono supportate dalle travi longitudinali.

Per altre tipologie di scaffalatura devono essere fatte le opportune precisazioni.

X = direzione longitudinale

Y = direzione verticale

Z = direzione profondità casella

CLASSE I = tolleranze della struttura delle scaffalature per apparecchiature a controllo manuale.

CLASSE II = tolleranze della struttura delle scaffalature per apparecchiature a controllo parzialmente o totalmente automatico con un sistema di posizionamento coordinato.

CLASSE III = tolleranze della struttura delle scaffalature per apparecchiature a controllo parzialmente automatico con un sistema di posizionamento automatico e con ulteriore posizionamento assoluto.

5. INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

LA VALUTAZIONE DEI RISCHI VIENE EFFETTUATA PRIMA DELLE IPOTESI DI ATTUAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.

Tabella n. 3.1

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 riportante nella colonna "criteri".

SCALA DELL'INDICE "D" (Danno Potenziale)	
VALORE	CRITERI
3	<i>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.</i>
2	<i>Si possono verificare danni che producono danni con inabilità temporanea con prognosi > ai 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.</i>
1	<i>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.</i>
0	<i>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.</i>

Tabella n. 3.2

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 riportante nella colonna "criteri".

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

Figura n. 3.1

CATEGORIA DEL RISCHIO

INDICE "D"
(Danno Potenziale)

1	C	D	D
2	B	C	D
3	A	B	C
4	A	A	B
	1	2	3

INDICE "P"

(Probabilità o frequenza degli eventi)

CATEGORIA DI RISCHIO = "P" + "D" (settorialmente secondo gli assi cartesiani)

Legenda delle CATEGORIE DI RISCHIO

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 verificare 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.

A.1. FASI LAVORATIVE

A.1. Fasi lavorative del cantiere

Riferimento fase principale		Riferimento fasi particolari (eventuali)
1.	<i>tracciamento a terra</i>	
2.	<i>trasporto in cantiere dei componenti del porta pallet</i>	
3.	<i>deposito in cantiere dei componenti del porta pallet</i>	- <i>utilizzo di deposito esistente</i> - <i>costruzione di nuovo deposito</i>
4.	<i>assemblaggio delle fiancate</i>	- <i>a piè d'opera</i> - <i>in luogo del cantiere distante dall'opera</i>
5.	<i>trasporto sul luogo previsto del progetto delle fiancate e delle travi</i>	- <i>con movimentazione manuale</i> - <i>con uso di carrello elevatore</i>
6.	<i>messa in opera della fiancata provvisoria per iniziare il montaggio</i>	<i>in sostituzione di tale procedura esecutiva ve ne possono essere altre</i>
7.	<i>Montaggio delle fiancate con prima fila di travi al livello più basso</i>	<i>in sostituzione di tale procedura esecutiva ve ne possono essere altre</i>
8.	<i>montaggio delle travi ai piani rimanenti e degli accessori in quota (distanziali, anticaduta al piano, reti posteriori o laterali)</i>	
9.	<i>saldatura elettrica – con/senza apporto di materiale – di elementi metallici</i>	
10.	<i>troncatura di elementi metallici</i>	
11.	<i>smerigliatura di elementi metallici</i>	
12.	<i>verniciatura di piccole superfici di elementi metallici</i>	
13.	<i>montaggio di accessori a livello del terreno (paracolpi, guide di contrasto)</i>	
14.	<i>controlli di verticalità e correttezza di montaggio</i>	<i>ispezione sulle parti alte del porta pallet</i>
15.	<i>Collaudo della scaffalatura</i>	<i>ispezione sulle parti alte del porta pallet</i> <i>eventuale prova di carico</i>

A.2. PRESCRIZIONI OPERATIVE DI SICUREZZA

FASE LAVORATIVA: 1. TRACCIAMENTO A TERRA DEGLI INGOMBRI DELLA SCAFFALATURA								
N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Tracciamento degli ingombri della scaffalatura sulla pavimentazione.	Luogo dove deve essere installata la scaffalatura	Possibile interferenza da valutare volta per volta con le attività che sono svolte nello stesso periodo (es. montaggio dell'impianto elettrico, impianto di condizionamento, opere di muratura)	Da valutare volta per volta (si veda la scheda A.11.1 al punto A.11.)	Da valutare volta per volta	--	--	--

FASE LAVORATIVA: 2. TRASPORTO IN CANTIERE DEI COMPONENTI DELLA SCAFFALATURA

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Scarico dei componenti della scaffalatura da automezzo	Quello indicato nella planimetria	<p>1 Investimento dei lavoratori da parte di materiali miniti (bulloni, elementi di cotroventatura)</p> <p>2 Contusioni alla testa</p> <p>3 Contusioni ai piedi</p> <p>4 Tagli o abrasioni alle mani</p> <p>5 Danni dorso-lombari</p>	<p>1 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 164756)</p> <p>2 Uso di casco di protezione</p> <p>3 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>4 Uso di guanti protettivi</p> <p>5 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 (art. 4, comma 2 del decreto legislativo 626/94), che tenga conto di tutti i parametri (effettivo peso del carico, condizioni di movimentazione, frequenza ecc.) atti ad effettuare una completa valutazione dei rischi.</p> <p>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.626/1994, Titolo V (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).</p>	<p>1 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 (es. autogrù)</p>	2	2	C
						2	2	C
						2	2	B
						1	1	B
						2	2	C

FASE LAVORATIVA: 3. DEPOSITO IN CANTIERE DEI COMPONENTI DELLA SCAFFALATURA

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Realizzazione di un deposito materiali	Da specificare nella planimetria	<p>1 Caduta di materiale su persone</p> <p>2 Incendio di materiali infiammabili (vernici solventi ecc.)</p> <p>3 Tagli o abrasioni alle mani</p>	<p>1 I materiali devono essere disposti o accatastati in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento (decreto legislativo 494/96, All. IV). Uso di casco di protezione e scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>2 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 dove 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)</p> <p>3 Uso di guanti protettivi</p>	<p>Fornire istruzioni ai lavoratori addetti alle operazioni circa la maniera di accatastare i materiali e circa il luogo in cui accatastarli</p>	2	2	C
						2	1	B
						1	2	B

FASE LAVORATIVA: 4. ASSEMBLAGGIO DELLE FIANCATE

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Assemblaggio dei vari elementi delle fiancate tramite bulloni e spostamento della fiancata montata dal piano di lavoro (cavalletti) al deposito (eventualmente anche deposito provvisorio a piè d'opera)	Individuato nella planimetria	<p>1 Esposizione a rumore</p> <p>2 Tagli o abrasioni alle mani</p> <p>3 Contusioni ai piedi</p> <p>4 Danni dorso-lombari dovuti a movimentazioni manuali dei carichi</p> <p>5 Danni conseguiti ad esposizione degli arti superiori a vibrazioni durante l'uso dell'avvitatore elettrico o pneumatico</p> <p>6 Urti alla testa</p>	<p>1 Valutazione del rumore (decreto legislativo 277/91)</p> <p>2 Uso di guanti di protezione</p> <p>3 Uso di scarpe di protezione con suola imperforabile</p> <p>4 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 (art. 4, comma 2 del decreto legislativo 626/94), 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.626/1994, Titolo V (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).</p> <p>5 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</p> <p>6 Uso di casco di protezione</p>	<p>1 Si consiglia l'uso di inserti auricolari o cuffie mentre si usa l'avvitatore elettrico</p>	2	1	B
						2	1	B
						2	1	B
						2	2	C
						2	2	C
						2	2	C

			<p><i>7 Elettrocuzione per l'uso di avvitatore elettrico</i></p>	<p><i>7 Gli apparecchi portatili (avvitatori elettrici) devono disporre di doppio isolamento (classe II) contrassegnato dal simbolo del doppio quadratino concentrico.</i></p> <p><i>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".</i></p> <p><i>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 del tipo flessibile (H07 RN -F), isolati in gomma con guaina di policloroprene (PCP), o equivalenti.</i></p> <p><i>Le prese a spina devono possedere almeno la protezione IP44.</i></p> <p><i>Se l'ambiente del cantiere è particolarmente gravoso occorre considerare la possibilità di utilizzare una protezione superiore (IP55 o IP67).</i></p> <p><i>Gli apparecchi portatili devono essere collegati ad una rete provvisoria 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.</i></p> <p><i>Per la protezione contro le sovracorrenti occorre installare un interruttore magnetotermico per ogni presa, se non l'alimentazione del quadro sia protetta con interruttore magnetotermico unico con corrente nominale uguale alla più bassa delle correnti nominali delle prese della spina. Il quadro di distribuzione deve avere protezione con un minimo di IP43.</i></p>		3	1	C
--	--	--	--	--	--	---	---	---

FASE LAVORATIVA: 5. TRASPORTO SUL LUOGO PREVISTO DELLE FIANCATE E DELLE TRAVI

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Spostamento delle fiancate assemblate, delle travi e degli accessori tramite carrello elevatore a forche dal luogo di deposito al luogo di montaggio	Percorso dal deposito al luogo di montaggio	<p>1 Investimento di lavoratori da parte delle colonne sporgenti trasportate dal carrello elevatore</p> <p>2 investimento dei lavoratori da parte del carrello elevatore e del carico trasportato dal carrello elevatore (scivolamento del carico)</p> <p>3 ribaltamento del carrello elevatore a forche</p>	<p>1 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 che per i lavoratori che si trovano in cantiere.</p> <p>2 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. Uso di scarpe di protezione con suola imperforabile</p> <p>3 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 da 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 della cabina di guida. È vietato spostarsi a velocità eccessiva, arrestarsi bruscamente e svoltare a curva stretta, con o senza carico.</p>		2	1	B
						2	1	B
						3	1	C

			4 uso indebito del carrello elevatore	4 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.		1	2	B
			5 azionamento accidentale degli organi per la manipolazione dei carichi	5 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 recanti la marcatura CE ai sensi della "Direttiva Macchine": a tutti gli organi di comando del carico devono avere il ritorno automatico nella posizione neutra; b gli organi di comando del carico devono essere esclusivamente del tipo ad azione mantenuta ed azionabili per via elettrica, meccanica o altro sistema; C 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 Prevenzione 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).		3	1	C
			6 Cesoiamento o schiacciamento di parti del corpo dell'operatore da parte degli elementi del carro sollevamento forche in moto relativo fra loro	6 Catene, ruote dentate o altri elementi di 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 Ministeriale del Lavoro e della Provvidenza Sociale n. 50/98).		2	2	C
			7 Esposizione a rumore	7 Si suggerisce l'uso di inserti auricolari o cuffie otoprotettrici (in via cautelativa).		2	1	C

FASE LAVORATIVA: 6. MESSA IN OPERA DELLA FIANCATA PROVVISORIA PER INIZIARE IL MONTAGGIO

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Montaggio della fiancata provvisoria	Quello previsto nel progetto	<p>1 Tagli o abrasioni alle mani</p> <p>2 Contusioni ai piedi</p> <p>3 Movimentazione manuale dei carichi</p> <p>4 Investimento da parte di materiale caduto dall'alto</p> <p>5 Danni conseguiti all'esposizione dell'avvitatore elettrico o pneumatico</p> <p>6 Elettrocuzione per l'uso di avvitatore elettrico</p>	<p>1 Uso di guanti di protezione</p> <p>2 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>3 Valutare i carichi durante questa fase. In generale, dato il peso medio delle colonne, 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 i gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 626/1994, titolo V (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).</p> <p>4 Uso di casco di protezione</p> <p>5 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 della quale occorre prevedere misure di prevenzione e protezione. In questo caso è da prescriversi l'uso di guanti antivibrazione e la sorveglianza sanitaria.</p> <p>6 Vedi lavorazione n. 4, punto 7</p>		2	1	B
						2	1	B
						2	2	C
						2	2	C
						2	2	C
						3	1	C

FASE LAVORATIVA: 7. MONTAGGIO DELLE FIANCATE CON LA PRIMA FILA DI TRAVI AL PIANO PIU' BASSO

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO		
						INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Sollevamento delle fiancate e loro fissaggio tramite la prima fila di Travi	Quello previsto nel progetto	1 Tagli o abrasioni alle mani	1 Uso di guanti di protezione	5 Codificare opportuna procedure per il montaggio, completa di eventuali segnalazioni gestuali per comunicare (vedi d.lvo 493/96)	2	1	B
			2 Contusioni ai piedi	2 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile		2	1	B
			3 Movimentazione manuale dei carichi	3 Valutare i carichi durante questa fase. In generale, dato il peso medio delle colonne, 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 i gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 626/1994, titolo V (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).		2	2	C
			4 Investimento da parte di materiale caduto dall'alto	4 Uso di casco di protezione		2	2	C
			5 Sbilanciamento e caduta della spalla per errata manovra con conseguente investimento dei lavoratori					
			6 Danni conseguiti all'esposizione dell'avvitatore elettrico o pneumatico	5 In generale la somma vettoriale delle accelerazioni rilevate sui tre assi in condizioni normali di impiego supera i 5 m/s ² . Tale valore è accettato dalla letteratura della quale occorre prevedere misure di prevenzione e protezione. In questo caso è da prescriversi l'uso di guanti antivibrazione e la sorveglianza sanitaria.		2	2	C
			7 Elettrocuzione per l'uso di avvitatore elettrico	6 Vedi lavorazione n. 4, punto 7		3	1	C

FASE LAVORATIVA: 8. MONTAGGIO DELLE TRAVI AI PIANI RIMANENTI E DEGLI ACCESSORI DI QUOTA

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE	INDICE	INDICE
						DI RISCHIO	DI RISCHIO	DI RISCHIO
1	Montaggio degli elementi ad un'altezza superiore a 2,0 m	Quello previsto da progetto	1 Tagli o abrasioni alle mani	1 Uso guanti di protezione		2	1	B
			2 Contusioni ai piedi	2 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile		2	1	B
			3 Danni dorso-lombari conseguenti a movimentazione manuale di carichi	3 Valutare i carichi durante questa fase. In generale, dato il peso medio degli elementi movimentati è di kg 20 (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 i gli obblighi previsti dal decreto legislativo n. 626/1994, titolo V (sorveglianza sanitaria, informazione e formazione dei lavoratori).		2	2	C
			4 Investimento da parte di materiale caduto dall'alto	4 Uso del casco di protezione sia per i lavoratori addetti a questa operazione che per gli altri lavoratori presenti sul posto durante la fase lavorativa (anche di altre imprese).		2	2	C
			5 Caduta dall'alto	5 Uso di attrezzatura (motorizzata o no) che permette 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 ne montaggio con corridoi di larghezza inferiore a 1,70 – 1,50 m), è possibile utilizzare una cintura di sicurezza opportunamente ancorata.		3	2	D

			<p>6 <i>Danni conseguenti ad esposizione degli arti superiori a vibrazioni durante l'uso dell'avvitatore elettrico o pneumatico</i></p>	<p>6 <i>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 della quale occorre prevedere misure di prevenzione e protezione. In questo caso è da prescriversi l'uso di guanti antivibrazione e la sorveglianza sanitaria.</i></p>		1	2	B
			<p>7 <i>Elettrocuzione per uso del trapano elettrico</i></p>	<p>7 <i>Vedi lavorazione 4, punto 7</i></p>		3	1	C

FASE LAVORATIVA: 9. SALDATURA ELETTRICA DI ELEMENTI METALLICI

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Saldatura elettrica con/senza apporto di materiale	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Inalazioni di gas, vapori, fumi, polveri</p> <p>2 Esposizioni emesse dall'arco di natura visibile ultravioletta (UV) e infrarosse (IR) dei lavoratori addetti alla saldatura e di altri lavoratori</p> <p>3 Ustioni</p> <p>4 Elettrocuzioni</p>	<p>1 Uso di facciale filtrante FF P2 per i lavoratori addetti alla saldatura. Per gli altri lavoratori presenti si deve assicurare un sufficiente ricambio d'aria, prevedendo inoltre un loro allontanamento dalla zona ove i fumi possono avere concentrazione più alta. Nel caso ciò non fosse possibile occorre installare un impianto di estrazione dei fumi, oppure, quando ciò non sia tecnicamente possibile, provvedere a che i lavoratori utilizzino il facciale filtrante FF P2.</p> <p>2 Uso di schermi di colore scuro, idonee dimensioni e superficie opaca (art. 259 DPR 547/55). La zona di lavorazione deve essere circoscritta con schermi opportuni (metallici o di altro materiale) che proteggano gli altri lavoratori dalle radiazioni e dalle scintille. Tale zona deve essere inoltre segnalata con cartelli indicanti "Pericolo" e "Divieto di accesso alle persone non autorizzate".</p> <p>3 Uso di guanti protettivi, schermi per viso e occhi, scarpe di sicurezza, grembiule protettivo, casco di protezione. Nella zona dove avviene la lavorazione deve essere messo a disposizione un estintore a polvere 13° 89BC. I residui degli elettrodi devono essere posti in un apposito contenitore.</p> <p>Uso dell'attrezzatura in conformità alle istruzioni del fabbricante. È necessario predisporre ed usare mezzi isolanti e pinze porta elettrodi per eliminare i rischi connessi ai contatti involontari con le parti in lesione. Gli apparecchi per saldatura elettrica devono essere provvisti di interruttore omnipolare sul circuito primario di derivazione dell'energia elettrica (DPR 547/55, art. 255).</p>		2	2	C
						2	2	C
						3	1	C
						3	1	C

			<p>Quando la saldatura non è effettuata con saldatrice azionata da macchina rotante di conversione, è vietato effettuare operazioni di saldatura elettrica in derivazione diretta dell'energia elettrica della normale linea di distribuzione senza l'impiego di un trasformatore con l'avvolgimento secondario isolato dal primario (DPR 547/55, art. 256).</p>				
		5 Incendio o esplosione	<p>5 Non effettuare la saldatura mentre si effettuano, anche nelle vicinanze operazioni di verniciatura. All'interno della zona protetta dagli schermi deve essere assente qualunque materiale combustibile o infiammabile.</p>		2	1	B

FASE LAVORATIVA: 10. TRONCATURA DI ELEMENTI METALLICI

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Uso di troncatrice elettrica fissa per ridurre a giusta misura elementi metallici	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Lesioni agli occhi o alla testa dovute a proiezione di schegge</p> <p>2 Esposizioni a rumore</p> <p>3 Tagli o abrasioni alle mani</p> <p>4 Schiacciamenti o punture ai piedi</p> <p>5 Elettrocuzione per uso della troncatrice elettrica fissa: avaria del circuito di alimentazione, sovracorrenti, protezione contro i contatti indiretti, protezione contro i contatti diretti.</p>	<p>1 Uso di casco protettivo coordinato con occhiali a maschera: fornire istruzioni ai lavoratori circa il divieto di rimuovere le protezioni in dotazione alla macchina.</p> <p>2 È consigliabile l'uso di inserti auricolari o cuffie</p> <p>3 Fornire istruzioni ai lavoratori circa il divieto di rimuovere le protezioni in dotazione alla macchina: uso di guanti protettivi (per le abrasioni)</p> <p>4 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>5 Sulla linea di alimentazione deve essere installato un dispositivo che impedisce l'avviamento intempestivo della macchina a seguito dell'interruzione dell'alimentazione di energia. 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 parti attive della macchina e dell'impianto di alimentazione devono essere isolate mediante involucri o barriere che assicurino un grado di protezione non inferiore a IP 54 come da norma CEI 70-1. La macchina deve essere protetta contro i contatti indiretti da un impianto consistente nella messa a terra delle parti metalliche (tensione in contatto non superiore a 25 v) e da un interruttore differenziale ad alta sensibilità con soglia di intervento I_d minore o uguale a 30 mA. Contro le sovracorrenti occorre che il quadro sia protetto da magnetotermico con corrente nominale uguale alla più bassa delle correnti nominali delle prese a spina. La macchina deve essere allacciata alla rete di da un interruttore generale omnipolare da parete o da presa a spina con caratteristiche indicate dal costruttore.</p>		3	1	C
						2	1	B
						3	1	C
						2	1	B
						3	1	C

FASE LAVORATIVA: 11. SMERIGLIATURA DEGLI ELEMENTI METALLICI

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Uso di smerigliatrice portatile per rifinire gli elementi della scaffalatura	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Lesioni agli occhi o alla testa dovute a proiezione di schegge o scintille</p> <p>2 Esposizioni a rumore</p> <p>3 Tagli o abrasioni alle mani</p> <p>4 Schiacciamenti o punture ai piedi</p> <p>5 Incendio di materiale depositato nelle vicinanze del luogo ove avviene la lavorazione</p> <p>6 Elettrocuzioni per uso della smerigliatrice portatile</p>	<p>1 Uso di casco protettivo coordinato con occhiali a maschera: fornire istruzioni ai lavoratori circa il divieto di rimuovere le protezioni in dotazione alla macchina.</p> <p>2 È consigliabile l'uso di inserti auricolari o cuffie</p> <p>3 Fornire istruzioni ai lavoratori circa il divieto di rimuovere le protezioni in dotazione alla macchina: uso di guanti protettivi (per le abrasioni)</p> <p>4 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>5 Evitare per quanto possibile di depositare materiale infiammabile o combustibile nelle vicinanze del luogo ove avviene la lavorazione. Se ciò non è possibile, alla fine della lavorazione e della giornata lavorativa assicurarsi che non vi sono focolai di incendio provocati dalle scintille. Se il materiale infiammabile o combustibile potrebbe essere direttamente investito dalle scintille, isolare la zona di smerigliatura con appropriati schermi.</p> <p>6 Vedi lavorazione 4. al punto 7</p>		3	1	C
						2	1	B
						3	1	C
						2	1	B
						2	2	C
						3	1	C

FASE LAVORATIVA: 12. VERNICIATURA DI PICCOLE SUPERFICI DI ELEMENTI METALLICI

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Verniciatura con vernici o smalti	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Inalazioni di agenti chimici nocivi (solventi)</p> <p>2 Contatto della cute con agenti chimici nocivi (solventi, vernici)</p> <p>3 Urti della testa contro elementi della scaffalatura</p> <p>4 Schiacciamenti o punture ai piedi</p> <p>5 Incendio o esplosione</p>	<p>1 Seguire le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto: in ogni caso è opportuno l'uso di semimaschera facciale con filtro A2</p> <p>2 Seguire le istruzioni riportate nella scheda di sicurezza del prodotto: in ogni caso è opportuno l'uso di guanti protettivi contro le aggressioni chimiche</p> <p>3 Uso del casco di protezione</p> <p>4 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>5 Non effettuare la verniciatura mentre vengono usate nelle vicinanze fiamme libere o provocate scintille o cariche elettrostatiche. Non lasciare aperti i contenitori di vernici</p>		2	2	C
						2	2	C
						2	1	B
						2	1	B
						2	1	B

FASE LAVORATIVA: 13. MONTAGGIO DI ACCESSORI A LIVELLO DEL TERRENO (PARACOLPI)

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Ancoraggio a pavimento di elementi metallici	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Inalazioni di polveri provenienti dall'uso del trapano</p> <p>2 Esposizione al rumore prodotto dal trapano</p> <p>3 Urti della testa contro elementi della scaffalatura</p> <p>4 Schiacciamenti o punture ai piedi</p> <p>5 Elettrocuzione per uso del trapano elettrico</p>	<p>1 Uso di facciale filtrante FFP2</p> <p>2 Si consiglia l'uso di inserti auricolari o cuffie otoprotettrici (in via precauzionale)</p> <p>3 Uso del casco di protezione</p> <p>4 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>5 Vedi lavorazione 4. punto 7</p>		2	1	B

FASE LAVORATIVA: 14. ANCORAGGIO DELLE FIANCATE ALLA PAVIMENTAZIONE

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Ancoraggio a pavimento delle fiancate	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Inalazioni di polveri provenienti dall'uso del trapano</p> <p>2 Esposizione al rumore prodotto dal trapano</p> <p>3 Urti della testa contro elementi della scaffalatura</p> <p>4 Schiacciamenti o punture ai piedi</p> <p>5 Elettrocuzione per uso del trapano elettrico</p>	<p>1 Uso di facciale filtrante FFP2</p> <p>2 Si consiglia l'uso di inserti auricolari o cuffie otoprotettrici (in via precauzionale)</p> <p>3 Uso del casco di protezione</p> <p>4 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p> <p>5 Vedi lavorazione 4. punto 7</p>		2	1	B
						2	1	B
						2	1	B
						2	1	B
						2	1	B

FASE LAVORATIVA: 15. CONTROLLI DI VERTICALITÀ E CORRETTEZZA DI MONTAGGIO

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Ispezione anche sulle parti alte della scaffalatura	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Caduta dall'alto</p> <p>2 Urti della testa contro elementi della scaffalatura</p> <p>3 Schiacciamenti o punture ai piedi</p>	<p>1 Uso attrezzatura (motorizzata o no) che permette 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 dell'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.</p> <p>2 Uso del casco di protezione</p> <p>3 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p>		2	1	B
						2	2	C
						2	1	B

FASE LAVORATIVA: 16. COLLAUDO DELLA SCAFFALATURA

N	OPERAZIONI	POSTO DI LAVORO	TIPOLOGIA DI RISCHIO	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE ATTI A GARANTIRE IL RISPETTO DELLE NORME	PROCEDURE ESECUTIVE	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO	INDICE DI RISCHIO
1	Ispezione anche sulle parti alte della scaffalatura. Eventuali prove di carico	Luogo ove è installata la scaffalatura	<p>1 Caduta dall'alto di lavoratori e/o persone</p> <p>2 Caduta dall'alto di materiale posizionato sulla scaffalatura per prove di carico</p> <p>3 Schiacciamenti o punture ai piedi</p>	<p>1 Uso attrezzatura (motorizzata o no) che permette 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 dell'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.</p> <p>2 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"</p> <p>3 Uso di scarpe di sicurezza con suola imperforabile</p>		3	2	D
						2	2	C
						2	1	B

Marchetto s.r.l.