



OLAN Spółka z o.o. Żabokliki

Ul. Korczewska 57

08-110 Siedlce

Tel.: (025) 631 03 30

Fax: (025) 633 14 16

Tel. cell.: 692 382 719

Ponteggi modulari R+ OLAN

Istruzioni per l'uso e la manutenzione [Istruzioni di montaggio]

info@olan.siedlce.pl



Żabokliki, 2020



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO

OMERO Sp. z o.o.

20-315 Lublin, al. W. Witosa 3

KRS: 0000388745, NIP: 7123251044

REGON: 060778320

www.olan.siedlce.pl

OMERO Sp. z o.o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

Ponteggi modulari R+ OLAN

Istruzioni per l'uso e la manutenzione [Istruzioni di montaggio]



La società OLAN Spółka z o.o. è
membro della Camera di commercio
polacca per ponteggi

OMERO Sp. z o.o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

INDICE

1. CARATTERISTICHE DEI PONTEGGI.....	5
2. ELENCO DELLE NORME E DEI REGOLAMENTI RELATIVI AL PONTEGGIO.....	7
3. PRESCRIZIONI GENERALI DI INSTALLAZIONE DEI PONTEGGI.....	7
4. INSTALLAZIONE DEI PONTEGGI.....	13
GIUNZIONI DEL PONTEGGIO "R+"	13
ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE PER UNA MAGGIORE SICUREZZA DI UTILIZZO	14
PRINCIPALI COMPONENTI	15
BARRIERE DI PROTEZIONE.....	17
FORMAZIONE DEGLI ANGOLI DEL PONTEGGIO.....	18
AMPLIAMENTO DELL'AREA DI LAVORO.....	19
ANCORAGGIO DEL PONTEGGIO	19
PASSO CARRAIO	20
PASSAGGI PEDONALI SOTTO IL PONTEGGIO.....	20
ACCESSI AL PONTEGGIO.....	22
METODO DI INSTALLAZIONE DEL PONTEGGIO R+ IN CONFIGURAZIONE DI FACCIATA	22
PONTEGGIO A TORRE.....	26
PIATTEFORME A SOFFITTO.....	28
PONTEGGIO PORTANTE.....	28
5. SCALE ESTERNE	29
6. TRASPORTO VERTICALE DI MATERIALI	30
7. CARICHI E CAPACITÀ PORTANTE	30
8. ELENCO DEI COMPONENTI DEL PONTEGGIO "R+"	33
9. SCHEMA DI MONTAGGIO DEL PONTEGGIO "R+"	47
10. SISTEMA DI MARCATURA DEL PONTEGGIO MODULARE "R+"	53
11. VERBALE DI COLLAUDO PER PONTEGGI.....	54

OMERO Sp. z o.o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
(RS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

1. CARATTERISTICHE DEI PONTEGGI

Ponteggi modulari di tipo "R+" fabbricati dalla società Olan Spółka z.o.o. con sede a Żabokliki, sono ponteggi modulari con una distanza trasversale di 0,73 m; 1,09 m e una distanza longitudinale di 3,07 m; 2,57 m; 2,07 m; 1,57 m, con la possibilità di aggiungere componenti supplementari in tutte le direzioni. La costruzione dei montanti del sistema di impalcatura permette di assemblare componenti ogni 0,5 m in verticale, per consentire la creazione di livelli a qualsiasi altezza, che è ovviamente un multiplo di 0,5 m.

Grazie alla sua struttura modulare unica, il ponteggio di tipo "R+" permette di realizzare, in maniera estremamente efficiente e allo stesso tempo in sicurezza, strutture spaziali con forme complesse, per consentire la costruzione di piattaforme di grandi dimensioni, ad esempio palcoscenici, piattaforme a soffitto, ecc. Il suddetto ponteggio potrà anche essere utilizzato con successo per costruire strutture di supporto o strutture portanti per tutti i tipi di pubblicità, scaffalature, postazioni per telecamere e palchi allestiti in occasione di manifestazioni culturali e d'intrattenimento. Il carico nominale di una singola campata del ponteggio "R+" in configurazione di facciata è pari a:

- 3,0 kN/m² per una larghezza di 1,09 m
- 2,0 kN/m² per una larghezza di 0,73 m

Elementi indispensabili del sistema durante la costruzione di un ponteggio sono impalcati in acciaio che permettono agli utenti di spostarsi liberamente e di trasportare eventuali materiali. A seconda degli impalcati utilizzati, il carico utile di questi elementi è il seguente:

- Impalcati in acciaio

- 6,0 kN/m² per una campata di 0,73 m
- 6,0 kN/m² dla pola 1,09m
- 6,0 kN/m² dla pola 1,58m
- 6,0 kN/m² dla pola 2,07m
- 4,5 kN/m² dla pola 2,57m
- 3,0 kN/m² dla pola 3,07m

- Impalcati in alluminio e compensato

- 3,5 kN/m² per una campata di 2,57 m
- 2,0 kN/m² per una campata di 3,07 m

Oltre ai suddetti impalcati, il ponteggio è composto dei seguenti elementi:

- Tavole fermapiede – Controventature – Elemento di partenza – Traverse a O – Traverse a U
- Doppie traverse a U – Puntelli R+ – Basette
- e molti altri componenti supplementari

Il carattere unico del sistema di impalcatura "R+" della Società Olan e i suoi vantaggi rispetto agli altri tipi di ponteggi proposte dalle altre aziende stanno nelle opportunità connesse all'utilizzo di una giunzione strutturale specifica che permette di collegare lateralmente e longitudinalmente le controventature orizzontali e verticali in una piastrina di collegamento installata sui montanti ogni 0,5 m.

OMERO Sp. z.o.o.

20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
(RS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

Le costruzioni tipiche dei ponteggi R+ OLAN non richiedono calcoli statici. La documentazione della resistenza statica non è necessaria nemmeno per le costruzioni di impalcature che differiscono dalle varianti tipiche, a condizione che gli scostamenti non influiscano sulla resistenza della struttura e che possano essere valutate ed eseguite da un personale esperto e professionale delle aziende specializzate nell'installazione dei ponteggi R+ OLAN.

Dati tecnici e operativi per ponteggi tipo "R+ OLAN" ancorati al muro.

- a) Carico utile del ponteggio:
 - R+ OLAN con una lunghezza di campata fino a 3,07 m - $q = 2,0 \text{ kN/m}^2$
- b) Distanza longitudinale dei puntelli (lunghezza della campata):
 - R+ OLAN 70 - 1,57; 2,07; 2,57; 3,07 m,
- c) Altezze ammissibili per ponteggi tipici:
 - R+ OLAN 70 - 24,2 m,
- d) Pressione del vento ammissibile che permette di utilizzare i ponteggi senza una progettazione speciale:
 - conformemente alla norma PN-EN 12810-1
- e) Sul ponteggio non possono essere installati montacarichi da cantiere o apparecchi di sollevamento con una capacità di carico superiore a 150 kg.
- f) Il lavoro sul ponteggio è consentito solo su un livello per ogni verticale del ponteggio.
- g) Utilizzazioni diverse da quelle specificate ai punti da a) a f) richiedono ulteriori calcoli statici.
- h) I calcoli statici sono richiesti anche per le strutture di impalcatura dove è previsto l'uso di:
 - travi per strutture sovrastanti cancelli,
 - teloni,
 - mensole di estensione per piattaforme,
 - una griglia di ancoraggi e di controventature diversa da quella specificata in queste istruzioni.

Soluzioni tipiche per queste strutture sono riportate nella sezione "Schemi di montaggio dei ponteggi R+ OLAN" di 24,2 m di altezza.

Il sistema di ponteggi modulari R+ OLAN è stato qualificato secondo la norma PN EN 12810-1:2010. Le classificazioni assegnate sono riportate nella tabella seguente.

Campata	Senza copertura	Con copertura di protezione
2,57 m	EN 12810-3D-SW06/257-H1-B-LS	EN 12810-3D-SW06/257-H1-A-LS
3,07 m	EN 12810-3D-SW06/307-H1-B-LS	EN 12810-3D-SW06/307-H1-A-LS

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa
 (RS: 0000388745, NIP: 71232519
 REGON: 060778320

2. ELENCO DELLE NORME E DEI REGOLAMENTI RELATIVI AL PONTEGGIO.

Durante la progettazione, il montaggio, lo smontaggio e l'utilizzo dei ponteggi di tipo "R+", devono essere rispettati i principi e i requisiti indicati nei seguenti documenti:

- Regolamento del Ministro del lavoro e delle politiche sociali del 26 settembre 1997 relativo alle disposizioni generali in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro (G.U. n. 129/97, voce 844).
- Regolamento del Ministro dell'economia, del lavoro e delle politiche sociali del 30 settembre 2003 (G.U. n. 178, voce 1745)
- queste istruzioni
- Regolamento del Ministro delle infrastrutture del 6 febbraio 2003 in materia di salute e sicurezza sul lavoro durante l'esecuzione dei lavori edili (G.U. n. 47/03, voce 401)
- Avviso del Ministro dell'economia, del lavoro e delle politiche sociali del 28 agosto 2003 relativo all'annuncio del testo consolidato del Regolamento del Ministro del lavoro e delle politiche sociali relativo alle disposizioni generali in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro (G.U. n. 169/03, voce 1650)
- PN-M-47900-1:1996 "Ponteggi di lavoro metallici fissi. Termini, tipi e parametri principali."
- PN-M-47900-2:1996 "Ponteggi di lavoro metallici fissi. Ponteggi a montanti e tubi." > PN-M-47900-3:1996 "Ponteggi di lavoro metallici fissi. Ponteggi a telaio." > PN-EN 12811-1:2007 "Strutture provvisorie utilizzate in cantiere. Ponteggi. Condizioni di esecuzione e principi generali di progettazione"
- PN-EN 12810-1:2010 "Ponteggi di facciata realizzati con componenti prefabbricati. Specifiche di prodotto"
- PN-EN 12810-2:2010 "Ponteggi di facciata realizzati con componenti prefabbricati. Metodi particolari di progettazione strutturale"
- PN-EN 74-1:2006 "Connettori, perni di centraggio e basette utilizzati in casseforme e impalcature – Parte 1: Giunti per tubi – Requisiti e metodi di prova"
- PN-EN 39: 2003 "Tubi in acciaio per ponteggi – Condizioni tecniche di fornitura"

3. PRESCRIZIONI GENERALI DI INSTALLAZIONE DEI PONTEGGI

1. Leggere le istruzioni di installazione, le norme in materia di salute e sicurezza sul luogo di lavoro e le norme generalmente applicabili in caso di assemblaggio del ponteggio.
2. Prima di procedere all'installazione del ponteggio, controllare il suolo, che deve essere in grado di sopportare i carichi applicati dalla struttura del ponteggio e dalle forze verticali che si verificano sul ponteggio. La portanza del terreno, su cui viene montato il ponteggio, non deve essere inferiore a 0,1 MPa. La portanza del terreno dovrebbe essere determinata in conformità con la norma PN-81/B-03020. In caso di substrati strutturali e di rafforzamento di terreni, la posa in opera del ponteggio deve soddisfare i requisiti della norma PN-M-47900-2 comma 4.4.
3. Preparare gli strumenti necessari per disporre e livellare correttamente la struttura del ponteggio ad esempio:
 - Martello 500 g
 - Livella
 - Chiave 19/22

OMERO Sp. z o.o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
(RS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

4. Il ponteggio deve essere installato su una superficie stabile e livellata che permette alle acque piovane di defluire. Per proteggere il terreno dalla perforazione con la basetta del ponteggio, si devono usare traversine in legno, tenendo conto che almeno due basette devono essere posizionate su ogni traversina in legno.
5. Il perno filettato della basetta deve entrare nel tubo del puntello per almeno 150 mm.
6. Posizionare elementi di partenza sulle basette e poi unirli con le traverse, piantando i cunei nei fori delle piastrine con un martello.

Per il montaggio, occorre utilizzare solo componenti originali e non danneggiati che fanno parte del sistema di ponteggio di facciata "R+"

Criteria di valutazione dei componenti

Componenti con evidenti segni di danneggiamento non devono essere utilizzati. In particolare, non è permesso utilizzare:

- componenti con segni di corrosione nelle zone di connessione dei componenti (saldature),
- montanti portanti con danneggiamenti visibili dovuti al piegamento del tubo e alla deformazione della sezione trasversale,
- impalcati in acciaio con rivestimento danneggiato o ganci danneggiati e piegati,
- impalcati in alluminio e compensato con rivestimento in compensato danneggiato, ad esempio delaminazioni, crepe, rigonfiamenti, perdite e travi portanti di ponti piegate,
- basette a vite con filettature danneggiate, perni piegati o dadi che risultano difficilmente ruotabili.

I componenti distrutti devono essere sostituiti con altri privi di difetti e i componenti danneggiati devono essere consegnati per la riparazione. Il raddrizzamento di componenti è permesso solo se non ci sono deformazioni della sezione circolare.

È vietato riparare elementi portanti della struttura, cioè montanti, rinforzi e basette.

7. Livellare correttamente il livello di base del ponteggio utilizzando una livella e un martello.
8. Il ponteggio deve essere collocato in modo che la distanza tra la struttura del ponteggio e la facciata dell'edificio non superi 0,2 m. Se la distanza dall'edificio è superiore a 0,2 m, parapetti di sicurezza e tavole fermapiede longitudinali devono essere installati anche all'interno per proteggere l'impalcato.
9. La controventatura del ponteggio ancorato a muro viene effettuata nel piano esterno, parallelamente al muro, per mezzo di controventatura multipiano o a torre. Le controventature verticali devono essere collocate in una campata su cinque della struttura del ponteggio. Ci dovrebbero essere almeno due controventature opposte per piano. Nelle campate rinforzate, le traverse longitudinali devono essere installate in funzione di controventature orizzontali.

UNIVERSITÀ - Z. O. O.
 0315 Lublin, PL WWW.KRKA33
 2023 0000388745 NIP 71222849044
 RS: 0000388745 NIP
 REGON: 00078320

10. Fissare le piastrine inferiori posizionate sui montanti con traverse in direzione trasversale, inoltre fissare una traversa in modo tale che la distanza tra la traversa che fissa l'elemento di partenza e la traversa inferiore del montante non sia superiore a 0,5 m.
11. Le estremità degli impalcati devono essere fissate con traverse per impedire qualsiasi tentativo di accesso nelle campate senza impalcati installati.
12. Nella campata in cui sarà installata l'andatoia, si devono fissare le traverse a U e poi gli impalcati che permettono di spostarsi in verticale.
13. I ponteggi possono essere installati solo dalla persona con le adeguate abilitazioni e che conosce le istruzioni di montaggio e d'utilizzo del tipo di ponteggio in questione. Le persone che lavorano sul ponteggio assemblato e messo in servizio, non devono avere tali abilitazioni. L'utente assume la responsabilità dell'utilizzo del ponteggio consegnato.
14. La struttura del ponteggio permette di fissare i puntelli con coppiglie, però questo non è strettamente necessario perché la lunghezza del pilota è superiore ai requisiti minimi prescritte dalle norme.
15. Il ponteggio deve essere dotato di andatoie. Le andatoie devono essere costruite nello stesso momento in cui viene eretta la struttura del ponteggio. La distanza tra le andatoie non deve superare i 40 m. La distanza della postazione di lavoro più lontana dall'andatoia non deve superare i 20 m.
16. Tutti i collegamenti degli elementi tubolari del ponteggio devono essere realizzati con giunti normali o girevoli secondo la norma PN-EN 74-1:2006. Le viti dei giunti devono essere serrate con la coppia pari a 50 Nm.
17. La posa degli impalcati in acciaio deve essere effettuata in modo che lo spazio tra due elementi dell'impalcato non sia superiore ai 25 mm sullo stesso piano. Quando si installano le staffe di estensione tra impalcati separati da puntelli, si crea una fessura che deve essere riempita con un impalcato di compenso, se la larghezza della fessura è superiore a 80 mm. È consentito utilizzare la traversa a O per il riempimento.
18. È consentito estendere impalcati del ponteggio utilizzando traverse e puntelli sostenuti da controventature verticali. L'allargamento può essere eseguito sul lato esterno del ponteggio sul suo ultimo piano o su qualsiasi piano a condizione che il piano con l'allargamento installato, nonché il piano sovrastante e il piano sottostante siano ancorati al muro.
19. Le regole di allestimento delle facciate in queste istruzioni si applicano ai ponteggi con un'altezza massima di 40,5 m e una lunghezza di installazione superiore a 10 m.
20. Le seguenti regole devono essere rispettate quando si caricano gli impalcati dei ponteggi:
 - a) il carico di ogni impalcato deve essere distribuito uniformemente su tutta la sua superficie;
 - b) per ogni persona che lavora sul ponteggio si deve calcolare 80 kg (0,8 kN);
 - c) ai fini dell'analisi strutturale il peso dei componenti forniti utilizzando un dispositivo di sollevamento deve essere aumentato del 20%;

- d) il carico dinamico dell'impalcato è proibito, ad esempio saltare, lanciare pesi, ecc;
- e) impalcati fissati sulle staffe (mensole) devono appartenere alla stessa classe di carico degli impalcati del ponteggio di base.
21. I ponteggi in versione tipica possono essere montati e utilizzati in zone e luoghi in cui il carico del vento che agisce sulle strutture, non sia superiore alle sollecitazioni calcolate secondo le norme PN EN 12810-1 e PN EN 12811-1.
22. Se il ponteggio è ancorato, gli ancoraggi devono essere effettuati man mano che il montaggio procede. I punti di ancoraggio non devono trovarsi a più di 0,2 m dalla giunzione del ponteggio. Nel caso in cui sia necessario ancorare il ponteggio ad una distanza maggiore dalla giunzione, si deve fare un progetto per tale ponteggio.
23. Il ponteggio può essere smontato dopo il completamento dei lavori eseguiti da tale ponteggio e quando tutti gli strumenti e i materiali sono stati rimossi dagli impalcati. Lo smontaggio parziale dall'alto è permesso via via che il lavoro procede dall'impalcato più alto. Durante lo smontaggio, non è permesso far cadere i componenti dall'alto. Dopo lo smontaggio, tutti i componenti del ponteggio devono essere puliti, ispezionati e classificati in quelli suscettibili di reimpiego, quelli che richiedono una riparazione o una sostituzione.
24. Se il ponteggio è ancorato, lo smontaggio dell'ancoraggio deve essere fatto contemporaneamente allo smontaggio della struttura del ponteggio. È vietato smontare più di un livello di ancoraggio al di sotto del livello del ponteggio da smontare. Nel prosieguo delle istruzioni sono stati presentati gli esempi di diverse soluzioni.
25. Lo stoccaggio e il trasporto dei componenti del ponteggio devono essere conformi alle disposizioni della norma PN-M-47900-2:1996 "Ponteggi di lavoro metallici fissi. Ponteggi a montanti e tubi."
26. Durante il montaggio e lo smontaggio devono essere utilizzati i dispositivi di protezione individuale contro la caduta o le conseguenze della caduta dall'alto (imbracatura + ammortizzatore + corda di sicurezza + imbracatura o dispositivo autobloccante) e gli indumenti da lavoro.
27. Durante il montaggio e lo smontaggio del ponteggio, bisogna individuare la zona pericolosa e metterla in sicurezza mediante marcatura e recinzione con parapetti ad un'altezza minima di 1,5 m. La zona pericolosa non deve essere inferiore a 1/10 dell'altezza del ponteggio e non inferiore ai 6 m secondo la norma PN-M-47900-2:1996 comma 4.10.4. Nei centri urbani compatti, la zona pericolosa può essere ridotta a patto che siano previste altre protezioni. Il montaggio, l'utilizzo e lo smontaggio del ponteggio è proibito:
- *al crepuscolo, se non è disponibile un'illuminazione che garantisca una buona visibilità;*
 - *in caso di nebbia fitta, pioggia, neve e ghiaccio;*
 - *durante un temporale o con raffiche di vento superiori ai 10 m/s..*
28. L'area dove si svolgono i lavori di montaggio e di smontaggio del ponteggio deve essere contrassegnata con cartelli di avvertimento collocati nei luoghi ben visibili ad un'altezza massima di 2,5 m dal livello del suolo. Le scritte sui

UMERU SP. Z.O.O.

20-315 Lublin, al. W. Witosa 3

RS: 0000388745 NIP: 7123251944

REGON: 060778320

- cartelli devono essere visibili da una distanza di almeno 10 m.
29. I ponteggi situati direttamente sulle vie di circolazione devono essere dotate di tettoie di protezione in conformità con l'articolo 22 del Regolamento del Ministro delle infrastrutture del 6 febbraio 2003, G. U. n. 47, voce 401.
30. I telai situati in corrispondenza di cancelli, spazi liberi e passaggi attraverso i quali si svolge il traffico dei veicoli, devono essere protetti con barriere paracolpi non collegate alla struttura del ponteggio.
31. Se durante l'installazione del ponteggio un passaggio è stato chiuso (previo accordo delle autorità locali competenti), nel luogo di transito bisogna collocare una barriera e un segnale di avvertimento rosso per segnalare la chiusura del traffico ed installare una luce rossa sulla barriera per le ore notturne.
32. Non è permesso montare, smontare e utilizzare il ponteggio in prossimità delle linee elettriche aeree, se la distanza tra il ponteggio e i cavi di estremità della linea elettrica è inferiore a:
- 3 m per le linee con una tensione nominale non superiore a 1 kV;
 - 5 m per le linee con una tensione nominale superiore a 1 kV ma non superiore a 15 kV;
 - 10 m per le linee con una tensione nominale superiore a 15 kV ma non superiore a 30 kV;
 - 15 m per le linee con una tensione nominale superiore a 30 kV ma non superiore a 110 kV;
 - 30 m per le linee con tensione nominale superiore a 110 kV.
- In caso di montaggio e smontaggio del ponteggio sotto linee elettriche aeree o a distanze inferiori a quelle sopra menzionate, la tensione deve essere tolta per la durata dei lavori di montaggio.
33. La struttura del ponteggio deve essere dotata di dispositivi di protezione contro i fulmini in conformità con la norma PN-M-47900-2:1996 "Ponteggi di lavoro metallici fissi. Ponteggi a montanti e tubi."
34. Il ponteggio assemblato può essere messo in funzione dopo essere stato collaudato secondo la legislazione vigente in materia di utilizzo dei ponteggi. Il collaudo deve essere effettuato sulla base delle prove del ponteggio secondo il punto 7.3. della norma PN-M-47900-2:1996. Il collaudo del ponteggio deve essere attestato da un verbale. **Non è permesso usare ponteggi che non sono stati collaudati.**
35. Sul ponteggio dovrebbe essere affisso un cartello indicante il carico ammissibile sugli impalcati. È proibito caricare gli impalcati del ponteggio con materiali oltre la loro capacità di carico e radunare lavoratori sugli impalcati.
36. Il ponteggio può essere dotato di un dispositivo per il trasporto di materiale con bracci telescopici fissati alla struttura del ponteggio. I bracci telescopici possono essere formati da tubi fissati con attacchi al ponteggio. È possibile utilizzare un argano e un bozzello standard offerti dal produttore. Il peso massimo dei materiali da sollevare non deve superare i 150 kg. Quando si utilizzano sollevatori con capacità di sollevamento più elevate e fissati ad un ponteggio, è necessario effettuare un calcolo statico per il relativo ponteggio. L'argano deve essere ulteriormente ancorato in almeno due punti. La distanza tra i bracci mobili non dovrebbe essere superiore ai 30 m. La distanza

dell'asse collettivo dal punto più lontano dell'impalcatura nel piano di sollevamento non deve essere superiore a 0,5 m. L'altezza dal punto di ancoraggio del bozzello al livello dell'impalcato non deve essere inferiore a 1,6 m.

Per il trasporto verticale, si raccomanda di utilizzare argani con accessori concepiti per il montaggio sull'impalcatura. Questi dispositivi devono avere un certificato di ammissione all'uso rilasciato dall'Ufficio di sorveglianza tecnica polacco (UDT). L'installazione degli argani deve essere eseguita rigorosamente secondo le istruzioni del produttore dell'argano in questione.

37. Durante l'utilizzo, il ponteggio "R+OLAN" è sottoposto alle seguenti ispezioni:

a) Ispezioni quotidiane.

Le ispezioni quotidiane devono essere effettuate dalle persone che usano il ponteggio, cioè dipendenti che lavorano sul ponteggio.

L'ispezione quotidiana consiste nell'assicurarsi che:

- il ponteggio non sia danneggiato o deformato,
- il ponteggio sia correttamente ancorato,
- i cavi elettrici siano ben isolati e non entrino in contatto con la struttura del ponteggio,
- le condizioni della superficie degli impalcati di lavoro e di calpestio siano adeguate (pulizia degli impalcati, protezione antiscivolo degli impalcati in condizioni invernali), - non si siano manifestati fenomeni che incidono negativamente sulla sicurezza del ponteggio.

b) Ispezioni periodiche

Le ispezioni periodiche devono essere eseguite ogni 10 giorni. Devono essere realizzate da un manutentore di impalcature o da un tecnico ingegnere, ad esempio caporeparto o capocantiere. Lo scopo dell'ispezione periodica è quello di verificare che non ci siano modifiche all'intera struttura del ponteggio che potrebbero causare un disastro edilizio o creare condizioni operative non sicure per il ponteggio. L'ispezione periodica può essere effettuata dall'ente responsabile dell'utilizzo dei ponteggi.

c) Ispezioni ad hoc

È sempre necessario effettuare un'ispezione ad hoc dopo che il ponteggio è rimasto fuori servizio per più di 2 settimane e dopo ogni tempesta con un forte vento superiore a forza 6 della scala Beaufort (cioè 12 m/s). Un'ispezione ad hoc dovrebbe essere effettuata da un comitato composto da caporeparto, caposquadra e ispettore edile. Può anche essere ordinata in qualsiasi momento dall'autorità di vigilanza edile.

Qualsiasi difetto rilevato deve essere eliminato dopo ogni ispezione, prima di iniziare il lavoro. Il capocantiere, o una persona da lui autorizzata, è responsabile dell'esecuzione delle ispezioni. I risultati delle ispezioni periodiche e delle ispezioni ad hoc dovrebbero essere registrati nel registro di cantiere dalle persone che effettuano l'ispezione.

Le caratteristiche da controllare nel corso delle ispezioni:

- le condizioni del terreno su cui è posizionato il ponteggio,
- le condizioni dei dispositivi di protezione (parapetti, tavole fermapiede),
- le condizioni degli impalcati (spazi vuoti tra impalcati, danni, modo di caricare impalcati), andatoie (fissaggio delle scalette, corretta apertura e chiusura delle botole di accesso),
- il metodo di fissaggio degli impalcati superiori e degli impalcati sulle staffe per proteggerli contro la caduta,
- le condizioni dei giunti girevoli,
- la resistenza degli ancoraggi,
- le condizioni degli argani e della struttura di supporto,
- le condizioni del sistema di parafulmini.

38. Ogni volta, prima di utilizzare il ponteggio, controllare che la struttura sia sempre

corretta e completa e che non ci siano cambiamenti ambientali che compromettano il suo utilizzo in sicurezza. In particolare, se le fondazioni sono intatte. Il controllo deve essere effettuato dal caposquadra che utilizza il ponteggio.

39. Il ponteggio deve essere ispezionato: dopo forti raffiche di vento, forti precipitazioni, grandinate, colpi da fulmine e altri fattori pericolosi simili, e dopo interruzioni dei lavori di più di 10 giorni, e comunque una volta al mese. Durante le ispezioni, è necessario controllare:
- le condizioni del terreno su cui è posizionato il ponteggio,
 - le condizioni dei dispositivi di protezione (parapetti, tavole fermapiede),
 - le condizioni degli impalcati (spazi vuoti tra impalcati, danni, modo di caricare impalcati), andatoie (fissaggio delle scalette, corretta apertura e chiusura delle botole di accesso),
 - il metodo di fissaggio degli impalcati superiori e degli impalcati sulle staffe per proteggerli contro la caduta,
 - le condizioni dei giunti girevoli,
 - la resistenza degli ancoraggi,
 - le condizioni degli argani e della struttura di supporto,
 - le condizioni del sistema di parafulmini.
40. La revisione deve essere effettuata dal capocantiere o da un'altra persona autorizzata a farlo. Si dovrebbe prendere nota di ogni ispezione, possibilmente inserire una segnalazione nel registro di cantiere.
41. In inverno, prima di iniziare a lavorare occorre rimuovere la neve dall'impalcatura.

4. INSTALLAZIONE DEI PONTEGGI.

INSTALLAZIONE DEI COMPONENTI ESSENZIALI DEL SISTEMA DI PONTEGGIO DI FACCIATA "R+" (ESEMPI PARZIALI).

GIUNZIONI DEL PONTEGGIO "R+"

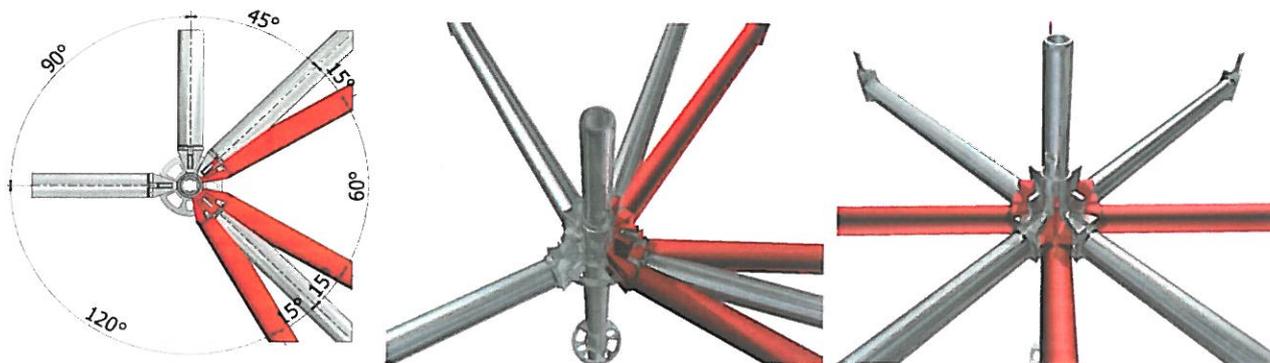


Fig. 1 – Giunzione del sistema "R+".

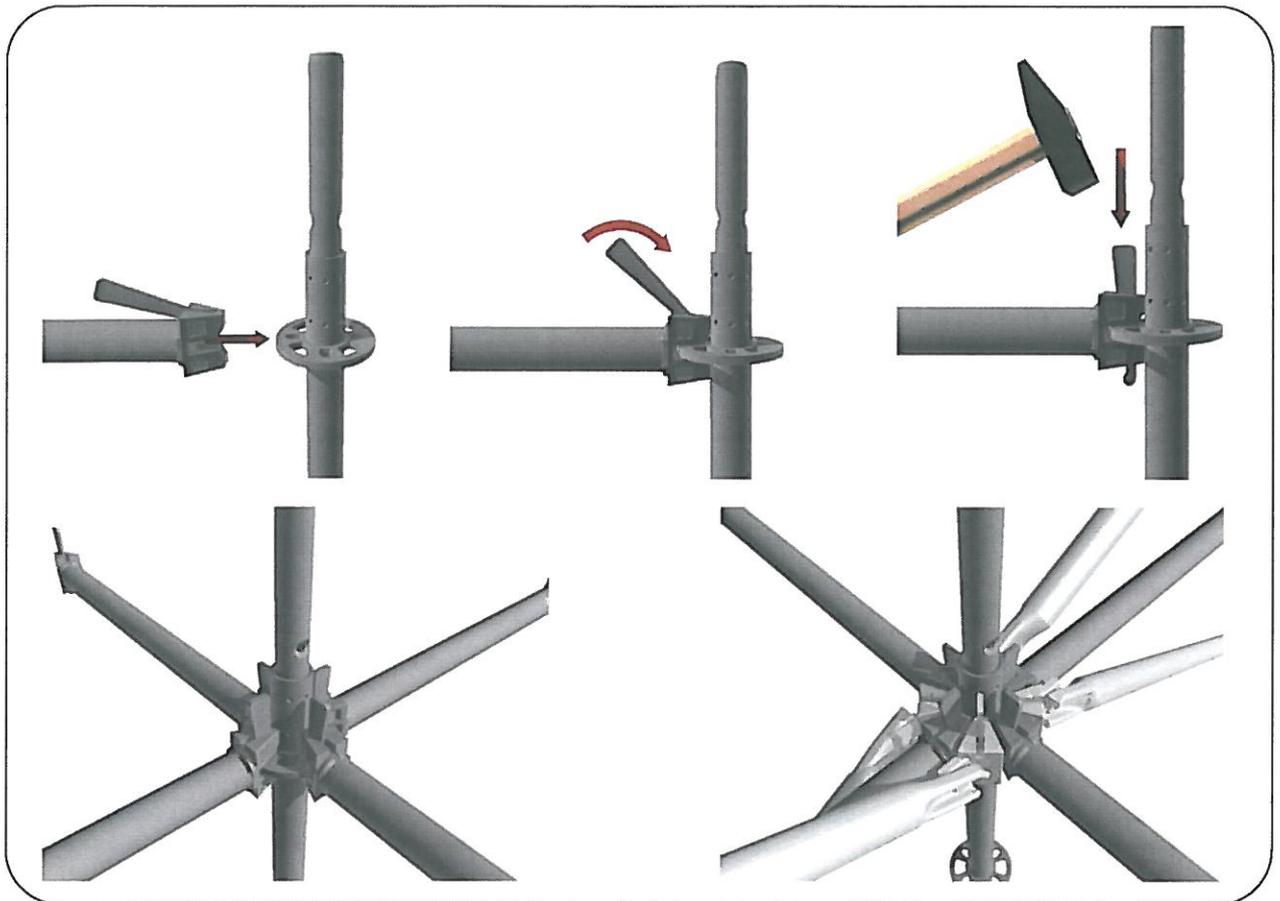
Le piastrine di collegamento della giunzione R+ sono dotate di 8 fori di fissaggio che permettono di collegare lo stesso numero di elementi. Ci sono due tipi di prese: 4 grandi e 4 piccole. Nei fori grandi si possono installare elementi che potrebbero essere regolati in modo continuo in fino a 30°. L'installazione degli elementi nei fori piccoli permette di ottenere facilmente una struttura rettangolare di impalcatura.

Il giunto a piastrina permette di collegare gli elementi di base del sistema: montanti, traverse e controventature verticali. [Fig.1]

Le piastrine di collegamento sono state saldate al tubo del montante sono state saldate ogni 500 mm e così si avrà la possibilità di assemblare gli elementi del ponteggio in modo discontinuo. Questa soluzione permette di ottenere un impalcato di lavoro regolabile in altezza e facilita l'installazione di superfici di lavoro ausiliarie.

L'installazione dei componenti si effettua piantando il cuneo, situato nella testa

dell'elemento da collegare, nel foro della piastrina di collegamento con un martello da 500 grammi. [vedi Fig.2]



ISTRUZIONI DI INSTALLAZIONE PER UNA MAGGIORE SICUREZZA DI UTILIZZO.

Fig. 2 – Metodo di installazione delle traverse e delle controventature alle piastrine di collegamento nei montanti.

Durante il montaggio, lo smontaggio e l'utilizzo del ponteggio, è necessario utilizzare i dispositivi di protezione individuale.

Per una maggiore sicurezza di utilizzo, di seguito sono riportati a titolo di esempio i punti di attacco di tali dispositivi di protezione.

Durante il montaggio del ponteggio, la corda salvavita individuale deve essere fissata ai componenti dell'impalcatura posizionati sul lato della facciata. Fissare la corda alle traverse posizionate sopra il livello su cui ci si trova. Questo vale anche per le piastrine di ancoraggio. Se i puntelli del livello da assemblare non sono collegati l'uno all'altro, fissare le corde salvavita alle piastrine ad un'altezza di 1,0 m. È consentito attaccarsi agli elementi posizionati al livello su cui ci si trova, solo se non c'è altra possibilità. Ci sono anche modi per fissare i dispositivi di protezione individuale direttamente alla struttura con il ponteggio assemblato. Il modo in cui si realizza il sistema, è deciso per ogni sito a parte.

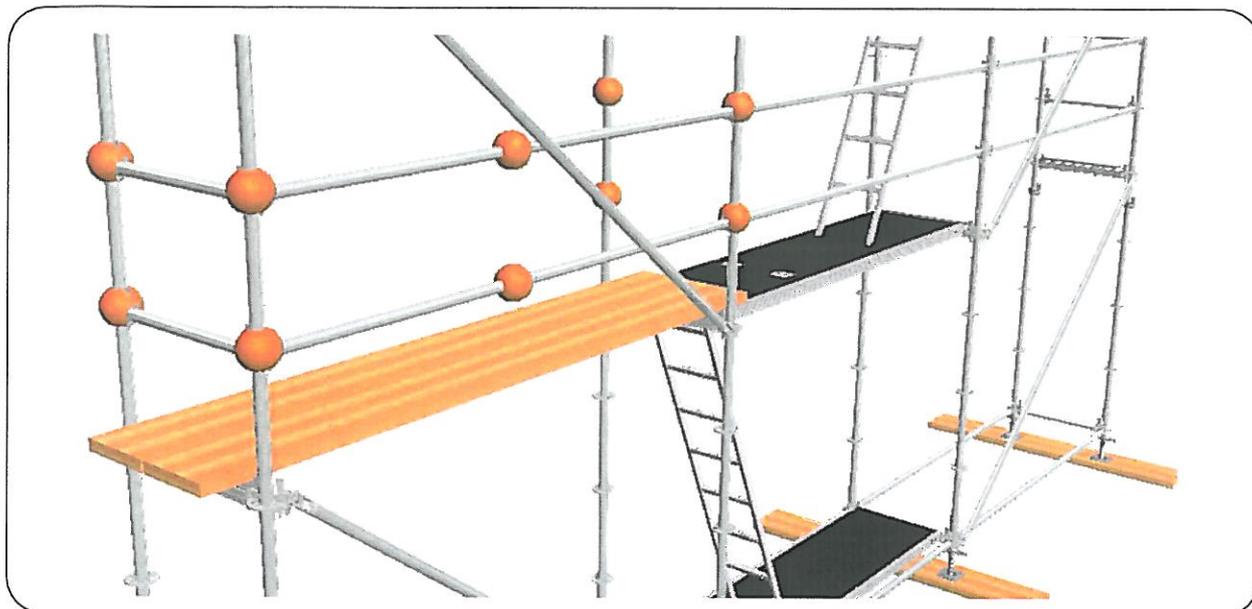


Fig. 3 – Punti di attacco di dispositivi di protezione individuale.

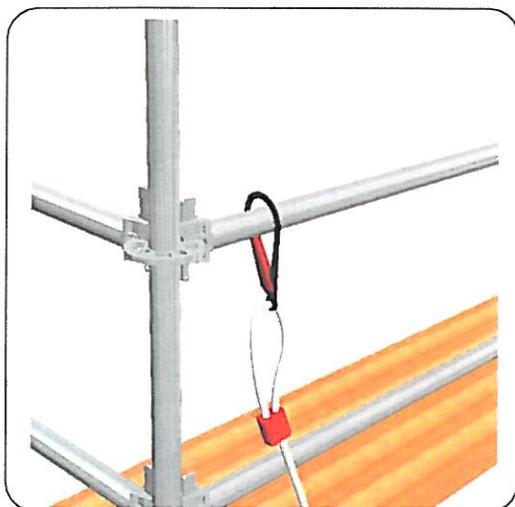


Fig. 4 – Fissaggio della trave a O

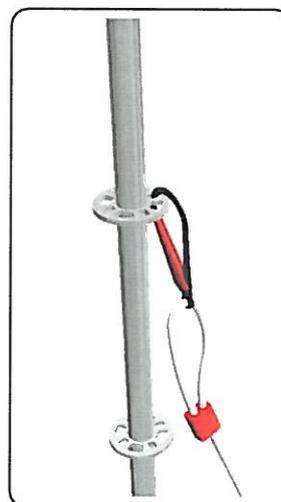
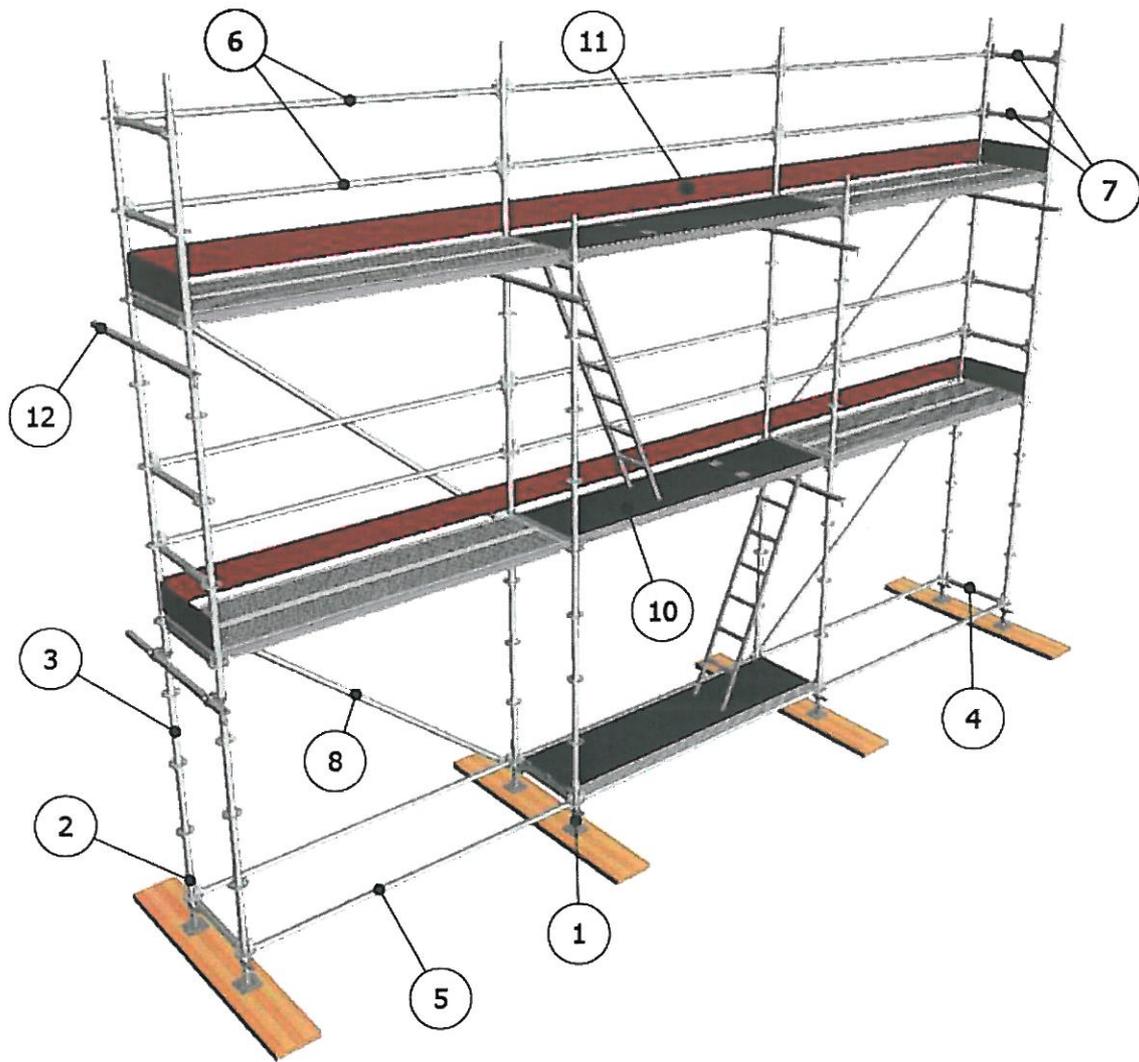


Fig. 5 – Fissaggio alla piastrina

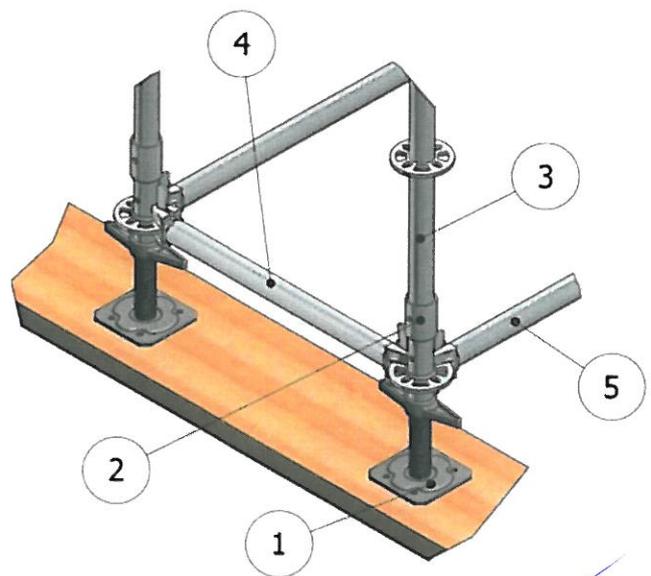
Durante il montaggio del ponteggio, la corda salvavita individuale deve essere fissata ai componenti dell'impalcatura posizionati sul lato della facciata. Fissare la corda alle traverse posizionate sopra il livello su cui ci si trova. Questo vale anche per le piastrine di ancoraggio. Se i puntelli del livello da assemblare non sono collegati l'uno all'altro, fissare le corde salvavita alle piastrine ad un'altezza di 1,0 m. È consentito attaccarsi agli elementi posizionati al livello su cui ci si trova, solo se non c'è altra possibilità. Ci sono anche modi per fissare i dispositivi di protezione individuale direttamente alla struttura con il ponteggio assemblato. Il modo in cui si realizza il sistema, è deciso per ogni sito a parte.

PRINCIPALI COMPONENTI

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 (RS: 0000388745 NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

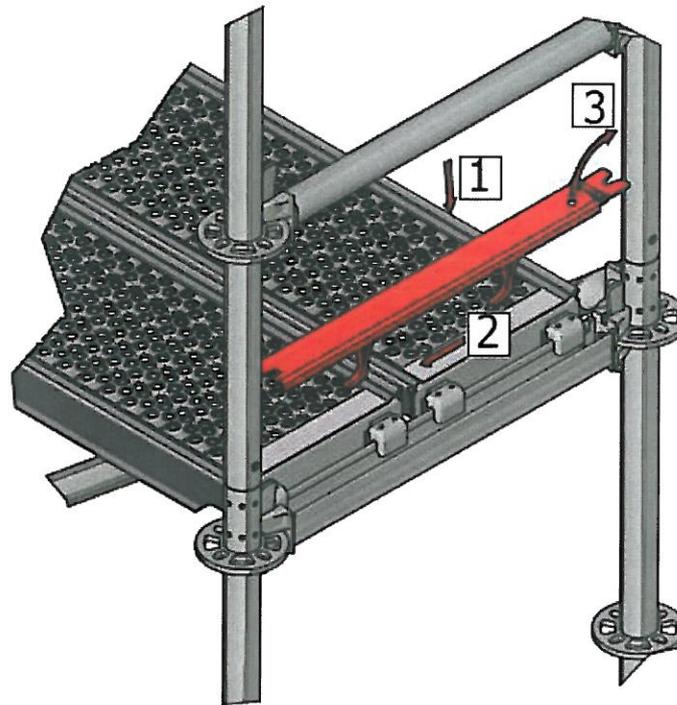


1. Basetta regolabile in acciaio
2. Elemento di partenza
3. Puntello
4. Traversa a O oppure a U
5. Traversa a O
6. Parapetto longitudinale (traversa a O)
7. Parapetto anteriore (traversa a O)
8. Controventatura verticale
9. Impalcato di lavoro
10. Impalcato dell'andatoia
11. Tavola fermapiede
12. Ancoraggio



OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 7
 (RS: 0000388745, NIP: 712325194
 REGON: 059778320)

INSTALLAZIONE DI IMPALCATI CON TRAVERSA A U



Gli impalcati, forniti dal produttore nella versione con profilato a U, non sono dotati di protezione contro lo sganciamento causato dall'azione del vento. Sono fissati con un elemento specifico come illustrato nelle figure riportate qui sopra.

BARRIERE DI PROTEZIONE.

Secondo i requisiti ISL, qualsiasi parte del ponteggio dotata di un impalcato posizionato ad un'altezza superiore a 1 m deve essere protetta per mezzo di tavole fermapiEDE e parapetti. Il parapetto è composto da 2 corrimano: quello principale è montato a 1 m di altezza e quello intermedio a 0,5 m di altezza.

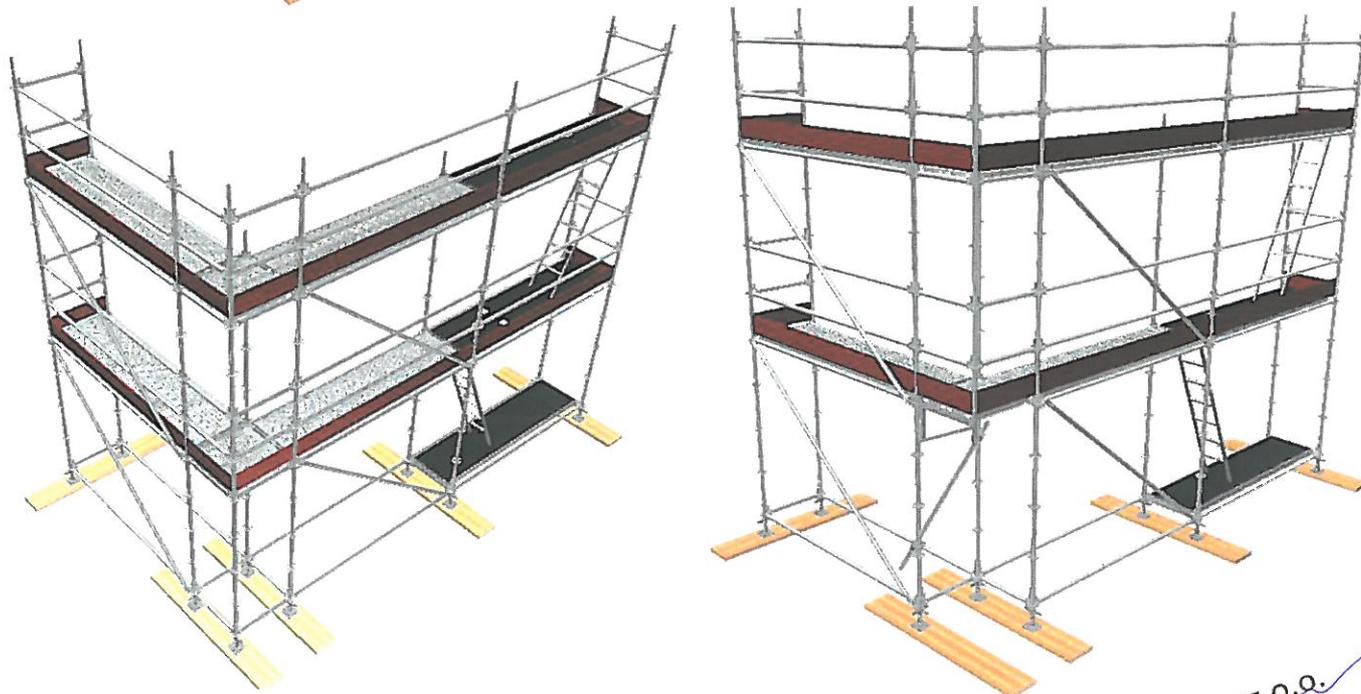
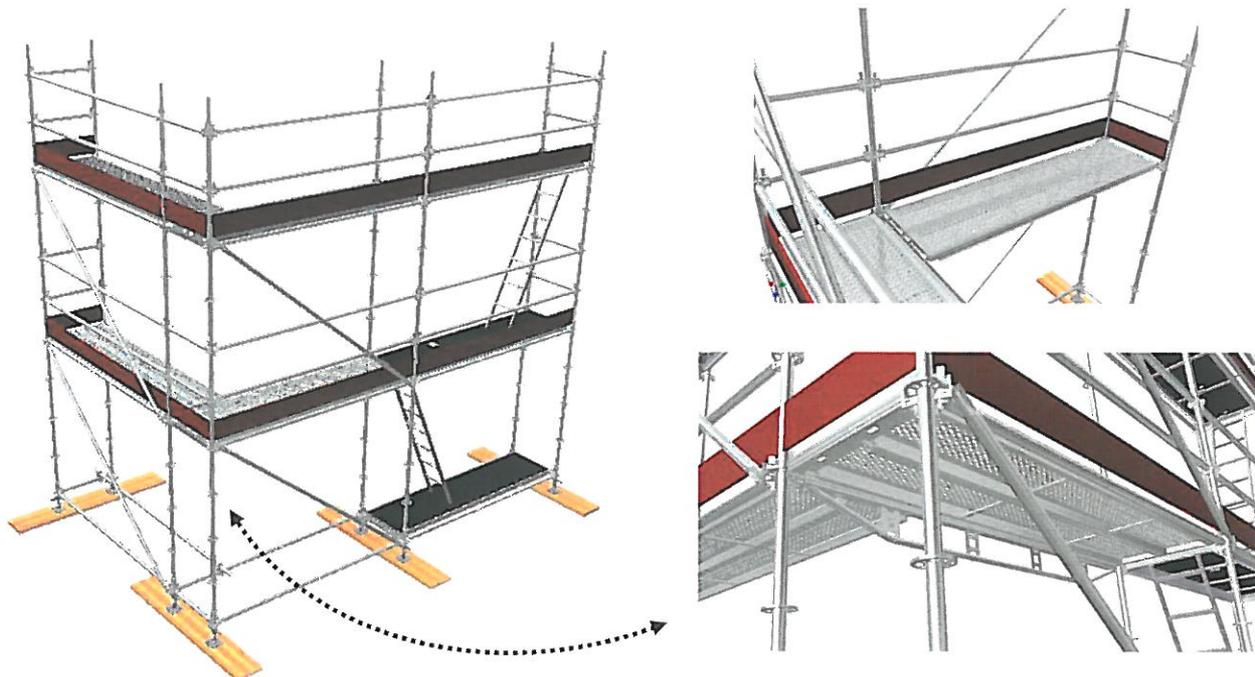


OMERO Sp. z o.o.
0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
RS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

- le traverse a O devono essere fissate nelle piastrine dei montanti ad un'altezza di 0,5 m e di 1 m sopra il livello dell'impalcato;
- si può rinunciare a corrimano e tavole fermapiede sul lato del muro dell'edificio, se la distanza del bordo dell'impalcato dal muro non supera 0,2 m e se l'impalcato è posizionato ad un'altezza non inferiore a 1,0 m dal livello del suolo;
- gli impalcati nella parte superiore devono essere protetti corrimano e tavole fermapiede;
- è vietato stare in piedi sui parapetti di protezione [durante il montaggio, l'utilizzo e lo smontaggio].

FORMAZIONE DEGLI ANGOLI DEL PONTEGGIO.

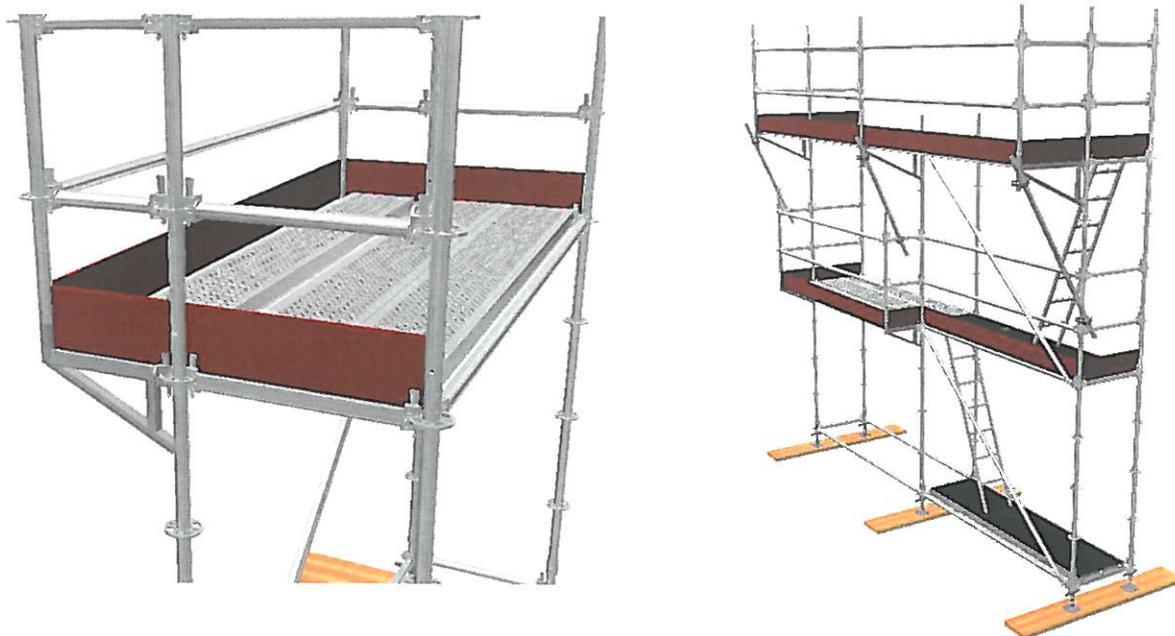
Il sistema di impalcatura R+ permette all'utente di creare facilmente molti tipi di collegamenti angolari. Le soluzioni più comunemente usate sono riportate di seguito.



OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 .RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

AMPLIAMENTO DELL'AREA DI LAVORO.

Nelle situazioni in cui è necessario ampliare l'area di lavoro, vengono installate le mensole da 0,76 m o da 0,36 m e successivamente alle stesse mensole vengono montati puntelli e traverse. Quando si usa una mensola da 0,76 m, è essenziale sostenerla con tubi e giunti girevoli.



ANCORAGGIO DEL PONTEGGIO

Per utilizzare il ponteggio in modo sicuro, è necessario fissare le strutture alle parti fisse dell'edificio, iniziando il processo di ancoraggio nella fase di preassemblaggio. Il ponteggio è fissato con bulloni di ancoraggio, giunti normali, giunti girevoli e viti di ancoraggio, come riportato nelle figure qui sotto.

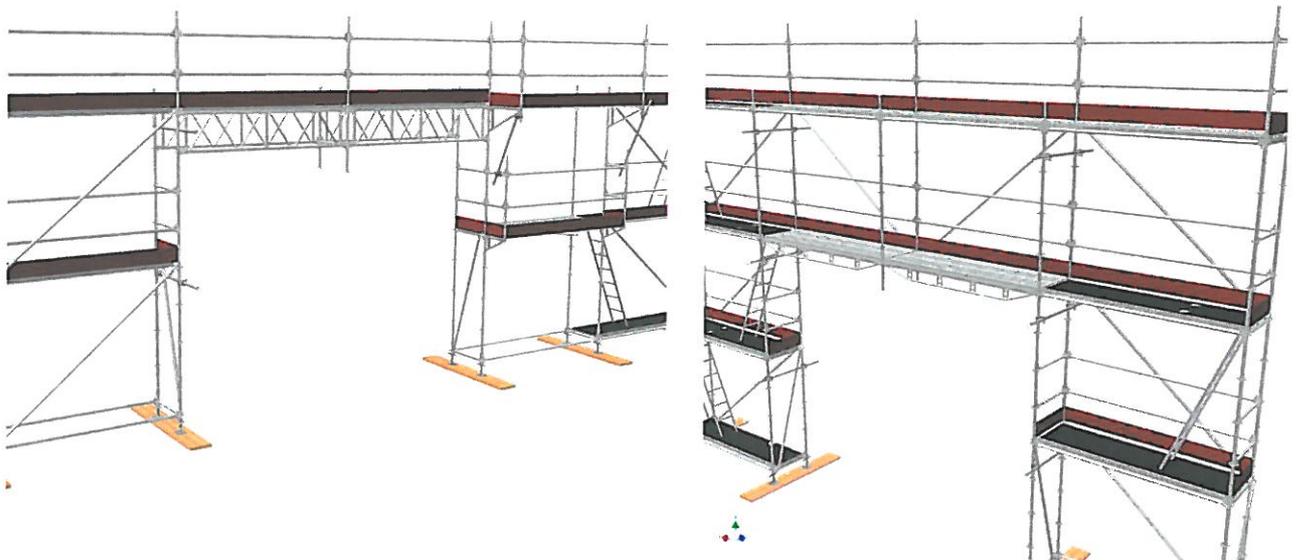


OMERO Sp. z o.o.
0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
RS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320



PASSO CARRAIO

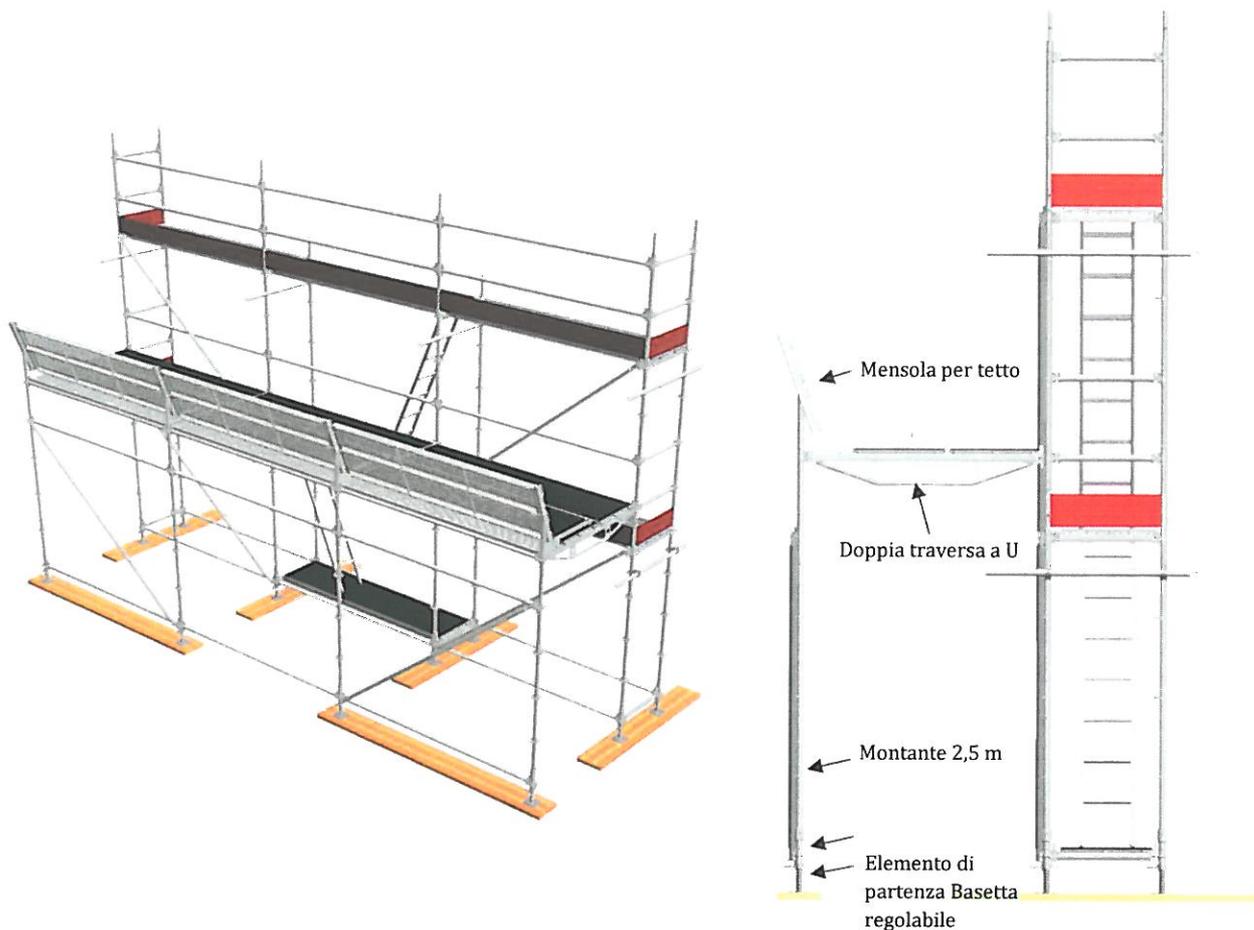
A volte è necessario entrare all'interno degli edifici durante i lavori di ristrutturazione. La soluzione del problema è mostrata nelle figure qui di seguito. La figura non riporta la tettoia di protezione richiesta per transiti.



PASSAGGI PEDONALI SOTTO IL PONTEGGIO

Quando si eseguono lavori di riparazione e costruzione lungo i marciapiedi pubblici, sarà necessario creare un passaggio pedonale sicuro. Un esempio di tale soluzione è riportato nella figura qui sotto.

OMERO Sp. z o.o.
 0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745 / NIP: 7123251944
 REGON: 060778320



Il ponteggio deve essere obbligatoriamente ancorato al livello degli impalcati situati sotto e sopra la tettoia di protezione.

Reti di sicurezza – materiale permeabile per una copertura protettiva

Le reti del ponteggio sono disponibili in diversi pesi, ad esempio 50 g/m², 130 g/m². La rete ha maglie piccole che garantiscono una buona protezione, ad esempio in caso di lavori di verniciatura a spruzzo o di trattamento anticorrosione. Le reti sono installate sul ponteggio con fascette autobloccanti da 4,8 mm. Le fascette autobloccanti devono essere inserite negli appositi fori di montaggio nella rete e fissate con una cravatta intorno al tubo principale da 48,3 mm dei montanti. È vietato bloccare la rete contro gli elementi del ponteggio. Se ci sono sollecitazioni eccessive sulla rete di protezione, le fascette dovrebbero rompersi e la rete dovrebbe strapparsi in modo da evitare danni al ponteggio.

OMERO Sp. z o.o.
 ul. W. Witosa 3
 20-315 Lublin, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

ACCESSI AL PONTEGGIO.

Gli spostamenti sul ponteggio si realizzano con impalcati di calpestio in alluminio di 3,07 m e di 2,57 m di lunghezza.



METODO DI INSTALLAZIONE DEL PONTEGGIO R+ IN CONFIGURAZIONE DI FACCIATA

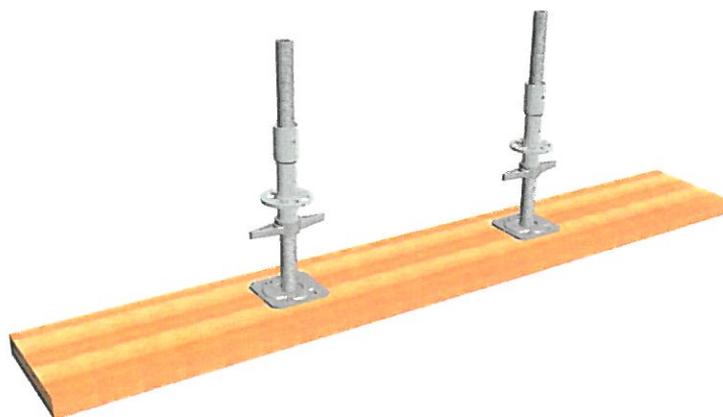
1. L'installazione del ponteggio deve iniziare con la posa delle traversine in legno per le basette a vite [min. 2 basette per ogni traversina] nel punto più alto del suolo ad una distanza corrispondente alla futura posizione dei montanti.



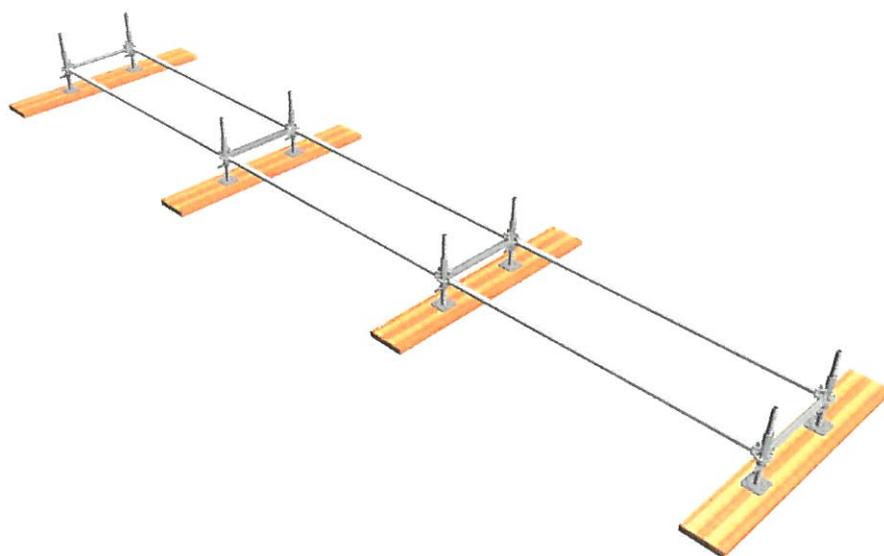
2. Posizionare i componenti di partenza sulle basette regolabili con la tazza rivolta verso l'alto.



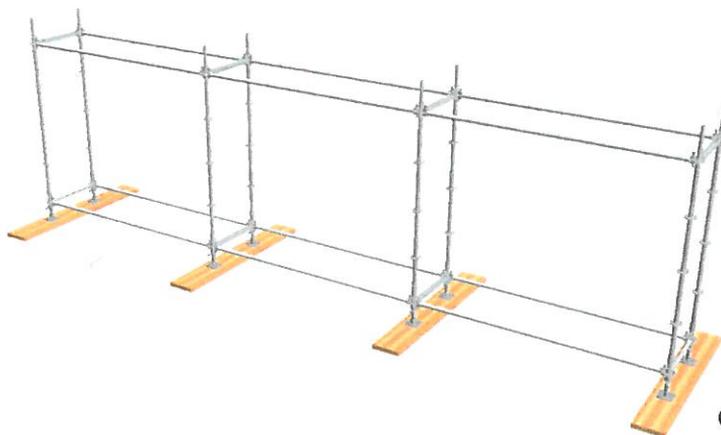
OMERO Sp. z o. o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa
RS: 0000388745, NIP: 71232519:
REGON: 060778320



3. I componenti di partenza sono collegati lungo la linea del futuro ponteggio per mezzo di traverse O [1,57 m; 2,07 m; 2,57 m; 3,07 m] e trasversalmente per mezzo di traverse a O o traverse a U, se sono previsti impalcati di calpestio. La traversa è assemblata piantando il cuneo nelle piastrine nell'elemento di partenza. Il primo livello deve essere accuratamente livellato. Il livellamento deve essere iniziato dal punto più alto del terreno.

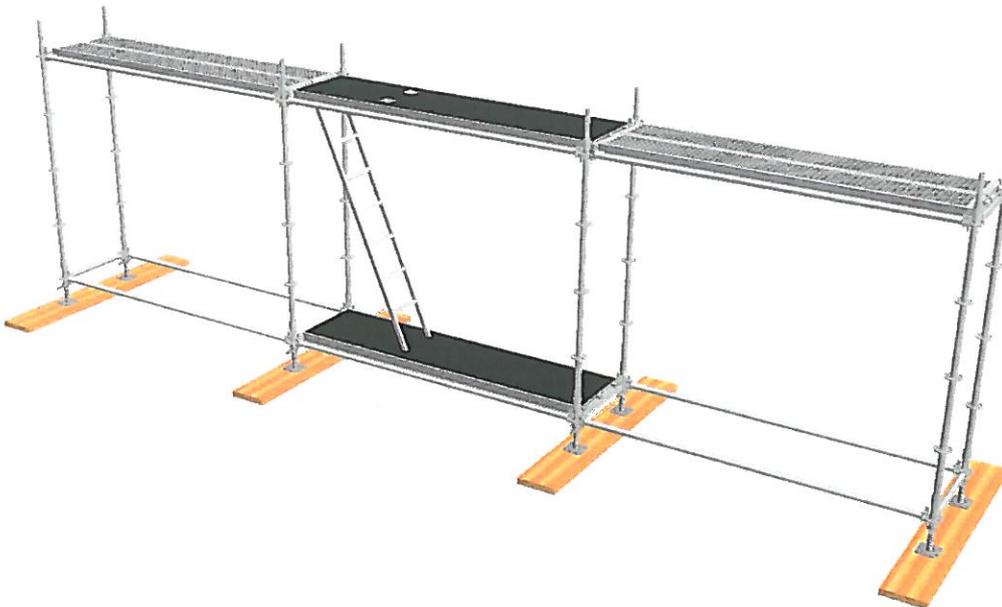


4. Negli elementi di partenza inserire i puntelli di altezza desiderata per la futura sezione del ponteggio e poi all'altezza di 2 m fissare le traverse a O seguendo gli stessi passaggi del punto 3. [traverse a U per fissare futuri impalcati]

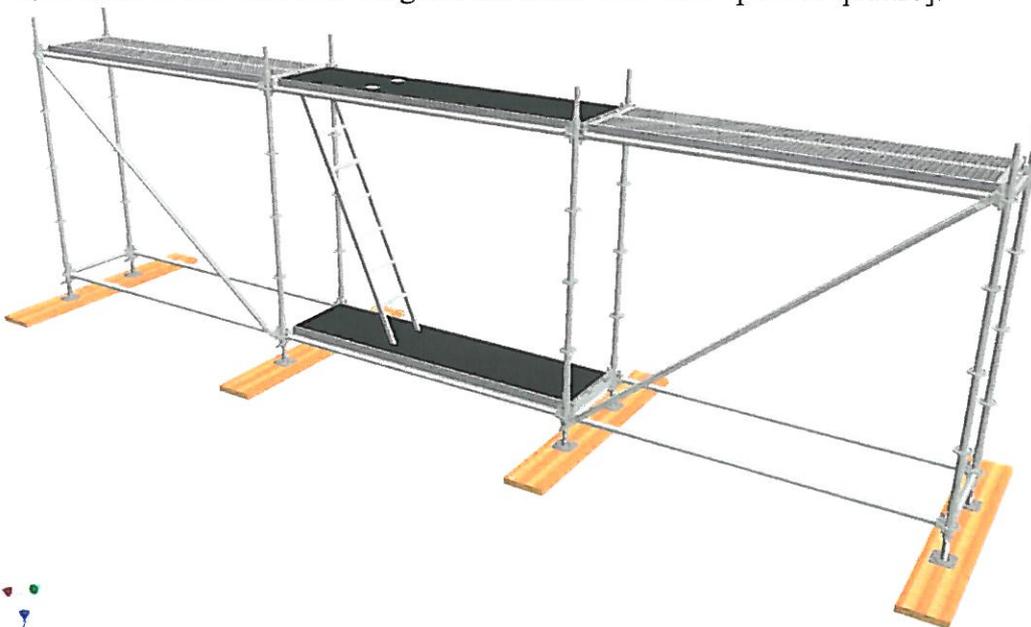


OMERO Sp. z o. o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa ::
RS: 0000388745, NIP: 712325194
REGON: 060778320

5. Fissare gli impalcati con le traverse a U. Per motivi di sicurezza, ogni impalcato deve essere protetto come riportato sulla figura a pagina 10. [nei casi in cui nelle campate non vengono installati impalcati, la struttura deve essere rinforzata con le controventature orizzontali nelle campate rinforzate con le controventature verticali].

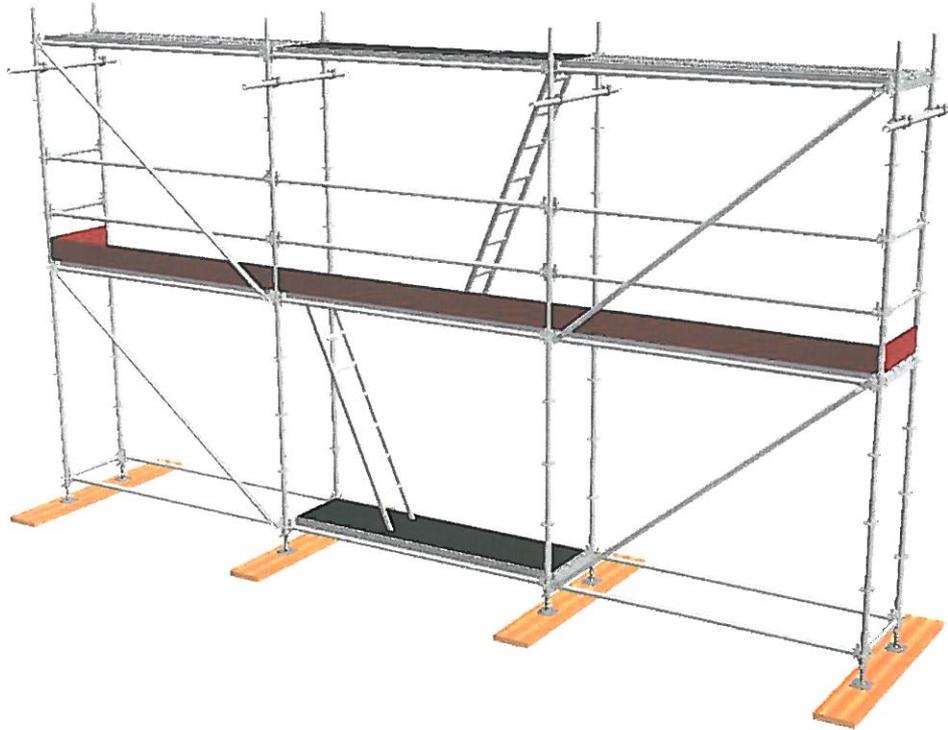


6. Installare le controventature verticali nelle campate esterne del ponteggio [le controventature vengono installate in una campata su cinque, tenendo conto che la distanza tra le controventature orizzontali non sia superiore ai 10 m, per le campate di 3,07 m le controventature vengono installate in una campata su quattro].



7. Ripetere i passaggi dal punto 4 al punto 6 per aggiungere al ponteggio un altro livello.
8. A partire dal secondo livello [a 4 m di altezza], iniziare ad ancorare il ponteggio alla facciata utilizzando bulloni di ancoraggio, giunti normali e bulloni ad occhiello. L'ancoraggio deve essere effettuato di continuo man mano che si montano i livelli successivi del ponteggio.
9. Installare traverse orizzontali a O a 500 e a 1000 mm di altezza sopra il livello degli impalcati con funzione di parapetti di sicurezza.
10. Fissare le tavole fermapiede del ponteggio.

OMERO Sp. z o.o.
ul. W. Witosa 20-315 Lublin
RS: 0000388745, NIP: 7123251
REGON: 060778320



11. All'altezza del primo livello, se necessario, possono essere montate le tettoie di protezione per ampliando impalcati e installando una mensola per la tettoia di protezione. vedere pag. 14.
12. All'ultimo livello, fissare puntelli lunghi di 1 m di lunghezza e poi collegarli con traverse a O all'altezza di 0,5 e di 1,0 m per formare parapetti di sicurezza.



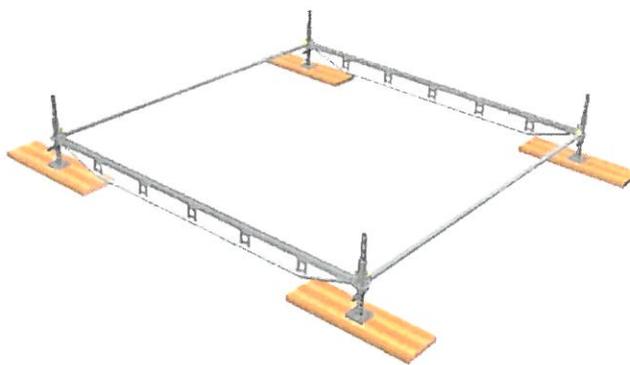
Lo smontaggio del ponteggio deve essere eseguito in modo simile a quello descritto nelle istruzioni di montaggio fornite, ma in ordine inverso, nel rispetto delle prescrizioni generali di montaggio e smontaggio riportate al punto 3 delle predette istruzioni a pagina 7.

PONTEGGIO A TORRE.

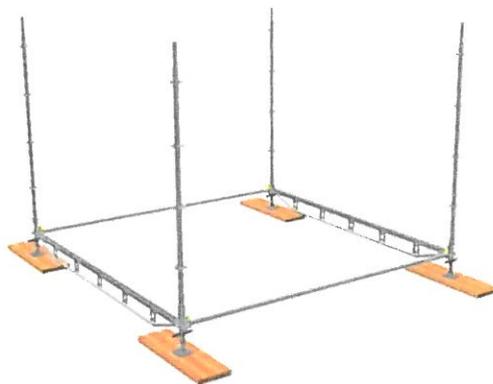
Questo tipo di ponteggio è spesso usato come ponteggio di supervisione o ponteggio per lavori di installazione leggeri. È anche spesso usato come struttura di supporto per postazioni per telecamere o come struttura portante per altoparlanti durante le manifestazioni d'intrattenimento. Quando il ponteggio è dotato di ruote di scorrimento, può funzionare come ponteggio mobile.

Prima dell'installazione assicurarsi che il piano di appoggio abbia una capacità portante sufficiente.

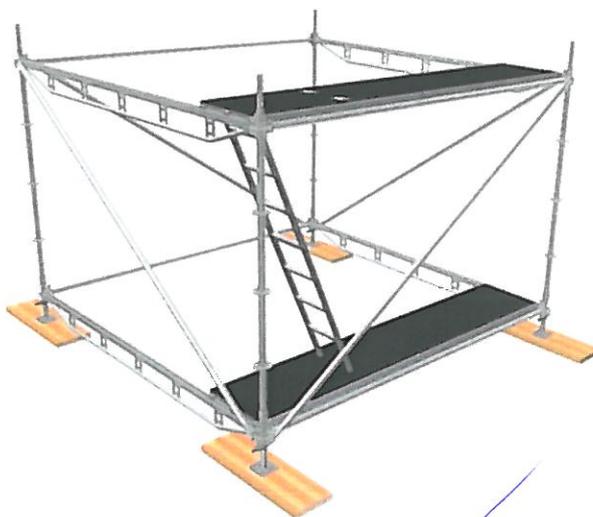
1. Posizionare le basette articolate per la futura installazione del ponteggio insieme alla traversina in legno.
2. Collocare gli elementi di partenza sulle basette articolate e poi collegarle con le traverse a U [se si prevede di installare impalcati] o le traverse a O.
3. Livellare il telaio del ponteggio così assemblato partendo dal punto più alto del terreno.



4. Installare i puntelli.



5. Installare l'impalcato in alluminio e compensato.
6. Installare le traverse a O e le doppie traverse a U e rinforzare il ponteggio su 4 lati come riportato nella figura accanto.
7. Installare un impalcato di calpestio con scaletta.

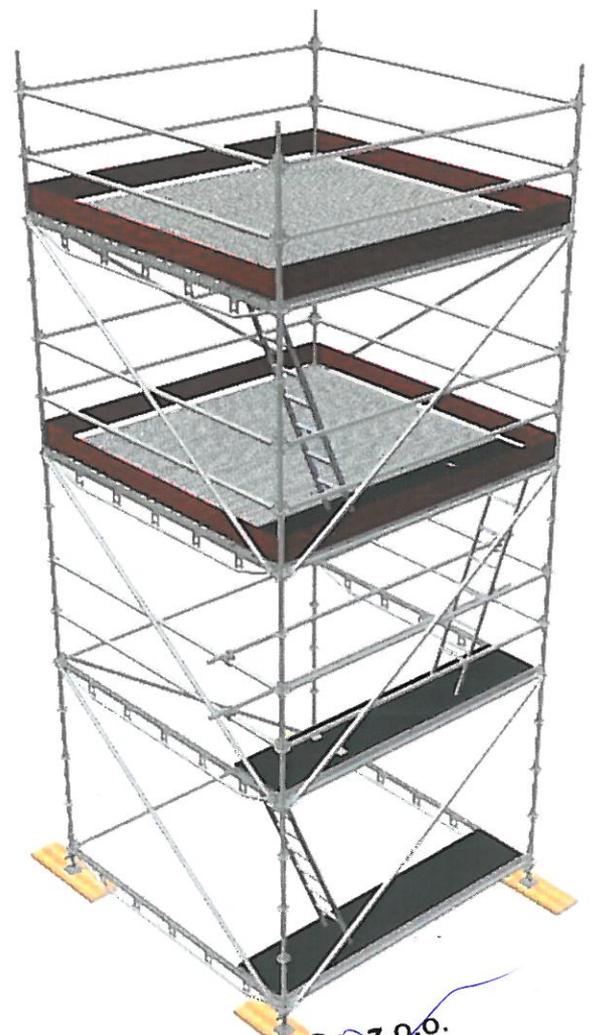


OMERO Sp. z o.o.
20-315 Lublin, al. W. Witos-
RS: 0000388745, NIP: 71232511
REGON: 060778320

8. Ripetere i passaggi descritti ai punti 4, 6, 7.
9. Installare i parapetti nella zona dell'impalcato di calpestio [il corrimano interno deve essere realizzato con un tubo e giunti a croce o giunti girevoli].
10. Realizzare il livello successivo del ponteggio.
11. Installare tutti gli impalcati, tavole fermapiede, parapetti di sicurezza [traverse a O] e, all'ultimo livello puntelli di 1,0 m.

Quando viene assemblato un ponteggio a torre, dovrebbe essere rispettato quanto segue:

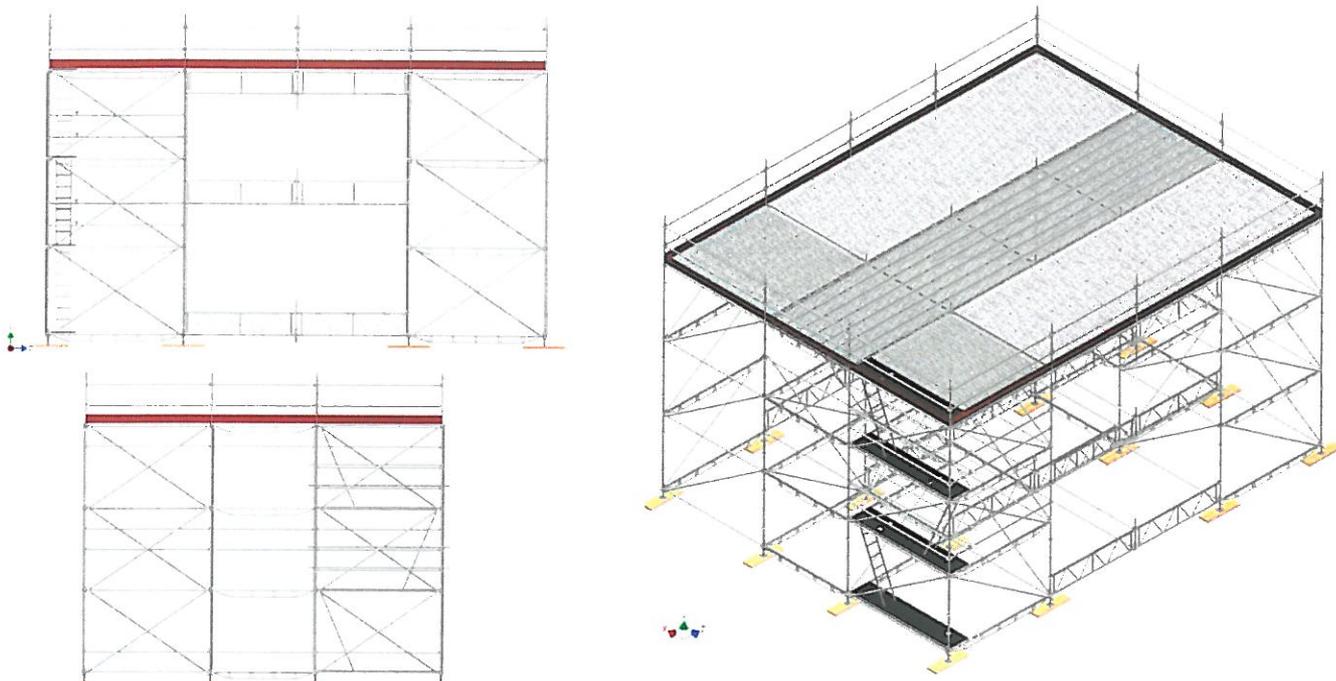
- quando il ponteggio viene installato all'aperto, il rapporto tra l'altezza del ponteggio H e la dimensione più piccola della base B deve essere inferiore o uguale a 3.
- quando il ponteggio viene installato all'interno, il rapporto tra l'altezza del ponteggio H e la dimensione più piccola della base B deve essere inferiore o uguale a 4.
- Il montaggio di un ponteggio più alto richiede calcoli statici per la struttura.



OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

PIATTEFORME A SOFFITTO.

Le piattaforme sono costruite nello stesso modo dei ponteggi a torre, con l'unica eccezione che per aumentare l'area di lavoro della piattaforma usiamo travi e traverse che collegano le singole torri. Quando si creano le piattaforme, è essenziale seguire le stesse regole di quando si creano ponteggi a torre.

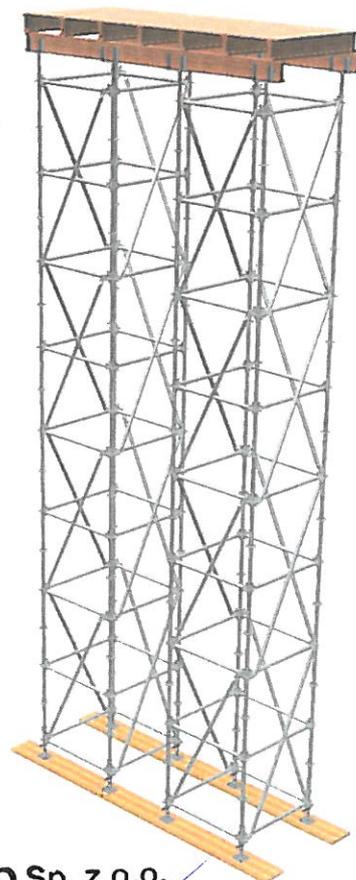


PONTEGGIO PORTANTE.

I ponteggi portanti sono strutture di supporto che sopportano carichi pesanti e sono perfetti per sostenere soffitti. Devono essere assemblati in modo simile ai ponteggi a torre, prestando particolare attenzione alla rigidità della struttura, alla capacità portante del substrato e alla distribuzione dei carichi provenienti dai soffitti o da altri elementi supportati. Sotto ogni piede del ponteggio devono essere collocate le traversine in legno per distribuire la pressione sul terreno. Il ponteggio deve essere rinforzato almeno in una campata su quattro a causa delle sollecitazioni trasmesse. La distribuzione delle controventature deve impedire movimenti della griglia dell'impalcatura, sotto carico, in ogni direzione. Quando il ponteggio viene utilizzato in questo modo, sulla fila superiore di supporti occorre usare puntelli senza tubo pilota.

La pressione dei supporti per casseforme deve essere diretta in posizione centrale alle basette a vite con testa. Fissare i supporti per casseforme per evitare il loro ribaltamento.

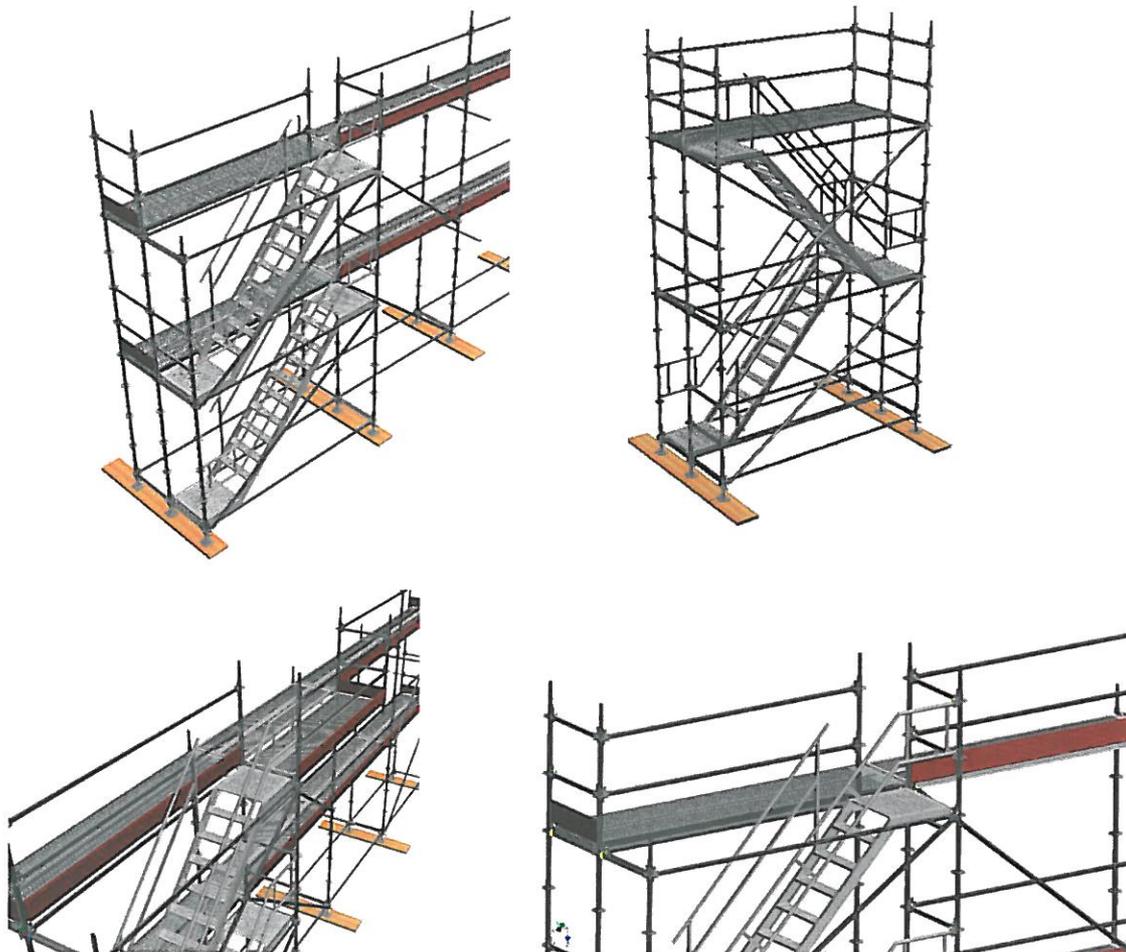
Sulla fila superiore dei puntelli, senza perni pilota, vengono montate teste filettate per sostenere le travi di legno. Le teste devono essere montate in modo tale che la parte sfilata della vite filettata sia sufficiente per abbassare le teste e quindi per smontare le casseforme e i componenti del ponteggio. Le basette a vite devono essere svitate all'altezza più bassa possibile per permettere la libera regolazione e il successivo smontaggio del ponteggio.



OMERO Sp. z o.o.
0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
RS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

5. SCALE ESTERNE

Le scale sono utilizzate per garantire comodi spostamenti in verticale nell'ambito del ponteggio. La scala richiede un sistema di scale in alluminio, ringhiere esterne ed interne. Pannelli per le scale vengono installati al posto di impalcati di calpestio, ringhiere per scale vengono installate al posto di corrimano singoli. Di seguito sono riportati esempi di costruzione di scale.

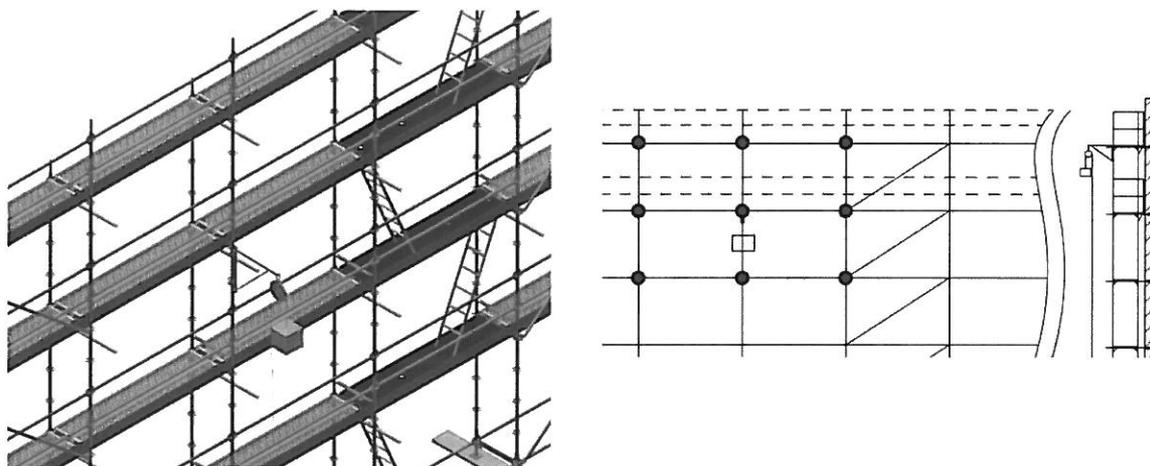


Nell'esempio n. 1, si esce dalla scala sull'estensione dell'impalcato di lavoro realizzato con una staffa di 0,73 m sostenuta da controventatura ed impalcati in acciaio. Nell'esempio n. 2, si esce dalla scala su un impalcato di lavoro con un tubo di raccordo, un montante e ringhiere.

OMERO Sp. z o
0-315 Lublin, al. W. Witosa
RS: 0000388745, NIP: 7123251
REGON: 060778320

6. TRASPORTO VERTICALE DI MATERIALI

I materiali necessari per il lavoro possono essere trasportati sul ponteggio, utilizzando un braccio mobile, un bozzello, una carrucola e un argano. Questi elementi devono essere montati sul ponteggio e il ponteggio deve essere inoltre ancorato secondo le regole descritte nella sezione 3, punto 37. Il peso massimo dei materiali da sollevare non deve superare i 150 kg. Di seguito è riportata la figura che rappresenta l'argano installato. Assicurarsi di ancorare anche due puntelli adiacenti su ogni lato del braccio mobile a livello del piano e un puntello al di sotto e uno al di sopra.

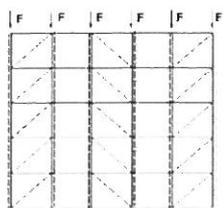


7. CARICHI E CAPACITÀ PORTANTE

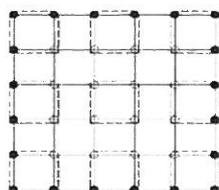
Carichi massimi per montanti nella costruzione spaziale del ponteggio.

Montanti esterni												
Lunghezza della campata	0,73 m		1,09 m		1,57 m		2,07 m		2,57 m		3,07 m	
Metodo di controventatura	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Carico ammissibile [kN]	34,2	29,4	41,0	38,6	40	39,3	39,5	39,4	38,5	38,1	38,1	37,6

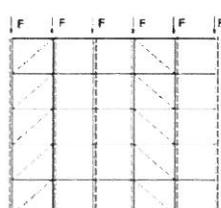
Montanti interni												
Lunghezza della campata	0,73 m		1,09 m		1,57 m		2,07 m		2,57 m		3,07 m	
Metodo di controventatura	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
Carico ammissibile [kN]	34,2	29,4	43,1	38,6	45	43,1	45,3	43,3	44,8	43,5	43,2	40,5



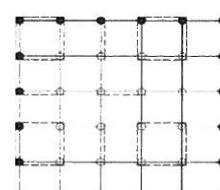
Posizionamento delle controventature verticali X: - una controventatura per una campata su due.



● Montante interno ○ Montante esterno



Posizionamento delle controventature verticali Y: - una controventatura per una campata su tre.



● Montante interno ○ Montante esterno

OMERO Sp. z o.o.
 0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745 NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

Capacità portante delle traverse

Denominazione	Lunghezza	Carico concentrato [kN]	Carico uniformemente distribuito [kN]
Traversa a O	0,39 m	14,9	84
Traversa a O	0,73 m	7,29	20
Traversa a O	1,09 m	5,76	6,1
Traversa a O	1,40 m	4,58	5
Traversa a O	1,57 m	2,95	2,5
Traversa a O	2,07 m	2,24	1,5
Traversa a O	2,57 m	1,8	0,72
Traversa a O	3,07 m	1,51	0,65
Traversa a U	0,39 m	16,1	60,3
Traversa a U	0,73 m	9,1	16,65
Traversa a U rinforzata	1,09 m	11,18	13,72
Traversa a U rinforzata	1,40 m	8,7	8,31
Doppia traversa a U	1,57 m	12,6	16,15
Doppia traversa a U	2,07 m	9,6	9,5
Doppia traversa a U	2,57 m	7,8	6
Doppia traversa a U	3,07 m	6,5	4,29
Trave	0,5 x 2,57 m	15,5*	-
Trave	0,5 x 3,07 m	11,5*	-
Trave	0,5 x 2,57 m	27,5**	13,5***
Trave	0,5 x 3,07 m	21,5**	11,1***
Trave	0,5 x 4,14 m	17,3**	7,72***
Trave	0,5 x 5,14 m	15,5**	5,4***
Trave	0,5 x 6,14 m	10,8**	4,31***

* Senza stabilizzazione trasversale delle travi sulla cintura superiore.

* Stabilizzazione trasversale delle travi a metà della lunghezza della cintura superiore.

* Stabilizzazione laterale delle travi con impalcati tipici installati sulla cintura superiore per tutta la lunghezza.

Carico ammissibile del nodo del ponteggio modulare R+

Tipo di carico	Valore limite
Momento flettente $M_{y,r,d}$ [kN/cm]	+/- 94
Forza trasversale in direzione verticale, $V_{z,r,d}$ [kN]	+/- 29,3
Momento flettente $M_{z,r,d}$ [kN/cm]	+/- 21,8
Forza trasversale in direzione orizzontale $V_{z,r,d}$ [kN]	+/- 9,27
Momento torsionale $M_{t,r,d}$ [kN/cm]	+/- 50,2
Forza normale $N_{o,d}$ [kN]	+/- 29,2

Capacità di carico degli impalcati.

Classe di carico degli impalcati secondo la norma EN12811						
Tipo di impalcato	3,07 m	2,57 m	2,07 m	1,57 m	1,09 m	0,73 m
Impalcato in acciaio 0,32	Cl.43,0 kN/m ²	Cl.54,5 kN/m ²	Cl.6 6 kN/m ²	Cl.6 6 kN/m ²	Cl.6 6 kN/m ²	Cl.6 6 kN/m ²
Impalcato in alluminio e compensato 0,61	Cl.3 2,0 kN/m ²					

OMERO SpA z.o.o.
 20-315 Lubin, al. W. Witosa 3
 (RS: 0000388745 / NIP: 712325194
 PEC: 00077832@

Carichi utili dei giunti.

Indice	Denominazione	Carico utile ammissibile dei giunti
ZNN-ZB02CH	GIUNTO A CROCE COMPLETO	F < 9,1 kN
ZNN-ZB01	GIUNTO GIREVOLE COMPLETO	F < 5,9 kN
RSR-22001	DOPPIO CAPICORDA A CUNEO	F < 4,0 kN
	CAPICORDA A CUNEO SEMPLICE	F < 6,8 kN
	GIUNTO A DISCO	$\Sigma F < 11,1$ kN

Campata ammissibile per impalcati di chiusura in legno o di tavole.

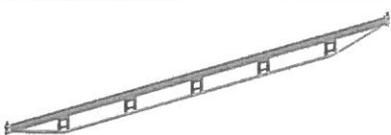
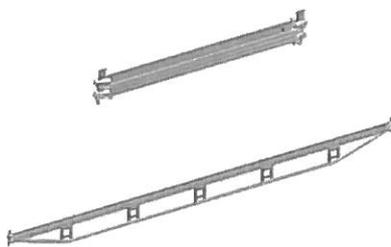
La campata ammissibile [m] per impalcati in legno o di tavole sono è indicata nella tabella 8, DIN 4420, T1						
Classe di carico	Larghezza dell'impalcato o della tavola [cm]	Spessore dell'impalcato o della tavola				
		3,0	3,5	4,0	4,5	5,0
1, 2, 3	20	1,25	1,50	1,75	2,25	2,5
	24/28	1,25	1,75	2,25	2,5	2,75
4	20	1,25	1,5	1,75	2,25	2,5
	24/28	1,25	1,75	2,00	2,25	2,5
5	20/24/28	1,25	1,25	1,5	1,75	2,0
6	20/24/28	1,00	1,25	1,25	1,5	1,75

Capacità di carico delle basette regolabili.

Carico verticale ammissibile	Altezza Basette	Svitamento consentito del dado dalla piastra di base				
		20 cm	30 cm	40 cm	50 cm	60 cm
	0,4 m	40 kN	-	-	-	-
	0,6 m	40 kN	29 kN	22 kN	-	-
	0,8 m	40 kN	29 kN	22 kN	17 kN	15 kN

OMERO Sp. z o. o.
 ul. W. Witosa 3
 0-315 Lublin, NIP: 7123251944
 REGON 060778320

8. ELENCO DEI COMPONENTI DEL PONTEGGIO "R+"

Nome del componente	Indice	Peso		
ELEMENTO DI PARTENZA	RSR-03000	1,5		Acciaio
DOPPIA TRAVERSA A O 1,57 m	RSR-01157	9,3		Acciaio
DOPPIA TRAVERSA A O 2,07 m	RSR-01207	12,1		
DOPPIA TRAVERSA A O 2,57 m	RSR-01257	15		
DOPPIA TRAVERSA A O 3,07 m	RSR-01307	17,9		
TRAVERSA A O ORIZZONTALE 0,73 m IN ACCIAIO	RSR-02073	3,4		Acciaio
TRAVERSA A O ORIZZONTALE 1,09 m IN ACCIAIO	RSR-02109	4,7		
TRAVERSA A O ORIZZONTALE 1,57 m IN ACCIAIO	RSR-02157	6,2		
TRAVERSA A O ORIZZONTALE 2,07 m IN ACCIAIO	RSR-02207	7,9		
TRAVERSA A O ORIZZONTALE 2,57 m IN ACCIAIO	RSR-02257	9,7		
TRAVERSA A O ORIZZONTALE 3,07 m IN ACCIAIO	RSR-02307	11,5		
TRAVERSA A U 0,73 m	RSR-03073	3,1		Acciaio
TRAVERSA A U RINFORZATA 1,09 m	RSR-03109	6,4		
DOPPIA TRAVERSA A U 1,57 m	RSR-03157	9,8		
DOPPIA TRAVERSA A U 2,07 m	RSR-03207	12,8		
DOPPIA TRAVERSA A U 2,57 m	RSR-03257	15,9		
DOPPIA TRAVERSA A U 3,07 m	RSR-03307	18,9		
PUNTELLO 1,0 m R+	RSR-04100	5,4		Acciaio
PUNTELLO 1,5 m R+	RSR-04150	7,8		
PUNTELLO 2,0 m R+	RSR-04200	10		
PUNTELLO 3,0 m R+	RSR-04300	14,6		
PUNTELLO 4,0 m R+	RSR-04400	19,1		

OMERO Sp. z o.o.
 0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

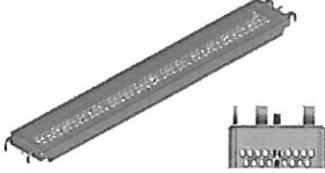
CONTROVENTATURA VERTICALE 0,73 x 2,00 m	RSR-05073	8,2		Acciaio
CONTROVENTATURA VERTICALE 1,09 x 2,00 m	RSR-05109	8,6		
CONTROVENTATURA VERTICALE 1,57 x 2,00 m	RSR-05157	9,4		
CONTROVENTATURA VERTICALE 2,07 x 2,00 m	RSR-05207	10,5		
CONTROVENTATURA VERTICALE 2,57 x 2,00 m	RSR-05257	11,6		
CONTROVENTATURA VERTICALE 3,07 x 2,00 m	RSR-05307	12,8		

PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 0,36 m	RSR-09036	0,6		Acciaio
PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 0,73 m	RSR-09073	1,3		
PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 1,09 m	RSR-09109	1,9		
PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 1,57 m	RSR-09157	2,9		
PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 2,07 m	RSR-09207	3,9		
PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 2,57 m	RSR-09257	4,9		
PROTEZIONE DEGLI IMPALCATI 3,07 m	RSR-09307	5,8		

IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 2,57 m	RFS-84073	5,8		Acciaio
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 1,09 m	RFS-84109	8,0		
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 1,57 m	RFS-84157	11,0		
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 2,07 m	RFS-84207	14,3		
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 2,57 m	RFS-84257	16,3		
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 3,07 m	RFS-84307	18,9		

IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 2,07 m + TRAVERSA	RFS-85207	14,8		Acciaio
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 2,57 m + TRAVERSA	RFS-85257	16,8		
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 3,07 m + TRAVERSA	RFS-85307	19,4		

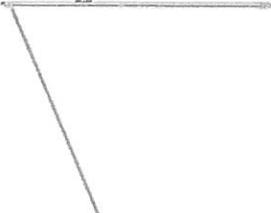
OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

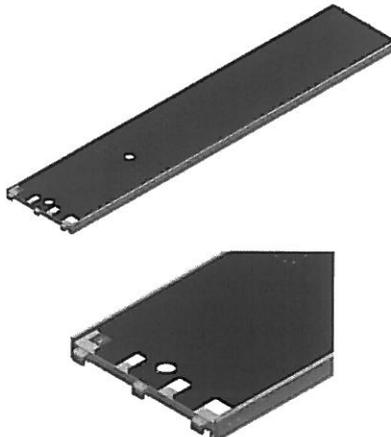
IMPALCATO IN ACCIAIO "O" 0,32 x 0,73 m	RSR-99073/1,2	5,9		Acciaio
IMPALCATO IN ACCIAIO "O" 0,32 x 1,09 m	RSR-99109/1,2	8,1		
IMPALCATO IN ACCIAIO "O" 0,32 x 1,57 m	RSR-99157/1,2	11,8		
IMPALCATO IN ACCIAIO "O" 0,32 x 2,07 m	RSR-99207/1,2	13,7		
IMPALCATO IN ACCIAIO "O" 0,32 x 2,57 m	RSR-99257/1,2	16,7		
IMPALCATO IN ACCIAIO "O" 0,32 x 3,07 m	RSR-99307/1,2	19,7		

IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 1,09 x 0,61 m	RFA-61109N	8,75		Alluminio/Compensato
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 1,57 x 0,61 m	RFA-61157N	13,0		
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 2,07 x 0,61 m	RFA-61207N	17,0		
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 2,57 x 0,61 m	RFA-61257N	19,5		
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 3,07 x 0,61 m	RFA-61307N	23,0		

IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO CON SCALETTA 2,57 x 0,61 m	RFA-60257N	23,5		Alluminio/Compensato
---	------------	------	---	----------------------

OMERO Sp. z o.o.
 ul. W. Witosa 3
 20-315 Lublin, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO CON SCALETTA 3,07 x 0,61 m	RFA-60307	26,5		Alluminio/Compensato
---	-----------	------	---	----------------------

IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO SENZA SCALETTA 3,07 x 0,61 m	RFA-62307N	21,4		Alluminio/Compensato
IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO SENZA SCALETTA 2,57 x 0,61 m	RFA-62257N	18,9		
IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO SENZA SCALETTA 2,07 x 0,61 m	RFA-62207N	18,0		
IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO SENZA SCALETTA 1,57 x 0,61 m	RFA-62157N	14,0		

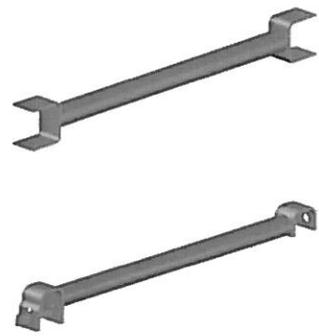
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 1,09 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-61109N	8,75		Alluminio/Compensato
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 1,57 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-61157N	13,0		
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 2,07 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-61207N	17,0		
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 2,57 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-61257N	19,5		
IMPALCATO IN ALLUMINIO CON COMPENSATO 3,07 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-61307N	23,0		

IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO CON SCALETTA 2,57 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-60257N	23,5		Alluminio/Compensato
IMPALCATO DI CALPESTIO IN ALLUMINIO E COMPENSATO CON SCALETTA 3,07 x 0,61 m CON AGGANCIO PER IL TUBO	RSR-60307N	26,5		

OMERO Sp. z o. o.

20-315 Lublin, al. W. Witosa
 KRS: 0000388745 NIP: 71232519
 REGON: 060778320

BULLONE DI ANCORAGGIO CON GANCIO 0,4 m	RFS-17040	1,5		acciaio
BULLONE DI ANCORAGGIO CON GANCIO 1,3 m	RFS-17130	4,9		
BULLONE DI ANCORAGGIO CON GANCIO 3,0 m	RFS-17300	11		

TRAVERSA A O DA SOVRAPPORRE IMPALCATO – IMPALCATO 0,64 m	RSR-16065	4,86		acciaio
TRAVERSA A O DA SOVRAPPORRE IMPALCATO – IMPALCATO 0,96 m	RSR-16096	2,86		
TRAVERSA A O DA SOVRAPPORRE TRAVERSA A O – TRAVERSA A O 0,73 m	RSR-16073	2,86		
TRAVERSA A O DA SOVRAPPORRE TRAVERSA A O – TRAVERSA A O 1,09 m	RSR-16109	5,20		

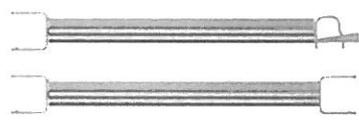
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE IMPALCATO – IMPALCATO 0,32 m	RSR-15032	3,45		acciaio
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE IMPALCATO – IMPALCATO 0,64 m	RSR-15064	3,6		
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE IMPALCATO – TRAVERSA A O 0,64 m	RSR-16064	3,85		
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE TRAVERSA A O – TRAVERSA A O 0,73 m	RSR-16074	2,85		
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE TRAVERSA A U – PUNTELLO 1,09 m	RSR-16111	2,92		
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE TRAVERSA A U – TRAVERSA A U 2,07 m	RSR-16209	12,24		
TRAVERSA A U DA SOVRAPPORRE TRAVERSA A U – TRAVERSA A U 3,07 m	RSR-16309	18,90		

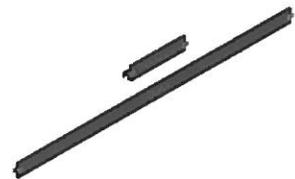
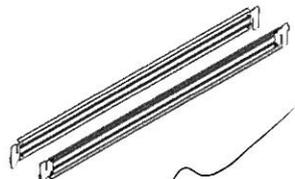
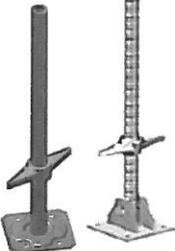
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 3,07 m	RSR-20307	8,5		Acciaio/legno
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 2,57 m	RSR-20257	7,6		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 2,07 m	RSR-20207	6,0		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 1,57 m	RSR-20157	4,5		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 1,09 m	RSR-20109	3,2		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 0,73 m	RSR-20073	2,0		

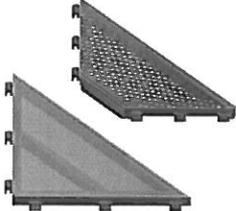
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 3,07 m	RAR-20307	3,5		Acciaio
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 2,57 m	RAR-20257	3,0		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 2,07 m	RAR-20207	2,5		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 1,57 m	RAR-20157	1,8		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 1,09 m	RAR-20109	1,62		
TAVOLA FERMAPIEDE DI LEGNO 0,73 m	RAR-20073	1,22		

OMERO Sp. z o.o.

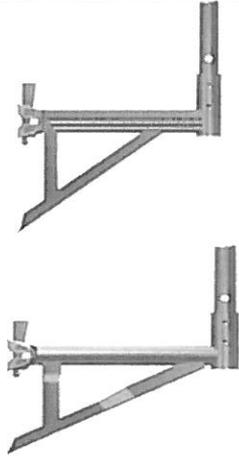
20-315 Lublin, al. W. Witosa
 REGON: 0000388745, NIP: 71232519
 REGON: 060778320

COPPIGLIA DI SICUREZZA IN ACCIAIO ZINCATO	RFS-00011	0,1		Acciaio
---	-----------	-----	---	---------

BASSETTA REGOLABILE 0,6 m st1003	RFS-12160	5,26		acciaio
BASSETTA REGOLABILE RECLINABILE 0,6 m	RFS-12260	5,55		
BASSETTA REGOLABILE RECLINABILE 0,8 m	RFS-12280	5,75		

IMPALCATO IN ACCIAIO 0,32 x 0,73 m Triangolare	RFS-84001	6,6		Acciaio
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,73 m Triangolare	RFS-84010	9		

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

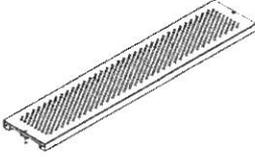
SUPPORTO A U 0,39 m	RSR-12039	3,54		Acciaio
SUPPORTO A U 0,73 m	RSR-12073	6,76		
SUPPORTO A U 1,09 m	RFS-12109	10,5		
SUPPORTO A O 0,36 m	RFS-13036	3,9		
SUPPORTO A O 0,73 m	RFS-13073	6,78		
SUPPORTO A O 1,09 m	RFS-13109	13,2		

Mensola di protezione per il tetto 0,73 m	RFS-14073	5,9		Acciaio
---	-----------	-----	--	---------

BRACCIO PER APPENDERE IL BOZZELLO	RFS-25080	7,7		Acciaio
-----------------------------------	-----------	-----	---	---------

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251044
 REGON: 060778320

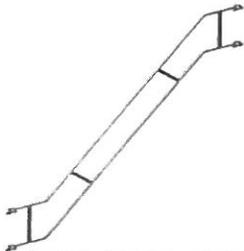
SCALETTA IN ACCIAIO 2,15 m (pioli perforati)	RFS-01021	11,0		Acciaio
--	-----------	------	---	---------

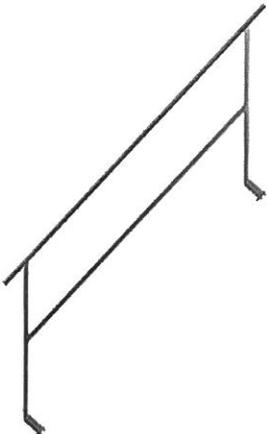
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,30 x 1,0 m SUPPL. SALDOBRASATO	RFS-30100	5,4		Acciaio
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,30 x 1,5 m SUPPL. SALDOBRASATO	RFS-30150	7,8		
IMPALCATO IN ACCIAIO 0,30 x 2,0 m SUPPL. SALDOBRASATO	RFS-30200	9,9		

TRAVERSA A U 0,73 m	RFS-22073	3,1		Acciaio
TRAVERSA A U 1,09 m	RFS-22109	6,1 3,0		
TRAVERSA A U DI PARTENZA PER SCALE	RFS-22730			Acciaio

SCALA IN ALLUMINIO PERF. GRADINI 3,07 x 0,63 [U]	RFA-30307	31,5		Alluminio
SCALA IN ALLUMINIO PERF. GRADINI 3,07 x 0,63 [O]	RSR-30307	31,5		
SCALA IN ALLUMINIO PERF. GRADINI 2,57 x 0,64 [U]	RFA-30257	27		
SCALA IN ALLUMINIO PERF. GRADINI 2,57 x 0,64 [O]	RSR-30257	27		
SCALA IN ALLUMINIO PROFILATA GRADINI 3,07 x 0,63 [U]	RFA-35307	30,0		
SCALA IN ALLUMINIO PROFILATA GRADINI 3,07 x 0,63 [O]	RSR-35307	30,0		
SCALA IN ALLUMINIO PROFILATA GRADINI 2,57 x 0,63 [U]	RFA-35257	25,3		
SCALA IN ALLUMINIO PROFILATA GRADINI 2,57 x 0,63 [O]	RSR-35257	25,3		

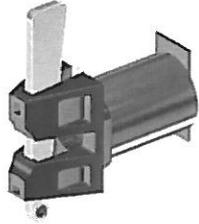
OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

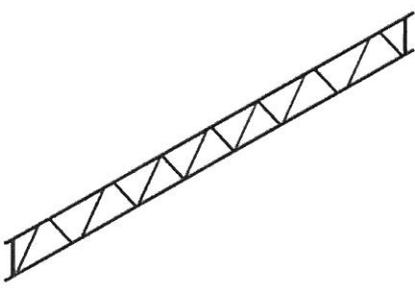
CORRIMANO ESTERNO PER LE SCALE IN ALLUMINIO GRADINI 3,07 x 2,0	RSR-31307	21,0		Acciaio
CORRIMANO ESTERNO PER LE SCALE IN ALLUMINIO GRADINI 2,57 x 2,0	RSR-31257	19,5		

CORRIMANO INTERNO PER LE SCALE	RFS-32001	12,0		Acciaio
--------------------------------	-----------	------	--	---------

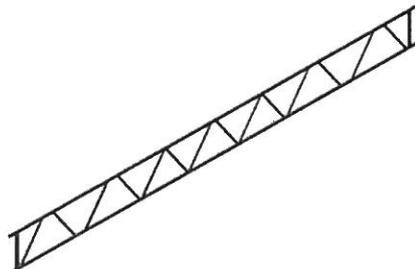
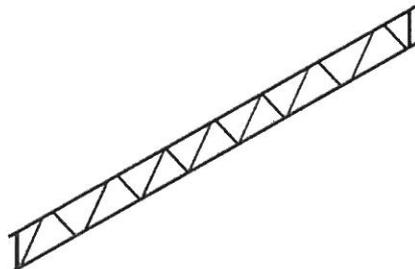
OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

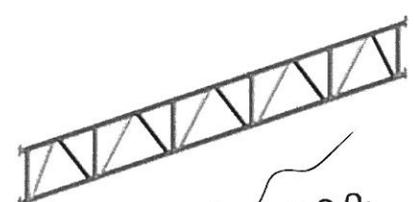
RINGHIERA INTERNA PER LE SCALE	RFS-32002	5,5		Acciaio
--------------------------------	-----------	-----	---	---------

RINGHIERA	RSR-22000	0,9		Acciaio
-----------	-----------	-----	--	---------

TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 6,24 m	RFS-04624	60		Acciaio
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 6,00 m	RFS-04600	57		
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 5,24 m	RFS-04524	55		
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 5,00 m	RFS-04500	53		
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 4,24 m	RFS-04424	45		
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 4,00 m	RFS-04400	39		
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 3,24 m	RFS-04324	36		

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 3,00 m	RFS-04300	29		Acciaio		
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,4 x 2,00 m	RFS-04200	20				
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,5 x 6,24 m	RFS-05624	65				
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,5 x 5,24 m	RFS-05524	55				
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,5 x 4,24 m	RFS-05424	46				
TRAVE A TRALICCIO IN ACCIAIO 0,5 x 3,24 m	RFS-05324	33				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 6,24 m	RFA-04624	26,5				Alluminio
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 6,00 m	RFA-04600	24,2				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 5,24 m	RFA-04524	20,9				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 5,00 m	RFA-04500	20				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 4,24 m	RFA-04424	17,8				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 4,00 m	RFA-04400	17				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 3,24 m	RFA-04324	14,8				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 3,00 m	RFA-04300	14				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 2,24 m	RFA-04224	13,2				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,4 x 2,00 m	RFA-04200	12,7				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,5 x 8,24 m	RFA-05824	34,4				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,5 x 6,24 m	RFA-05624	26,5				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,5 x 5,24 m	RFA-05524	22,5				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,5 x 4,24 m	RFA-05424	18,8				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,5 x 3,24 m	RFA-05324	15				
TRAVE A TRALICCIO IN ALLUMINIO 0,5 x 2,24 m	RFA-05224	13,4				

TRAVE IN ACCIAIO CON PROFILATO A U 0,5 x 6,14 m	RSR-50614	64,8		Acciaio
TRAVE IN ACCIAIO CON PROFILATO A U 0,5 x 5,14 m	RSR-50514	55,5		
TRAVE IN ACCIAIO CON PROFILATO A U 0,5 x 4,14 m	RSR-50414	43,3		
TRAVE IN ACCIAIO CON PROFILATO A U 0,5 x 3,07 m	RSR-50307	34,2		
TRAVE IN ACCIAIO CON PROFILATO A U 0,5 x 2,57 m	RSR-50257	26,00		

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

CONNETTORE DEL TRALICCIO	RFA-05000	2,2		Acciaio
--------------------------	-----------	-----	---	---------

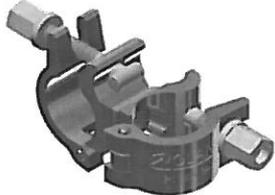
TUBO DI RACCORDO PER TRAVE CON PROFILATO A U	RSR-50000	1,8		Acciaio
--	-----------	-----	---	---------

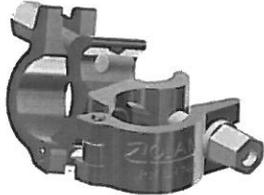
OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

TUBO DI RACCORDO CON GIUNZIONI CON PROFILATO A O	RSR-50001	1,6		Acciaio
---	-----------	-----	---	---------

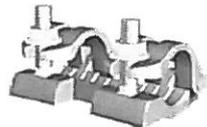
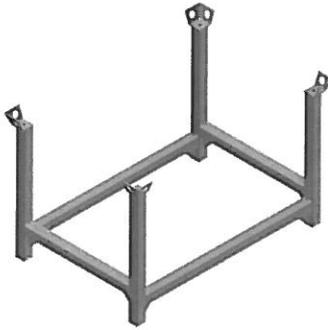
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 6,0 m	RFA-21600	15		Alluminio/Acciaio
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 5,0 m	RFA-21500	13		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 4,0 m	RFA-21400	10		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 3,0 m	RFA-21300	8,5		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 1,92 m	RFA-21192	5,8		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 1,60 m	RFA-21160	5		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 1,20 m	RFA-21120	3,8		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 0,90 m	RFA-21090	3		
TRAVERSA DELL'IMPALCATO IN ALLUMINIO 0,64 m	RFA-21064	2,5		

GIUNTO DEL PARAPETTO CON CUNEO	ZNN-07048	0,9		Acciaio
--------------------------------	-----------	-----	---	---------

GIUNTO A CROCE COMPLETO	ZNN-ZB02CH	0,8		Acciaio
-------------------------	------------	-----	---	---------

GIUNTO GIREVOLE COMPLETO	ZNN-ZB01CH	1,0		Acciaio
--------------------------	------------	-----	---	---------

OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 .RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGION: 060778320

GIUNTO LONGITUDINALE	ZNN-07049	1,5		Acciaio
GIUNTO A DISCO	RSR-22002	0,86		Acciaio
DOPPIO CAPICORDA A CUNEO	RSR-22001	1,32		Acciaio
GIUNTO PER TAVOLA FERMAPIEDE	ZNN-07110	0,95		Acciaio
GIUNTO PER TAVOLA FERMAPIEDE CON CUNEO	ZNN-07111	0,95		Acciaio
CONTENITORE DI STOCCAGGIO 0,8 x 1,2 m	RFS-61280	38		Acciaio
CONTENITORE DI STOCCAGGIO 0,8 x 1,2 m CON RETE	RFS-61281			
CESTO IN RETE CON FONDO IN LEGNO	RFS-60567			
CONTENITORE DI STOCCAGGIO 1,5 x 0,8 x 0,75 m PER SUPPORTI	RFS-61580			
CONTENITORE DI STOCCAGGIO 1,5 x 0,8 x 0,75 m PER SUPPORTI LIGHT	RFS-61581			

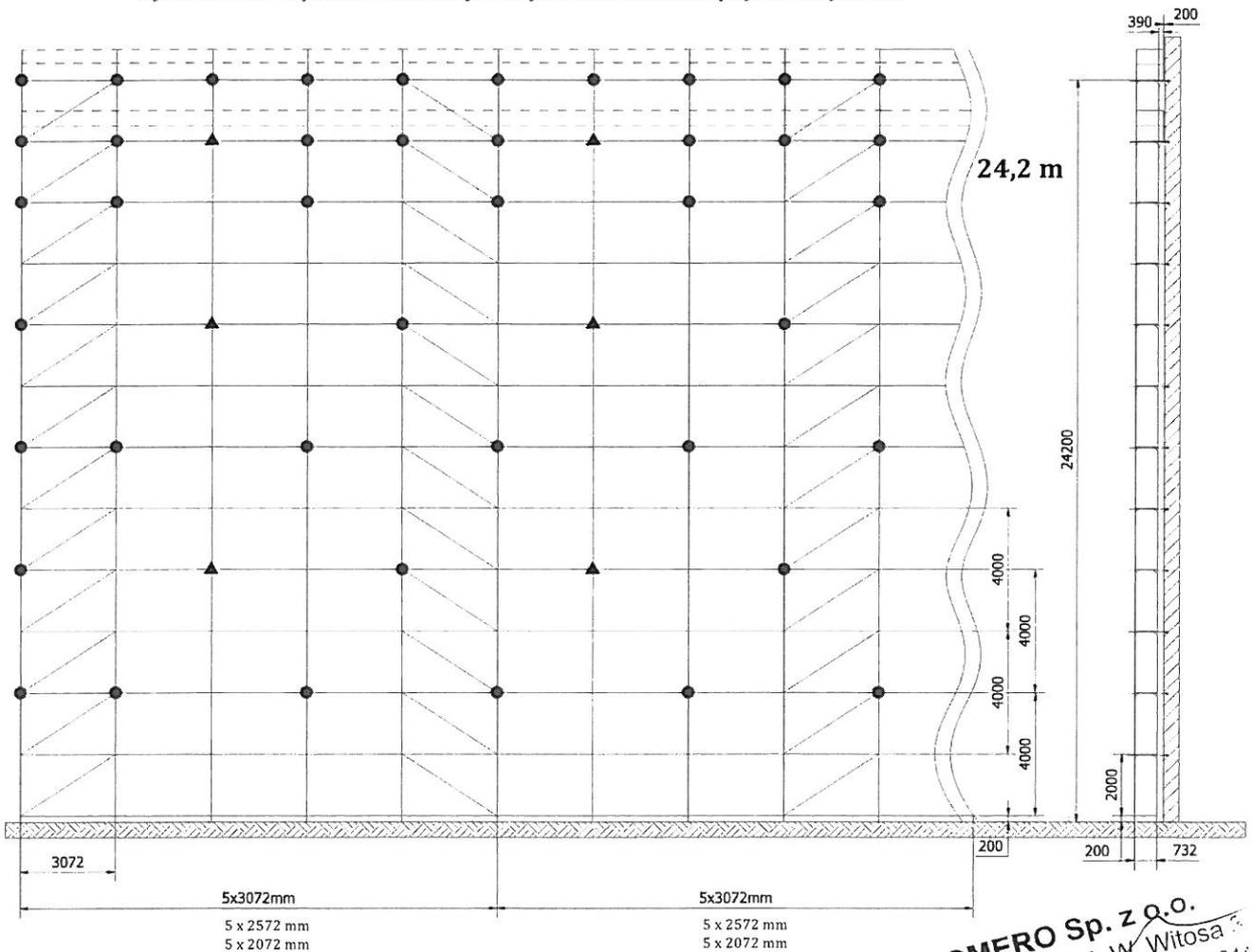
OMERO Sp. z o.o.
20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
KRS: 0000388745, NIP: 7123251944
REGON: 060778320

9. SCHEMA DI MONTAGGIO DEL PONTEGGIO "R+"

**SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER IL PONTEGGIO MODULARE R+
NON COPERTO FINO AD UN'ALTEZZA DI 24,2 M.**

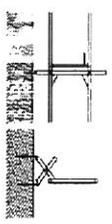
Tipo di riempimento della facciata	Facciata chiusa	Ponteggio non coperto, facciata chiusa.* Variante sul lato interno	●	- Ancoraggio singolo
Distanza verticale degli ancoraggi	8 m	Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m ² Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m	▲	- Ancoraggio doppio a V, uno per 5 campate in orizzontale
Distanza orizzontale degli ancoraggi	Una campata su due		/	- Controventatura verticale
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]	2,51		- - -	- Controventatura verticale dal muro
	└ 3,74	- Ancoraggio per collegare due puntelli	—	- Traversa orizzontale
Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]	Montante interno 20	- Ancoraggio doppio a V	- - -	- Parapetti di sicurezza
	Montante esterno 20 01			

* *la facciata è chiusa quando il numero di fori è inferiore al 20% della superficie della facciata*

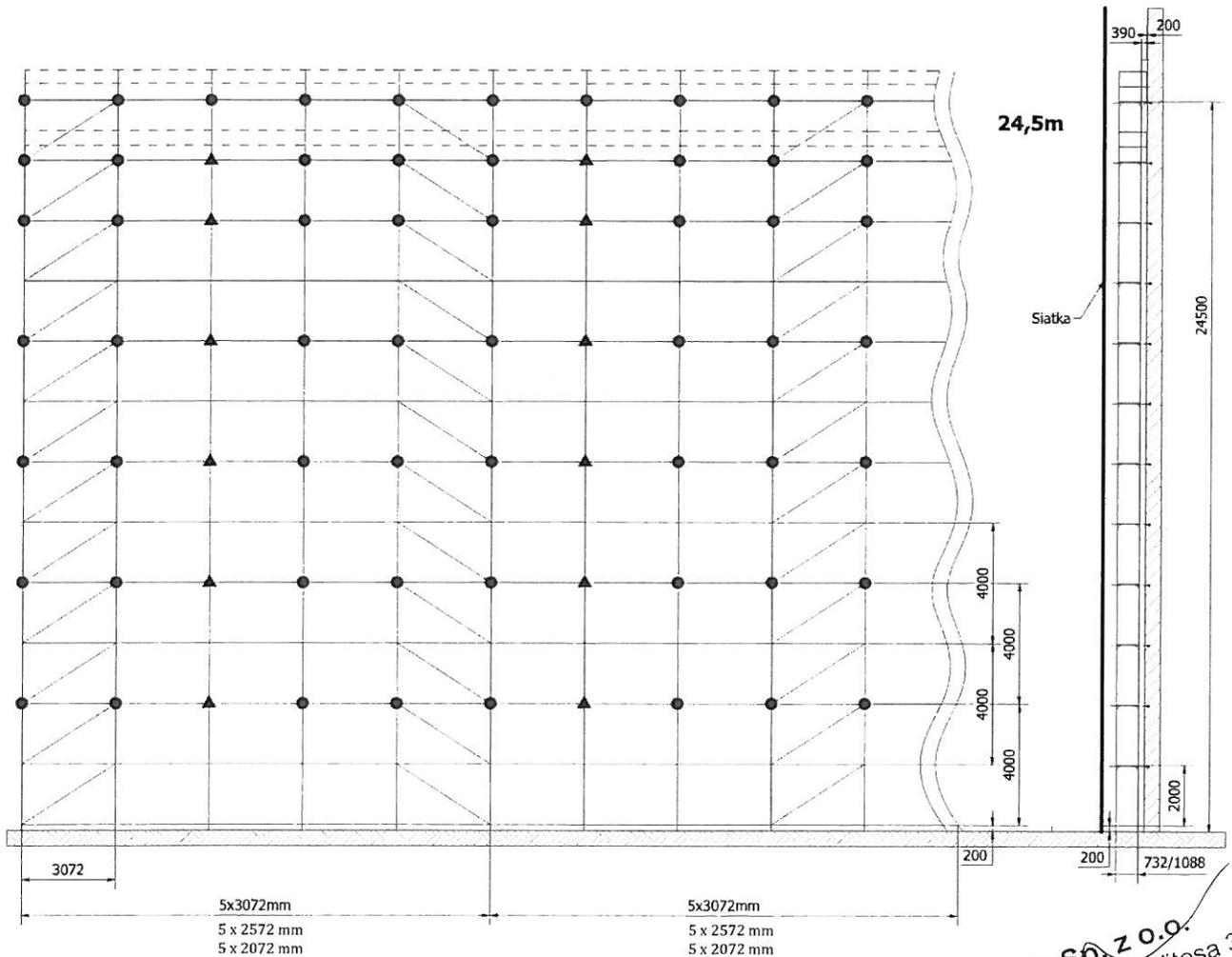


OMERO Sp. z o. o.
20-315 Lublin al. W. Witosa
RS: 0000388745, NIP: 712325194
REGON: 060778320

SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER IL PONTEGGIO MODULARE R+ COPERTO FINO AD UN'ALTEZZA DI 24,2 M

Tipo di riempimento della facciata Distanza verticale degli ancoraggi Distanza orizzontale degli ancoraggi	Facciata chiusa 4 m In ogni campata 3,24 ┆ 7,88 Montante interno 20 20 Montante esterno 20 20	Ponteggio coperto da una rete, facciata chiusa.* Variante sul lato interno, campata 0,73 m Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m ² Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m  - Ancoraggio per collegare due puntelli - Ancoraggio doppio a V	<ul style="list-style-type: none"> ● - Ancoraggio singolo ▲ - Ancoraggio doppio a V, uno per 5 campate in orizzontale — (solid diagonal) - Controventatura verticale - - - (dashed diagonal) - Controventatura verticale dal muro — (solid horizontal) - Traversa orizzontale - - - (dashed horizontal) - Parapetti di sicurezza
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]			
Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]			

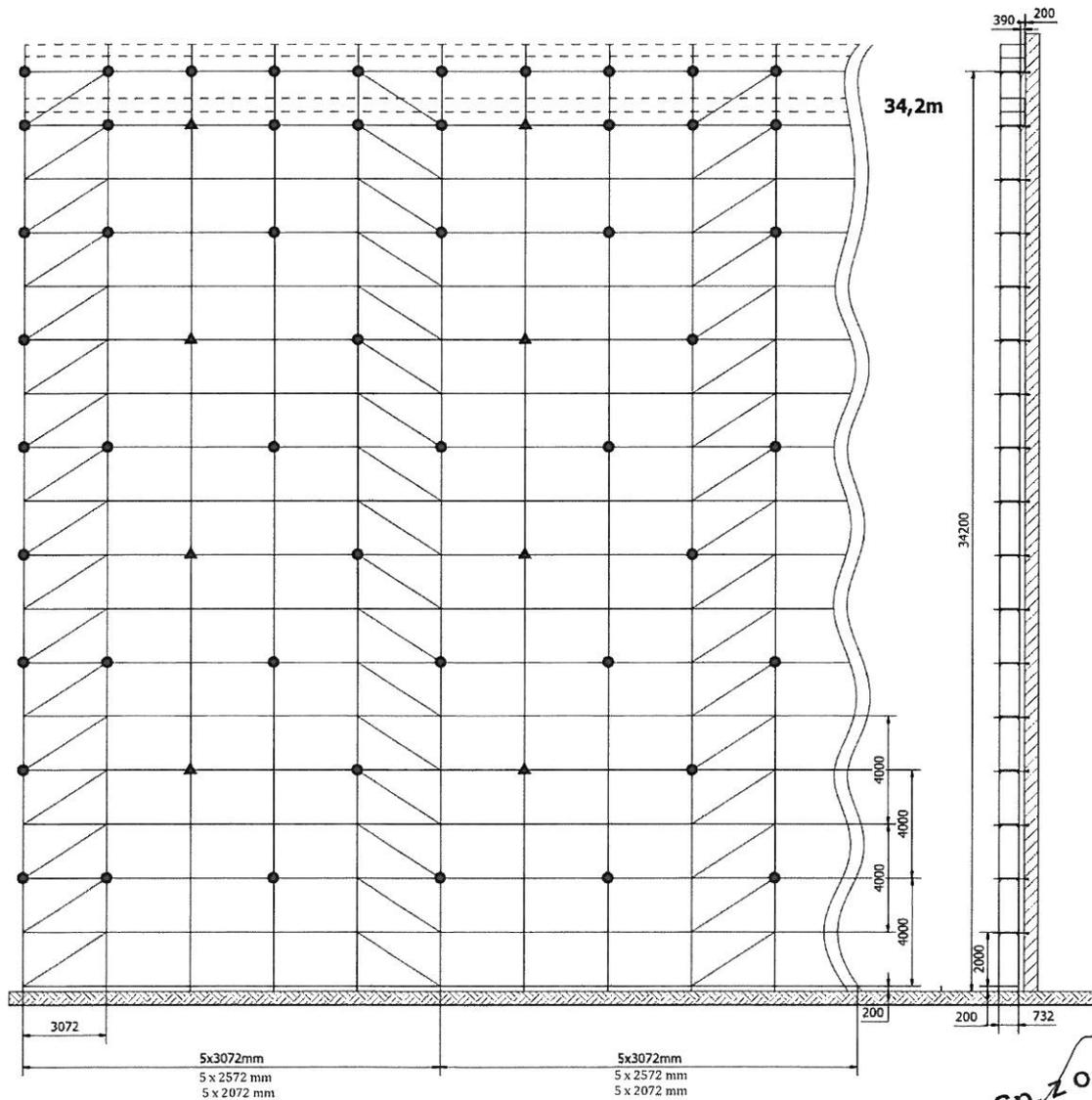
* la facciata è chiusa quando il numero di fori è inferiore al 20% della superficie della facciata



OMERO Sp. z o. o.
 ul. W. Witosa 3
 20-315 Lublin, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER IL PONTEGGIO MODULARE R+ NON COPERTO FINO AD UN'ALTEZZA DI 34 M.

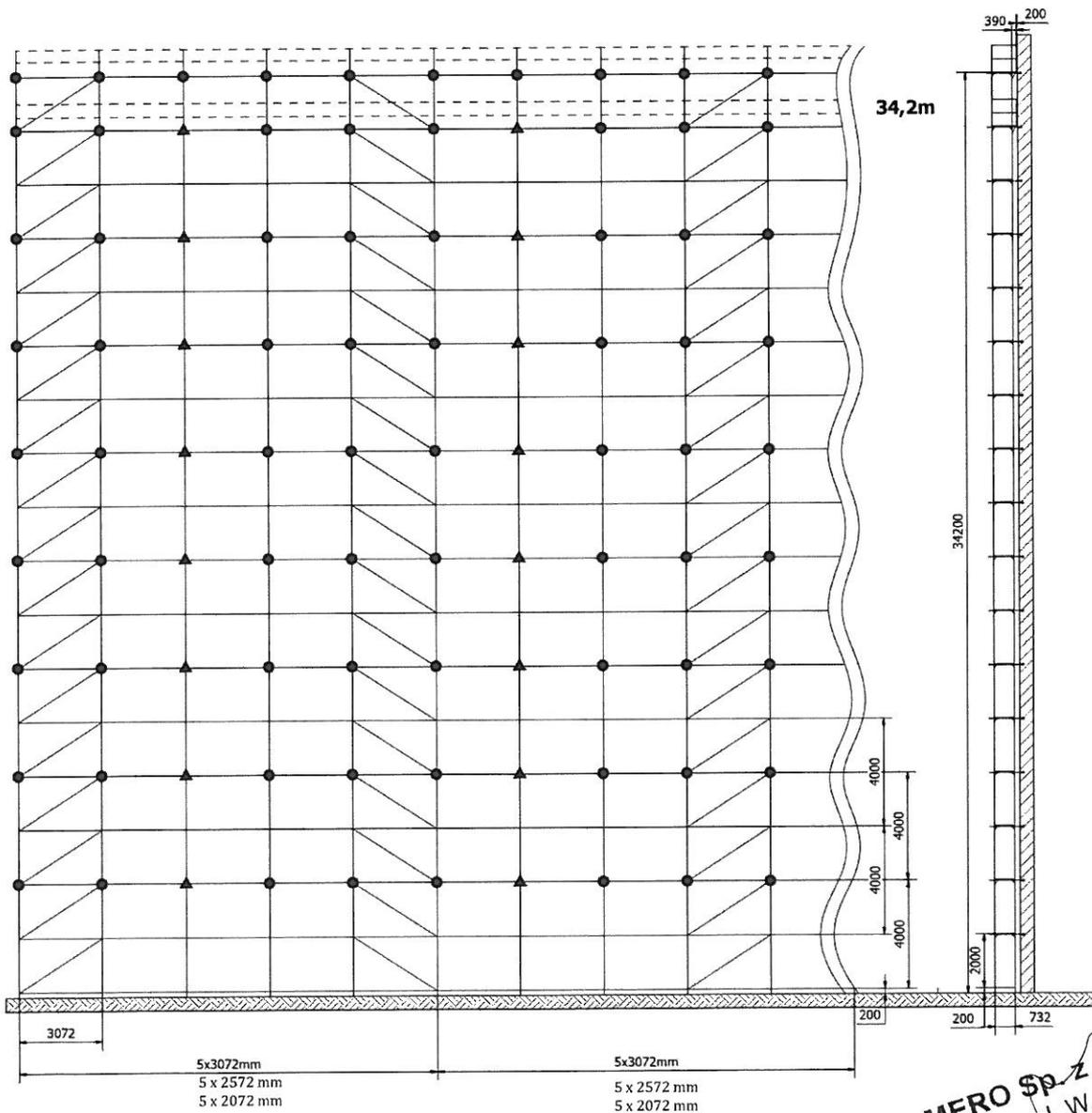
Tipo di riempimento della facciata Distanza verticale degli ancoraggi Distanza orizzontale degli ancoraggi	Facciata chiusa 8 m Una campata su due 2,54 ┆ 5,66 Montante interno 25,5 Montante esterno 25,5 01	Ponteggio non coperto, facciata chiusa.* Variante: Mensola 0,39 m sul lato interno Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m ² Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m  - Ancoraggio per collegare due puntelli  - Ancoraggio doppio a V	<ul style="list-style-type: none"> ● - Ancoraggio singolo ▲ - Ancoraggio doppio a V, uno per 5 campate in orizzontale — (solid) - Controventatura verticale - - - (dashed) - Controventatura verticale dal muro — (thick solid) - Traversa orizzontale - - - (dashed) - Parapetti di sicurezza
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]			
Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]			



OMERO Sp. z o. o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745 NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

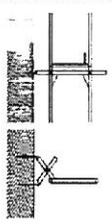
SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER IL PONTEGGIO MODULARE R+ NON COPERTO FINO AD UN'ALTEZZA DI 34 M.

Tipo di riempimento della facciata	Facciata aperta	Ponteggio non coperto, facciata aperta.* Variante: Mensole 0,39 m sul lato interno Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m2 Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m	● - Ancoraggio singolo
Distanza verticale degli ancoraggi	4 m		▲ - Ancoraggio doppio a V, uno per 5 campate in orizzontale
Distanza orizzontale degli ancoraggi	In ogni campata		— / - - - - -
	1,55		- Controventatura verticale
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]	⊥ 6,91		- Controventatura verticale dal muro
	Montante interno 25,5	- Ancoraggio doppio a V	—
Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]	Montante esterno 25,5 02		- Traversa orizzontale
			- - - - - Parapetti di sicurezza

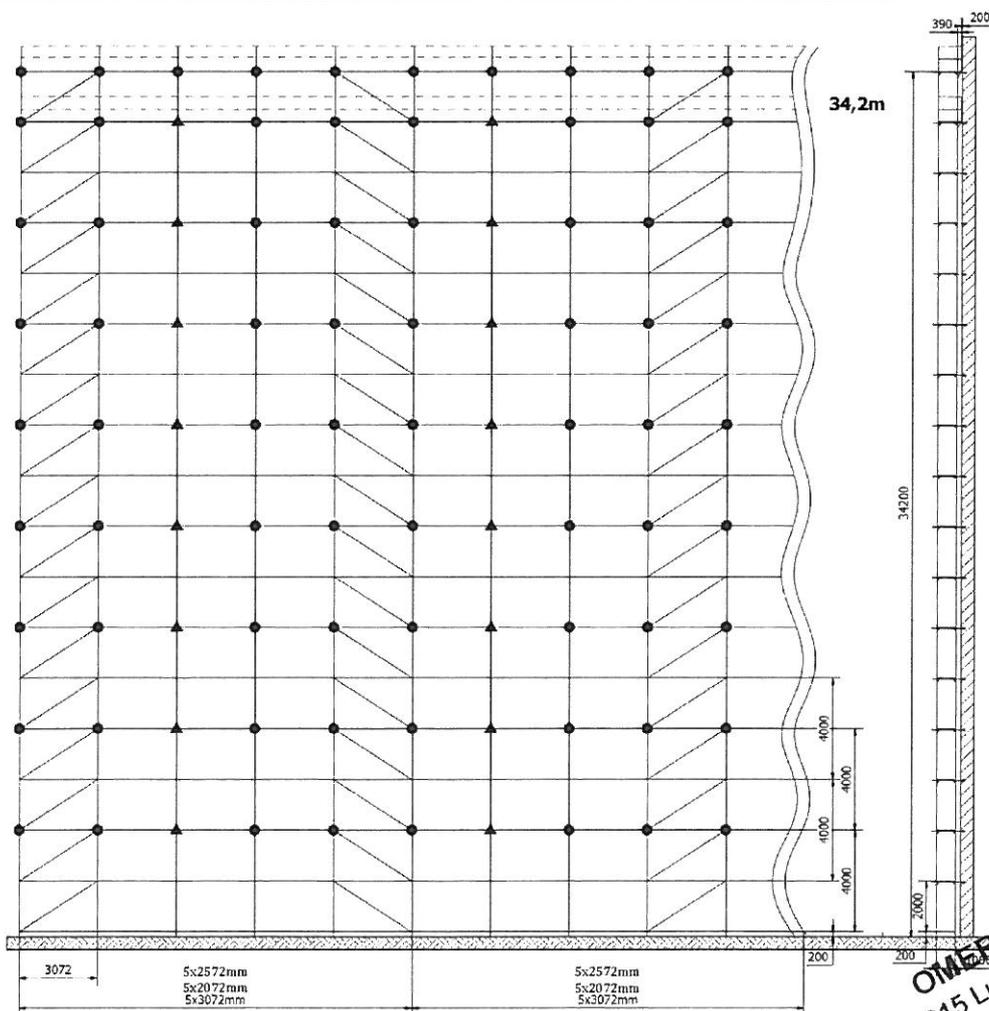


OMERO Sp. z o.o.
 20-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745 / NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER IL PONTEGGIO MODULARE R+ NON COPERTO FINO AD UN'ALTEZZA DI 34 M.

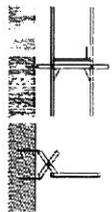
<p>Tipo di riempimento della facciata</p> <p>Distanza verticale degli ancoraggi</p> <p>Distanza orizzontale degli ancoraggi</p>	<p>Facciata chiusa</p> <p style="text-align: center;">4 m</p> <p>In ogni campata</p> <p style="text-align: center;"> 1,50</p> <p style="text-align: center;">└─ 3,34</p> <p>Montante interno 25,5</p> <p>Montante esterno 25,5 03</p>	<p>Ponteggio non coperto, facciata chiusa.*</p> <p>Variante:</p> <p>Mensole 0,39 m sul lato interno, campata 1,09 m</p> <p>Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m²</p> <p>Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m</p>  <p>- Ancoraggio per collegare due puntelli</p> <p>- Ancoraggio doppio a V</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● - Ancoraggio singolo ▲ - Ancoraggio doppio a V, uno per 5 campate in orizzontale — (diagonale) - Controventatura verticale - - - (diagonale) - Controventatura verticale dal muro — (orizzontale) - Traversa orizzontale - - - (orizzontale) - Parapetti di sicurezza
<p>Forza massima su un ancoraggio [calcolata]</p>		<p><i>* la facciata è chiusa quando il numero di fori è inferiore al 20% della superficie della facciata</i></p>	
<p>Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]</p>			

Tipo di riempimento della facciata	Facciata aperta	<p>Ponteggio non coperto, facciata aperta.*</p> <p>Variante: Mensole 0,39 m sul lato interno, campata 1,09 m</p> <p>Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m²</p> <p>Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m</p> <p><i>* la facciata è chiusa quando il numero di fori è inferiore al 60% della superficie della facciata</i></p>				
Distanza verticale degli ancoraggi	4 m					
Distanza orizzontale degli ancoraggi	In ogni campata					
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]		1,5	Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]	Montante interno	26,9	04
	└─	6,73		Montante esterno	26,9	

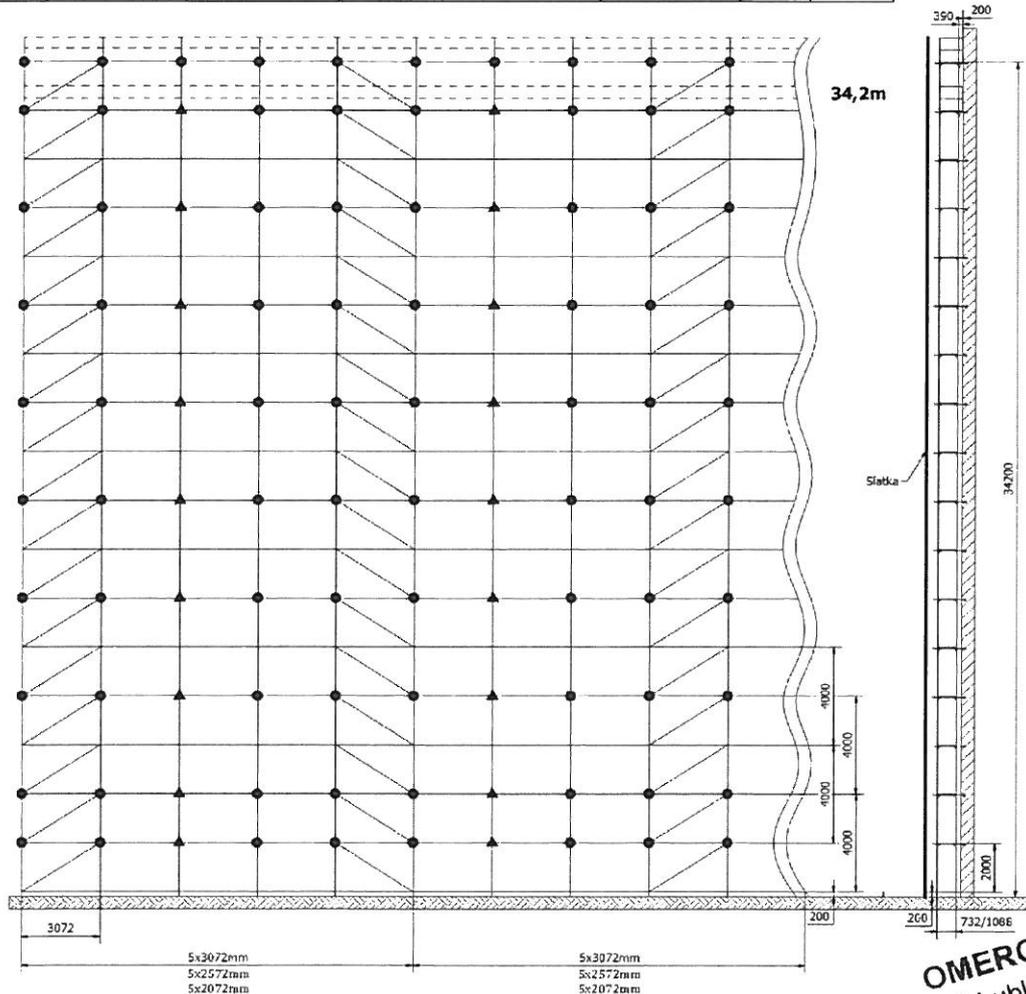


OMERO Sp. z o.o.
 0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER IL PONTEGGIO MODULARE R+ COPERTO FINO AD UN'ALTEZZA DI 34 M.

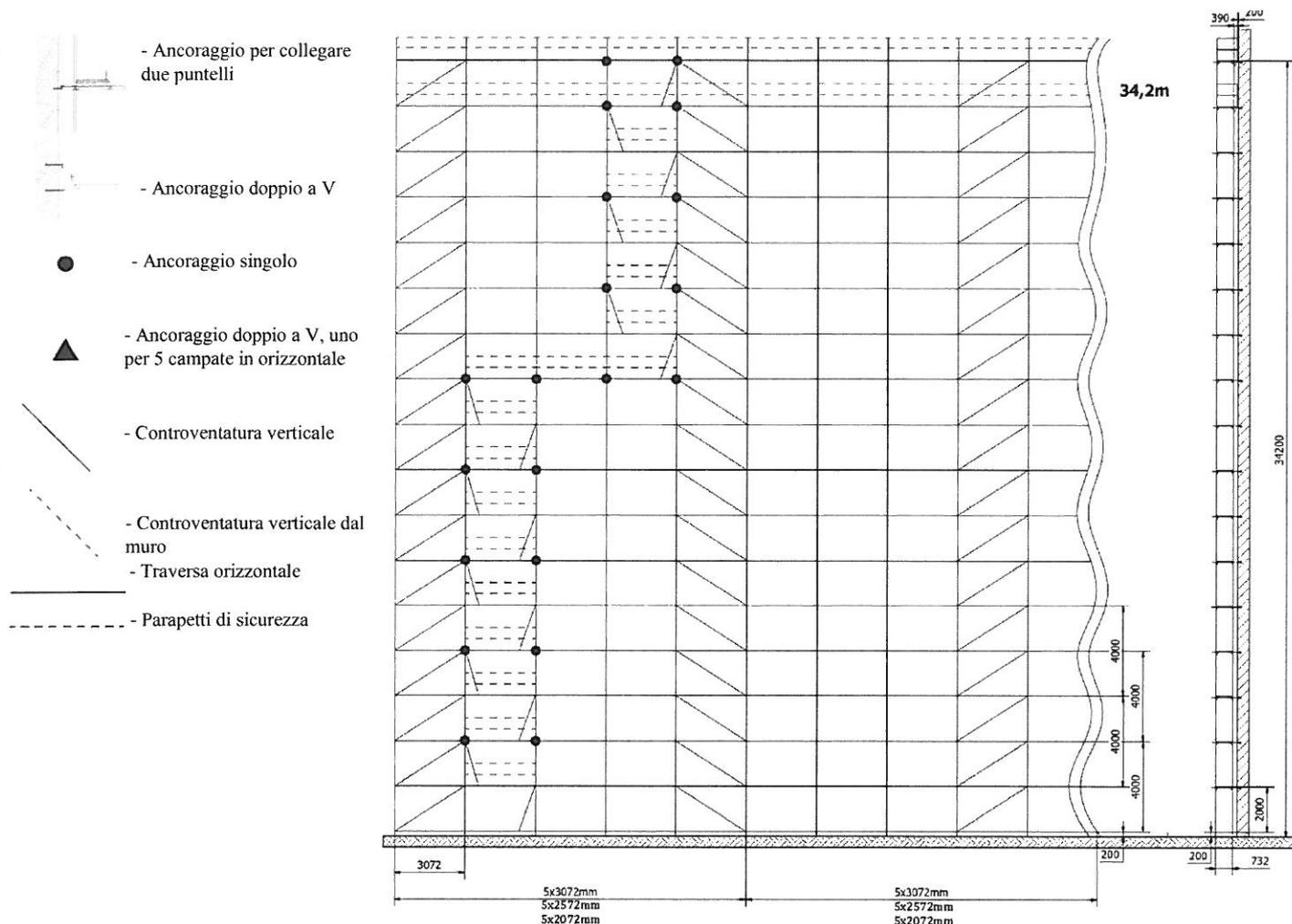
Tipo di riempimento della facciata Distanza verticale degli ancoraggi Distanza orizzontale degli ancoraggi	Facciata chiusa 4 m In ogni campata 2,28 ┆ 8,85 Montante interno 16,6 Montante esterno 16,6 05	Ponteggio coperto da una rete, facciata chiusa.* Variante: Mensola 0,39 m sul lato interno, campata 0,73 m Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m ² Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <ul style="list-style-type: none"> ● - Ancoraggio singolo ▲ - Ancoraggio doppio a V, uno per 5 campate in orizzontale — / — - Controventatura verticale - - - - Controventatura verticale dal muro — — — — Traversa orizzontale - - - - - Parapetti di sicurezza </div> <div style="width: 45%;"> <ul style="list-style-type: none"> - Ancoraggio per collegare due puntelli - Ancoraggio doppio a V <p><i>* la facciata è chiusa quando il numero di fori è inferiore al 20% della superficie della facciata</i></p> </div> </div>
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]			
Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]			

Tipo di riempimento della facciata	Facciata aperta	Ponteggio non coperto, facciata aperta.*				
Distanza verticale degli ancoraggi	4 m	Variante: Mensola 0,39 m sul lato interno, campata 1,09 m				
Distanza orizzontale degli ancoraggi	In ogni campata	Carico sull'impalcato di lavoro 2 kN/m ²				
		Svitamento della basetta ammissibile 0,2 m				
		<i>* la facciata è chiusa quando il numero di fori è inferiore al 60% della superficie della facciata</i>				
Forza massima su un ancoraggio [calcolata]		1,5	Forza massima nel piede di appoggio [calcolata]	Montante interno	5,4	06
	┆	6,73		Montante esterno	26,9	



OMERO Sp. z o.o.
 10-315 Lublin al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745, NIP: 712325194
 REGON: 060778320

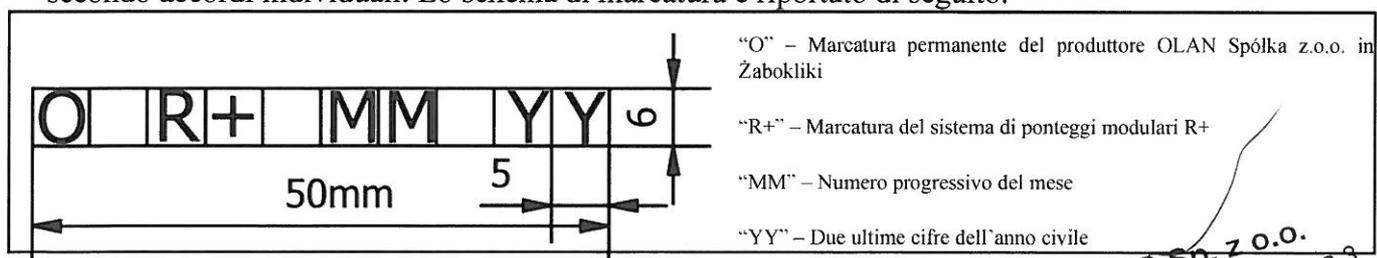
SISTEMA DI ANCORAGGI E CONTROVENTATURE PER ANDATOIE DEL PONTEGGIO MODULARE R+



Nota: I calcoli statici delle varianti di allestimento riportate nei disegni sono stati eseguiti tenendo conto dei carichi secondo le norme PN-EN 12811; PN EN 12810. I componenti sono stati dimensionati secondo la norma PN-EN 1993. I valori delle forze indicati nelle seguenti illustrazioni sono valori di progetto e includono fattori di sicurezza.

10. SISTEMA DI MARCATURA DEL PONTEGGIO MODULARE “R+”

La società OLAN Spółka z.o.o. appone una marcatura permanente su tutti i prodotti fabbricati per identificare il prodotto nella fase di utilizzo [l'impronta della marcatura per una profondità di circa 0,7 mm], inoltre le etichette del produttore o del cliente sono incollate sui prodotti secondo accordi individuali. Lo schema di marcatura è riportato di seguito.



OMERO Sp. z o.o.
 0-315 Lublin, al. W. Witosa 3
 RS: 0000388745, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320

11. VERBALE DI COLLAUDO PER PONTEGGI

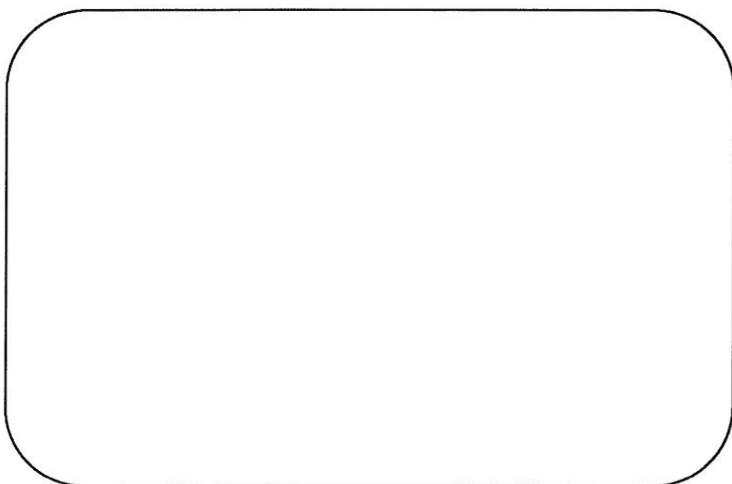
.....
luogo e data

VERBALE DI COLLAUDO PER PONTEGGI

Caratteristiche del ponteggio			
Tipo di ponteggio:			
Indirizzo del cantiere:		Ubicazione del ponteggio:	
Dimensioni del ponteggio:			
Uso previsto del ponteggio:			
Carico utile ammissibile degli impalcati del ponteggio [kN/m ²]			
Utente del ponteggio:			
Montaggio del ponteggio			
Nome dell'azienda installatrice:			
Nome e cognome dell'installatore:			
Numero di matricola dell'installatore:		Numero di telefono dell'installatore:	
L'installazione è stata effettuata in conformità con: (DTR)		<input type="checkbox"/> Manuale d'uso e di manutenzione <input type="checkbox"/> Progetto personalizzato	
Risultati delle misurazioni dei dispositivi di messa a terra			
Collaudo e messa in servizio dei ponteggi			
Nome del collaudatore autorizzato:			
Azienda:		Numero di iscrizione alla Camera degli ingegneri nei settori dell'edilizia:	
Data di messa in funzione del ponteggio:			

I sottoscritti confermano che questo ponteggio è stata installato in conformità con tutti i requisiti legali e le norme polacche

OMERO Sp. z o.o.
 ul. W. Witosa 3
 0-315 Lublin, RS: 0000388746, NIP: 7123251944
 REGON: 060778320



OMERO Sp. z o.o.
ul. W. Witosa 3
20-315 Lublin, al.
REGON: 060778320
NIP: 7123251944
KRS: 0000388745



Contattaci:

Olan Sp. z o.o. Tel.: +48 (025) 631 03 30

Fax: +48 (025) 633 14 16; E-mail: info@olan.siedlce.pl

www.olan.siedlce.pl