

**MINISTERO  
DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILI  
STRUTTURA TECNICA DI MISSIONE**



**COMUNE DI TORINO**



**METROPOLITANA AUTOMATICA DI TORINO  
LINEA 2 – TRATTA POLITECNICO – REBAUDENGO**


**PROGETTAZIONE DEFINITIVA  
Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

<b>PROGETTO DEFINITIVO</b>		 <b>INFRA.TO</b> <i>infrastrutture per la mobilità</i>												<b>INFRATRASPORTI S.r.l.</b>								
<b>DIRETTORE PROGETTAZIONE</b> Responsabile integrazione discipline specialistiche	<b>COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE</b>																					
<b>Ing. R. Crova</b> Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 6038S	<b>Ing. F. Cocito</b> Ordine degli Ingegneri della Provincia di Torino n. 8785X	<b>LINEA: OPERE CIVILI AL RUSTICO, FINITURE ARCHITETTONICHE, IMPIANTI (DI SISTEMA E NON) PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO ALLEGATO 4 – OPERE PROVVISORIALI</b>																				
ELABORATO										REV.		SCALA	DATA									
										Int.	Est.											
BIM MANAGER Geom. L. D'Accardi										<b>MT</b>	<b>L2</b>	<b>T1</b>	<b>A1</b>	<b>D</b>	<b>SIC</b>	<b>GEN</b>	<b>R</b>	<b>005</b>	0	0	-	31/01/2022

**AGGIORNAMENTI**

REV.	DESCRIZIONE	DATA	REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO	VISTO
0	EMISSIONE	31/01/22	IEC	GIe	FCo	R. Crova
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-

<table border="1"> <tr> <td>LOTTO 1</td> <td>CARTELLA</td> <td>18</td> <td>5</td> <td>MTL2T1A1D</td> <td>SICGENR005</td> </tr> </table>						LOTTO 1	CARTELLA	18	5	MTL2T1A1D	SICGENR005	<b>STAZIONE APPALTANTE</b>  DIRETTORE DI DIVISIONE INFRASTRUTTURE E MOBILITÀ Ing. R. Bertasio  RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO Ing. A. Strozziro					
LOTTO 1	CARTELLA	18	5	MTL2T1A1D	SICGENR005												

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

## Sommario

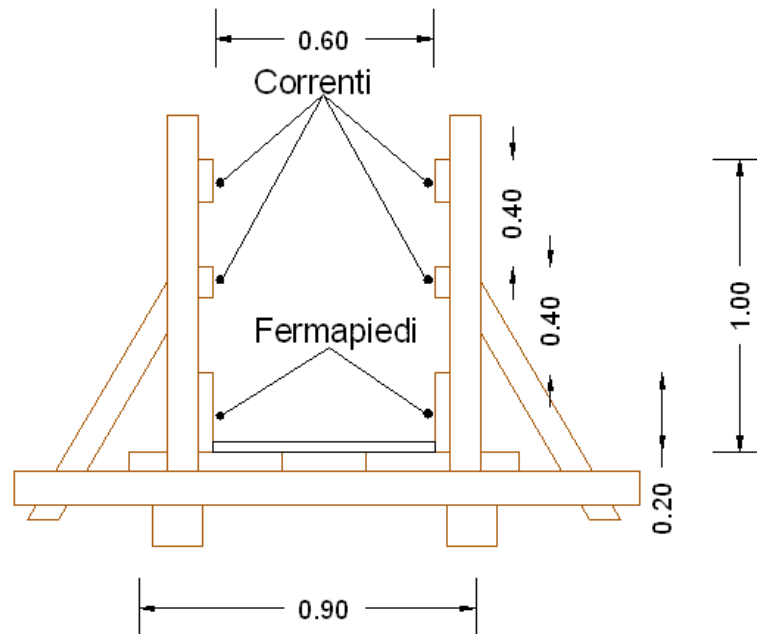
ANDATOIE E PASSERELLE.....	3
INTAVOLATI.....	5
MONTAGGIO PONTEGGIO .....	8
PARAPETTI.....	13
PONTE SU CAVALLETTI .....	16
UTILIZZO PONTEGGIO METALLICO .....	19
PONTEGGIO SVILUPPABILE A PANTOGRAFO.....	22
PONTI SU RUOTE.....	24
PROTEZIONE APERTURE VERSO IL VUOTO SOLAI.....	27
SCALA DOPPIA.....	29
VERIFICHE PONTEGGI METALLICI .....	31
RECINZIONI DI CANTIERE.....	35



ANDATOIE E PASSERELLE

DESCRIZIONE

Trattasi di passerelle per il passaggio di persone o di materiali, utilizzati in cantiere per la esecuzione di lavori di diversa natura e per il passaggio in sicurezza su scavi o aree a rischio di caduta dall'alto.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI


Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sottoriportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Devono essere allestite con buon materiale ed a regola d'arte, oltre che essere realizzate in modo congruo per dimensioni ergonomiche, percorribilità in sicurezza, portata ed essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Devono avere larghezza non inferiore a cm 60 se destinate al passaggio di sole persone e cm 120 se destinate al trasporto di materiali

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0






- Durante il montaggio utilizzare sempre i DPI previsti

### Caduta dall'alto

- Andatoie e passerelle vanno allestite con buon materiale, a regola d'arte, con percorsi in sicurezza, e devono essere conservate in efficienza (Art. 126 D.Lgs. 81/08)
- La pendenza massima per andatoie e passerelle non deve superare il 50% e, ove possibile, deve essere limitata al 25% (Art.130, comma 1, D.Lgs.81/08)
- Andatoie e passerelle lunghe devono essere interrotte da pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli; sulle tavole delle andatoie devono essere fissati listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico (Art. 130, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Le andatoie e le passerelle che siano poste ad un'altezza maggiore di 1 metro, devono essere provvisti su tutti i lati verso il vuoto di robusto parapetto e in buono stato di conservazione (Art. 126 D.Lgs. 81/08)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti al montaggio ed all'utilizzo dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio
Imbracatura	Cordino	<i>Durante l'allestimento, in caso di lavori in altezza o comunque a rischio di caduta dall'alto, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta, costituito da imbracatura, cordino con assorbitore di energia e punto o linea di ancoraggio.</i>
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia	
UNI EN 361	UNI EN 354,355	
		
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta	



OPERE PROVVISORIALI

INTAVOLATI

DESCRIZIONE

La realizzazione degli intavolati che costituiscono il piano di calpestio delle diverse opere provvisionali di cantiere è di fondamentale importanza, costituendo gli stessi un frequente piano di appoggio



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>M. ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

Per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento anche a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su tre traversi, le loro estremità devono essere sovrapposte, in corrispondenza sempre di un traverso, per non meno di 40 centimetri (punto 2.1.4.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Un piano di calpestio può considerarsi utilizzabile a condizione che non disti più di m 2 dall'ordine più alto di ancoraggi
- Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie ed impalcati di servizio devono avere le fibre con andamento parallelo all'asse, spessore adeguato al carico da sopportare ed in ogni caso non minore di 4 centimetri, e larghezza non minore di 20 centimetri. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano più del dieci per cento la sezione di resistenza (punto 2.1.4.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Quando tale distacco risulti superiore può realizzarsi un piano di calpestio esterno ai montanti e poggiante su traversi a sbalzo. Soluzione, questa, contemplata anche in alcune autorizzazioni ministeriali
- le tavole vanno assicurate contro gli spostamenti trasversali e longitudinali, in modo che non possano scostarsi dalla posizione in cui sono state disposte o, nel ponteggio, scivolare sui traversi
- nel ponteggio le tavole di testata vanno assicurate



- Nel ponteggio le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti (punto 2.1.4.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- le tavole costituenti un qualsiasi piano di calpestio non devono essere sollecitate con depositi e carichi superiori al loro grado di resistenza
- il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualsiasi genere e tipo, va mantenuto sgombro da materiali e attrezzature non più in uso e se collocato ad una altezza maggiore di m 2, deve essere provvisto su tutti i lati verso il vuoto di un robusto parapetto
- verificare con attenzione l'integrità e la completezza dei piani di calpestio, specie degli impalcati del ponteggio
- appurare che tutti gli intavolati ed i piani di calpestio a qualsiasi fine utilizzabili siano raggiungibili in modo sicuro, sia che l'accesso avvenga in modo diretto o con il ricorso a mezzi diversi, la cui rispondenza allo scopo deve risultare idonea.
- evitare di rimuovere le tavole dei ponteggi anche se in quel punto i lavori già sono stati completati
- prima di abbandonare il luogo di lavoro ripristinare la situazione di sicurezza originaria se per contingenze necessitanti si sono dovute rimuovere delle tavole
- eseguire la pulizia degli impalcati, posti di lavoro e di passaggio, accumulando il materiale di risulta per poterlo quindi raccogliere ed eliminare
- verificare che gli intavolati, specie quelli dei ponti di servizio, non vengano trasformati in depositi di materiale
- controllare che gli intavolati non siano resi scivolosi dal depositarsi del ghiaccio
- evitare di correre o saltare sugli intavolati
- procedere ad un controllo accurato degli intavolati quando si prende in carico un cantiere avviato, vale a dire con opere provvisionali già installate o in fase di completamento
- le tavole da utilizzare per piani di calpestio e impalcati che non risultino più in perfette condizioni vanno immediatamente alienate
- quelle ritenute ancora idonee all'uso vanno liberate dai chiodi, pulite e conservate in luoghi asciutti e ventilati, senza contatto con il terreno
- segnalare al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

**Caratteristiche di sicurezza**

- le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie, impalcati di servizio e di qualunque genere e tipo devono essere ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori
- devono essere asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse
- lo spessore deve risultare adeguato al carico da sopportare e, in ogni caso, le dimensioni geometriche non possono essere inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza
- non devono presentare nodi passanti che riducano più del 10% la sezione di resistenza

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345





CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2  
Tratta: Politecnico – Rebaudengo  
Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna

PSC – Allegato 4: Opere provvisionali

05\_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

*Per tutte le operazioni di montaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*



OPERE PROVVISORIALI

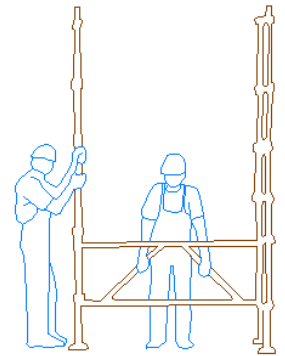
**MONTAGGIO PONTEGGIO**

**ATTIVITA' CONTEMPLATA**

Trattasi delle procedure di sicurezza per il montaggio del Ponteggio.

La presente procedura deve intendersi di tipo generale e di consultazione per la Impresa esecutrice dei lavori, che ha l'obbligo di redigere, prima di ogni attività di montaggio, un Piano esecutivo per il montaggio, l'uso e lo smontaggio del ponteggio (PIMUS), come indicato dal D.Lgs. 81/08.

I criteri di esecuzione da adottare e le misure di sicurezza dovranno essere tali da garantire i principi di autonomia, evacuazione degli operatori e possibilità d'intervento in caso di emergenza.



In relazione alla specifico ponteggio da montare occorre procedere alla preliminare individuazione dei preposti, cui devono essere comunicati per iscritto i compiti loro affidati in questa operazione complessa, legata a molteplici rischi di esposizione dei lavoratori, quali cadute e investimenti di materiali. L'attività delle diverse persone occupate nei lavori di montaggio e smontaggio dei ponteggi va coordinata e sottoposta sempre al controllo di un responsabile.

**ATTREZZATURA UTILIZZATA**

Nello svolgimento dell'attività lavorativa vengono utilizzate le seguenti attrezzature:

- Utensili manuali di uso comune
- Utensili elettrici portatili
- Funi, ganci, imbracature
- Autocarro con gru (approvvigionamento materiali)

Per le attrezzature di lavoro occorrerà attenersi alle istruzioni riportate nei relativi libretti d'uso ed attenersi alle istruzioni riportate nelle allegate schede specifiche (vedi sezione "Attrezzature")

**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Nei lavori temporanei in quota relativi all'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi nei cantieri edili si evidenzia la presenza costante di gravi rischi che possono portare a conseguenze letali, tali rischi devono essere eliminati o comunque ridotti a livelli minimi, adottando le misure tecniche più appropriate ed i sistemi di protezione più opportuni.

La valutazione dei rischi ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- durata nel tempo del montaggio/smontaggio del ponteggio
- situazioni di minor rischio complessivo rispetto ad altre soluzioni operative
- utilizzo di misure di protezione collettiva al fine di ridurre i rischi.

Durante il montaggio, lo smontaggio e l'eventuale trasformazione dei ponteggi sono stati evidenziati i seguenti rischi :

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissimo	<b>ALTO</b>

4



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Cedimento strutturale del ponteggio	Possibile	Gravissimo	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Probabile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Elettrocuzione (contatti elettrici diretti ed indiretti)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Proiezione di schegge (esecuzione fori di ancoraggio)	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Sospensione inerte	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Rumore (percuSSIONE elementi durante il montaggio)	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Vibrazioni (durante l'uso di trapani, avvitatori, seghe circ.)	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Incendio (resine o eventuali parti combustibili ponteggio)	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Inalazione di polveri (esecuzione fori di ancoraggio)	Probabile	Lieve	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Esposizione a radiazioni solari	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Esposizione ad agenti chimici (in caso di utilizzo di resine per ancoraggi a tassello)	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE GENERALI DI PREVENZIONE

Per prevenire infortuni e rischi per la salute dovranno essere osservati tutti quei provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo atti ad eliminare o ridurre sufficientemente i pericoli alla fonte ed a proteggere i lavoratori.


In particolare dovranno essere scelte le attrezzature di lavoro più idonee a garantire e mantenere condizioni di lavoro sicure, secondo i seguenti criteri:

- priorità alle misure di protezione collettiva rispetto a quelle di protezione individuale
- dimensioni delle attrezzature di lavoro confacenti alla natura dei lavori da eseguire, alle sollecitazioni e ad una circolazione priva di rischi
- un sistema di accesso idoneo e sicuro ai posti di lavoro temporanei in quota in rapporto alla frequenza di circolazione, al dislivello e alla durata dell'impiego consentendo l'evacuazione in caso di pericolo imminente
- il passaggio a sistemi di piattaforme, impalcati, passerelle e viceversa non dovrà comportare rischi di caduta (D.Lgs. 81/2008, art 111, comma 2).

Si dovrà provvedere, inoltre, a:

- individuare le misure atte a minimizzare i rischi per i lavoratori prevedendo, ove necessario, l'installazione di dispositivi di protezione contro le cadute
- detti dispositivi presenteranno una configurazione ed una resistenza tali da evitare o da arrestare le cadute da luoghi di lavoro in quota e da prevenire, per quanto possibile, eventuali lesioni dei lavoratori.
- I dispositivi di protezione collettiva contro le cadute possono presentare interruzioni soltanto nei punti in cui sono presenti scale a pioli o a gradini (D.Lgs. 81/2008, art. 111, comma 5).

I lavoratori addetti, idonei dal punto di vista psico-fisico, dovranno essere in grado di gestire i rischi con competenza e professionalità, in quanto si dovrà dare particolare importanza a:

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

- informazione e la formazione
- addestramento qualificato e ripetuto su tecniche operative e procedure di emergenza.

Nell'attività di montaggio, smontaggio ed utilizzo dei ponteggi, i principali provvedimenti di ordine tecnico ed organizzativo da adottare dovranno essere:

- il montaggio di idonee misure di protezione collettive
- la presenza di un piano di lavoro completo di tutti gli elementi di impalcato, a tutti i piani del ponteggio sia in fase di montaggio che di smontaggio ed uso
- la presenza di idonei sistemi di accesso a tutti i piani, realizzati ad esempio mediante scale portatili ed impalcati metallici prefabbricati dotati di botola sia in fase di montaggio che di smontaggio e trasformazione del ponteggio
- il montaggio dal piano inferiore, durante la fase di montaggio o smontaggio e trasformazione della linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- il montaggio dal piano inferiore degli ancoraggi normali del ponteggio e/o degli ancoraggi supplementari del ponteggio in caso di utilizzo dei DPI di arresto caduta
- lo spostamento del lavoratore lungo il piano di lavoro deve avvenire senza interferenze fra gli elementi del ponteggio ed il cordino e la linea di ancoraggio flessibile, nel caso di utilizzo di tale tipo di ancoraggio per il DPI arresto caduta
- l'adozione di idonee misure per il superamento delle interferenze come un doppio cordino
- la presa e movimentazione da parte del lavoratore dei componenti del ponteggio da montare, smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza la necessità di sporgersi dal bordo del ponteggio;
- la protezione del lavoratore contro la caduta tramite un sistema di arresto della caduta, costituito da una imbracatura per il corpo, un cordino ed un dispositivo assorbitore di energia, collegato ad una linea di ancoraggio flessibile.
- E' fondamentale che il lavoratore sia staccato dalla posizione sospesa al più presto possibile
- In ogni lavoro di montaggio, smontaggio e trasformazione di ponteggi deve essere sempre previsto un sistema di recupero del lavoratore in difficoltà in seguito all'intervento di un dispositivo di arresto della caduta.
- Quando il recupero del lavoratore non può essere realizzato direttamente dal ponteggio già allestito, tale sistema deve essere predisposto già installato in posizione o installabile rapidamente all'occorrenza.
- i piani di posa degli elementi di appoggio devono avere una capacità portante sufficiente
- il ponteggio deve essere stabile in qualsiasi condizione
- le dimensioni, la forma e la disposizione degli impalcati di un ponteggio devono essere idonee alla natura del lavoro da eseguire, adeguate ai carichi da sopportare e tali da consentire un'esecuzione dei lavori e una circolazione sicure
- il montaggio degli impalcati dei ponteggi deve essere tale da impedire lo spostamento degli elementi componenti durante l'uso, nonché la presenza di spazi vuoti pericolosi fra gli elementi che costituiscono gli impalcati e i dispositivi verticali di protezione collettiva contro le cadute (D.Lgs. 81/2008 art. 136, comma 4 lettera f).
- I lavoratori, nel caso in cui non siano state preventivamente montati mezzi di protezione collettiva o nel caso in cui permanga comunque un rischio residuo di caduta dall'alto, devono essere collegati ad un sistema di arresto caduta costituito da una imbracatura per il corpo, sempre collegata, per mezzo di un cordino ed un dissipatore di energia, ad un punto di ancoraggio sicuro
- Il cordino deve essere in grado di seguire sempre, assecondandoli, gli spostamenti del lavoratore.
- Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio, lo smontaggio e la trasformazione dei ponteggi, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovare in difficoltà.
- Il sistema degli elementi di ponteggio in allestimento e dai mezzi e dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto, deve essere strutturato nel modo più semplice possibile.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

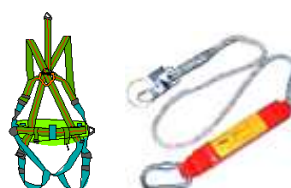
- Gli attrezzi necessari al montaggio, smontaggio e trasformazione degli elementi devono essere agganciati alla cintura o ad indumenti idonei.

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I DPI utilizzati per i lavori di montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi dovranno essere conformi al D. Lgs. 475/92 secondo quanto previsto dal D. Lgs. 81/2008, scelti e utilizzati tenendo conto delle prescrizioni richieste dalla legislazione vigente, in particolare dall'art. 79 allegato VIII.

Per tutti i lavori in quota è sempre necessario adottare un sistema di arresto della caduta, costituito da:

- un' imbracatura per il corpo
- un cordino di sicurezza
- un elemento assorbitore di energia
- una linea di ancoraggio (Linea Vita Esterna)
- i relativi elementi di connessione.



Nell'uso di particolari tecniche di lavoro, l'imbracatura per il corpo conterrà anche una cintura di posizionamento con il relativo cordino di posizionamento.

Anche l'elmetto è di fondamentale importanza nel lavoro montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi. Svolge la duplice funzione di protezione del capo del lavoratore sia dalla caduta di oggetti dall'alto che dall'impatto contro ostacoli.

L'elmetto in dotazione avrà:

- una calotta
- una bardatura comoda e stabile sulla testa
- un sottogola di adeguata resistenza.



I DPI dovranno essere mantenuti in efficienza e dovrà essere assicurata la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie. I lavoratori dovranno segnalare immediatamente al datore di lavoro o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno, quindi, utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE" :

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, con sottogola	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio





CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

PSC – Allegato 4: Opere provvisionali

05\_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia
UNI EN 361	UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

*Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero e cordino con assorbitore di energia ancorato alla linea di ancoraggio.*

Per la esecuzione dei fori per la realizzazione degli ancoraggi dovranno essere utilizzati occhiali o visiere protettive.



OPERE PROVVISORIALI

PARAPETTI

DESCRIZIONE

I parapetti dovranno essere sempre previsti per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale

Agli effetti del D.Lgs. 81/08 (punto 1.7.2.1 dell'Allegato IV), è considerato "**parapetto normale**" un parapetto che soddisfi alle seguenti condizioni:

- sia costruito con materiale rigido e resistente in buono stato di conservazione;
- abbia un'altezza utile di almeno un metro;
- sia costituito da almeno due correnti, di cui quello intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento;
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere, nell'insieme ed in ogni sua parte, al massimo sforzo cui può essere assoggettato, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

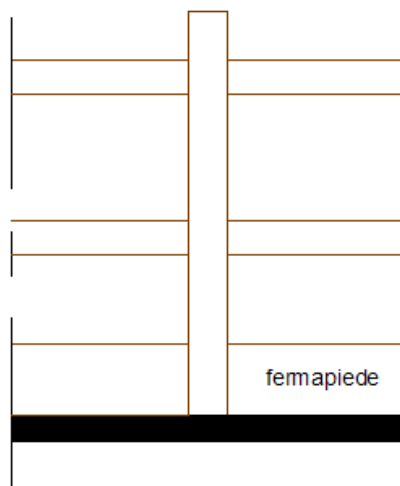
E' considerato "**parapetto normale con arresto al piede**" il parapetto definito al comma precedente, completato con fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 centimetri.

E' considerata equivalente ai parapetti normali, qualsiasi protezione, quale muro, balaustra, ringhiera e simili, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti, non inferiori a quelle presentate dai parapetti stessi.

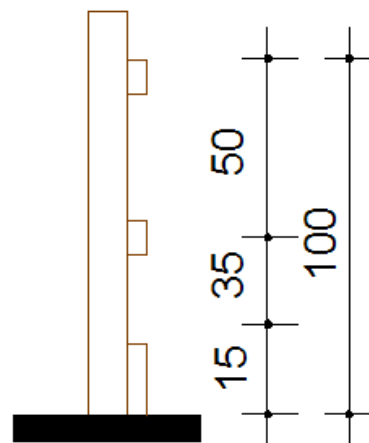
PARAPETTO NORMALE CON FERMAPIEDE

(D.Lgs. 81/08, punto 1.7.2.1. , Allegato IV)

PROSPETTO




SEZIONE



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	ALTO	4

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

## MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

### GENERALE

- Dovranno essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro
- Il parapetto regolare con fermapiEDE dovrà essere costituito da: un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, una tavola fermapiEDE, aderente al piano di camminamento, alta non meno di cm 15 ed un corrente intermedio posto a circa metà distanza fra quello superiore ed il pavimento
- Sia i correnti che la tavola fermapiEDE dovranno essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie potranno presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse
- il parapetto con fermapiEDE dovrà essere applicato anche sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte
- il parapetto con fermapiEDE dovrà essere previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa
- il parapetto con fermapiEDE dovrà essere previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiEDE dovrà essere previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza
- il parapetto con fermapiEDE dovrà essere previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello
- dovrà essere verificata la presenza di protezioni necessarie al parapetto
- si verificherà la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione
- il parapetto non dovrà essere rimosso né modificato
- dovrà essere segnalato al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato

### ISTRUZIONI PER IL MONTAGGIO

Per la realizzazione dei parapetti, si dovrà procedere al montaggio con la massima cautela, adottando idonei sistemi ed attrezzature anticaduta.

## DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345





CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2  
Tratta: Politecnico – Rebaudengo  
Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna

PSC – Allegato 4: Opere provvisionali

05\_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero UNI EN 361	Con assorbitore di energia UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

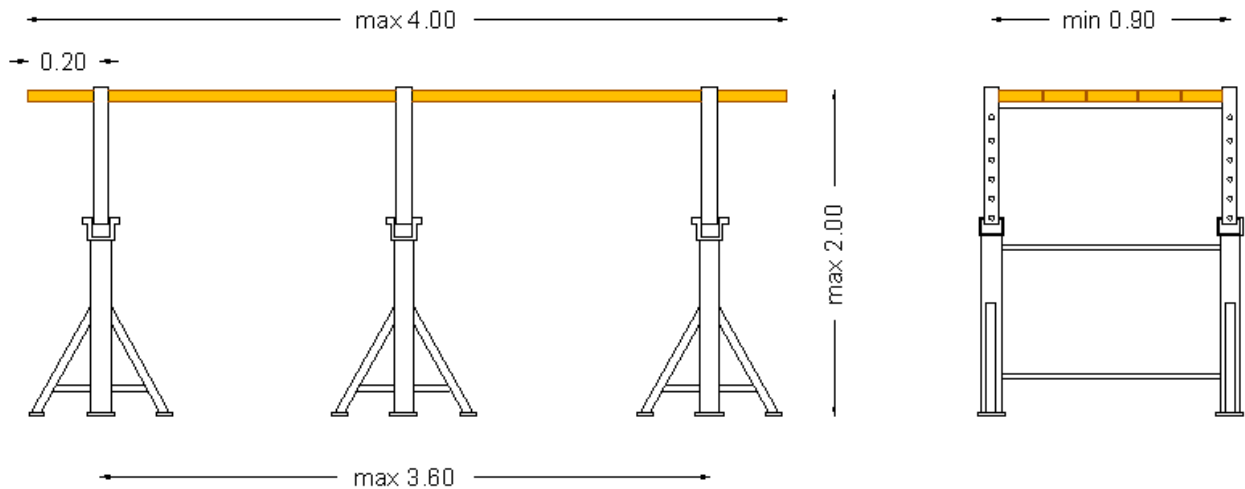
*Per tutte le operazioni di montaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*



**PONTE SU CAVALLETTI**

**DESCRIZIONE**

Trattasi di ponti costituiti da tavolati in legno montati su supporti metallici (cavalletti), utilizzati per la esecuzione di lavori di diversa natura.



**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- Durante il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti dovrà essere presente una persona esperta per dirigere le varie fasi di lavorazione. (Art.136 - D.Lgs. 81/08)
- E' fatto divieto di usare ponti su cavalletti sovrapposti (Punto 2.2.2.4, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)

**Caduta dall'alto**

- Il ponte su cavalletti deve essere usato solo al suolo o all' interno di edifici.
- I ponti su cavalletti non devono aver altezza superiore a metri 2 e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi. (Art. 139, comma 1, D.Lgs. 81/08)





- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di m 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe m 4. Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti (Punto 2.2.2.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 centimetri e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 centimetri, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (Punto 2.2.2.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Non dovranno essere mai usate scale doppie al posto dei regolari cavalletti.
- Le tavole del ponte su cavalletti avranno spessore di 5 cm. (Punto 2.1.3.3, lettera b), Allegato XVIII - D.Lgs 81/08)
- Il montaggio e lo smontaggio del ponte su cavalletti viene eseguito da personale esperto e con materiali omologati. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).
- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi da tiranti normali e diagonali, devono poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato. (Punto 2.2.2.1. Allegato XVIII D.Lgs. 81/08)

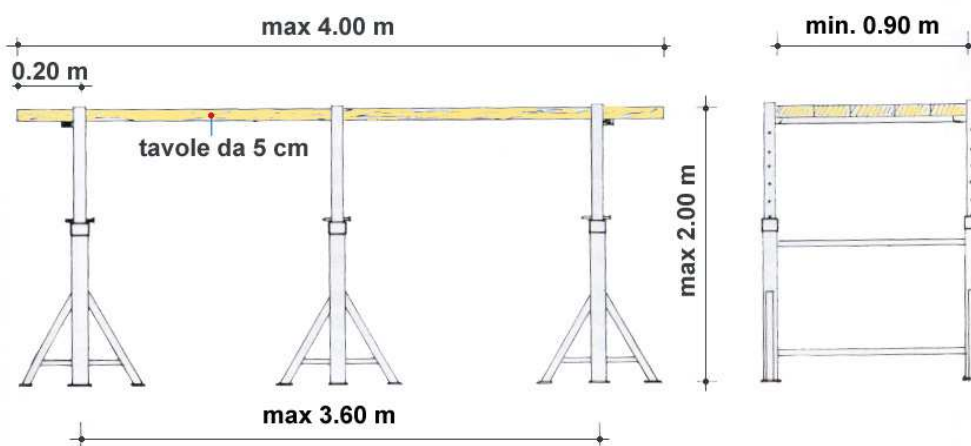
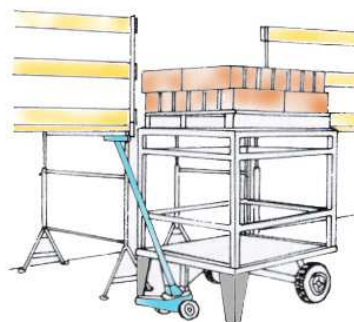
**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti al montaggio ed all'utilizzo dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

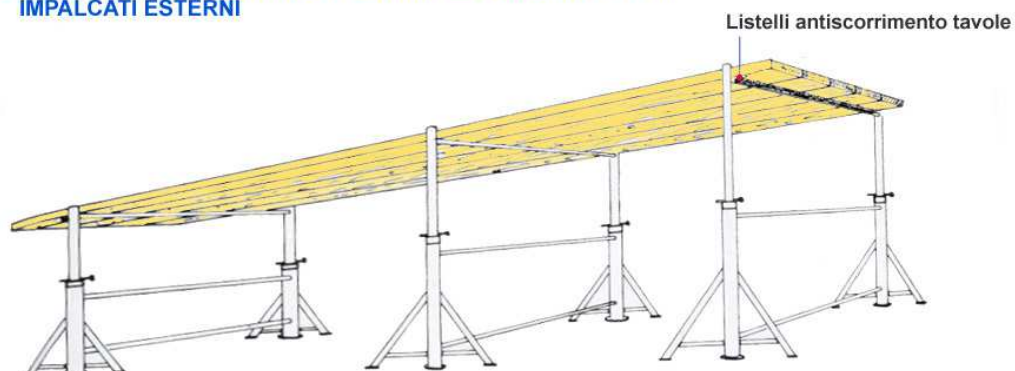
<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio



## PONTI SU CAVALLETTI



- I PONTI SU CAVALLETTI NON DEVONO SUPERARE 2.00 m IN ALTEZZA
- I PONTI SU CAVALLETTI NON DEVONO ESSERE MONTATI SU IMPALCATI ESTERNI



**E' VIETATO ASSOLUTAMENTE USARE PONTI SU CAVALLETTI SOVRAPPOSTI**



## UTILIZZO PONTEGGIO METALLICO

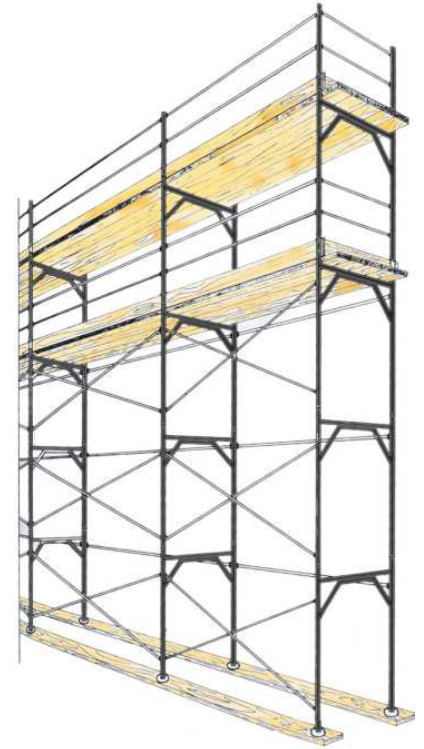
### DESCRIZIONE

Secondo il D.Lgs. 81/08, sarà necessario redigere a mezzo di persona competente un piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio Pi.M.U.S., in funzione della sua complessità. Tale piano dovrà contenere istruzioni e progetti particolareggiati per gli schemi speciali costituenti il ponteggio e dovrà essere messo a disposizione del preposto addetto alla sorveglianza e di tutti i lavoratori interessati.

I ponteggi, quindi, dovranno essere montati, smontati o trasformati sotto la sorveglianza di un preposto e ad opera di lavoratori che hanno ricevuto una formazione adeguata e mirata alle operazioni previste

La formazione dei lavoratori deve riguardare:

- la comprensione del piano di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio;
- la sicurezza durante le operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione del ponteggio con riferimento alla legislazione vigente;
- le misure di prevenzione dei rischi di caduta di persone o di oggetti;
- le misure di sicurezza in caso di cambiamento delle condizioni meteorologiche pregiudizievoli alla sicurezza del ponteggio;
- le condizioni di carico ammissibile;
- qualsiasi altro rischio che le suddette operazioni di montaggio, smontaggio o trasformazione possono comportare



### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI


Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Gravissima	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti, compressioni	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>

Per le misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi fare riferimento a quanto riportato nel capitolo specifico della relazione introduttiva.

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

- Gli elementi costituenti il ponteggio devono avere carico di sicurezza non minore di quello indicato nell'autorizzazione ministeriale prevista all'articolo 120 del Capo V del D.Lgs. 81/08 (Punto 2.2.1.1, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- L'estremità inferiore del montante deve essere sostenuta dalla piastra di base, di adeguate dimensioni, corredata da elementi di ripartizione del carico trasmesso dai montanti aventi dimensioni e caratteristiche adeguate ai carichi da trasmettere ed alla consistenza dei piani di posa. La piastra deve avere un dispositivo di collegamento col montante atto a regolare il centraggio del carico su di essa (Punto 2.2.1.2, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale; è ammessa deroga alla controventatura trasversale a condizione che i collegamenti realizzino una adeguata rigidità angolare. Ogni controvento deve resistere a trazione e a compressione (Punto 2.2.1.3, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Per i ponteggi a tubi e giunti, a giunto serrato, le due ganasce non devono essere a contatto dalla parte del bullone. Le parti costituenti il giunto di collegamento, in esercizio devono essere riunite fra di loro permanentemente e solidamente in modo da evitare l'accidentale distacco di qualcuna di esse (Punti 2.2.1.4 e 2.2.1.5, Allegato XVIII, D.Lgs. 81/08)
- Verificare la presenza e completezza del Pi.M.U.S. prima del montaggio del ponteggio

### Caduta dall'alto

- Il ponteggio metallico, unitamente a tutte le altre misure necessarie ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose, va previsto nei lavori eseguiti ad un'altezza superiore ai due metri
- Gli impalcati, siano essi realizzati in tavole di legno che con tavole metalliche o di materiale diverso, devono essere messi in opera secondo quanto indicato nell'autorizzazione ministeriale e in modo completo
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Esso ha la funzione di trattenere persone o materiali che possono cadere dal ponte soprastante in caso di rottura di una tavola (Art. 128, comma 1, D.Lgs. 81/08). La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione e di riparazione di durata non superiore a cinque giorni (Art. 128, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- L'impalcato del ponteggio va corredato di una chiara indicazione in merito alle condizioni di carico massimo ammissibile
- Oltre ai ponteggi, anche le altre opere provvisionali costituite da elementi metallici o di notevole importanza e complessità in rapporto alle dimensioni ed ai sovraccarichi devono essere erette in base ad un progetto comprendente calcolo e disegno esecutivo
- In relazione ai luoghi ed allo spazio disponibile è importante valutare quale sia il tipo di ponteggio da utilizzare che meglio si adatta
- Costituendo, nel suo insieme, una vera e propria struttura complessa, il ponteggio metallico deve avere un piano di appoggio solido e di adeguata resistenza, mezzi di collegamento efficaci, ancoraggi sufficienti, possedere una piena stabilità
- Distanze, disposizioni e reciproche relazioni fra le componenti il ponteggio metallico devono rispettare le indicazioni del costruttore che compaiono sull'autorizzazione ministeriale

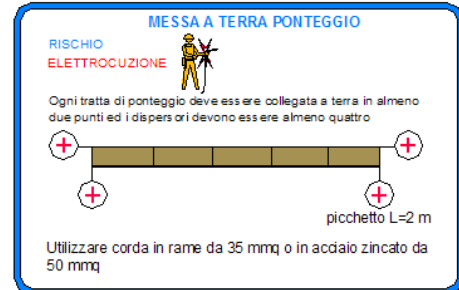
### Scivolamenti, cadute a livello

- Sopra i ponti di servizio dei ponteggi metallici dovrà essere vietato qualsiasi deposito, salvo quello temporaneo dei materiali e degli attrezzi in uso, la cui presenza non deve intralciare i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro ed il cui peso deve essere sempre inferiore a quello previsto dal grado di resistenza del ponteggio



**Elettrocuzione**

- Il ponteggio metallico dovrà essere collegato a terra in almeno 2 punti ed i dispersori devono essere almeno 4 (utilizzare corda in rame da 35 mmq o in acciaio zincato da 50 mmq).



**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio



**PONTEGGIO SVILUPPABILE A PANTOGRAFO**

**DESCRIZIONE**

Trattasi di ponte sviluppabile per la esecuzione di lavori di diversa natura, in genere di modesta entità



**RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI**

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Punture, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

**MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

**Generale**

- Verificare la verticalità del ponteggio sviluppabile con la livella o il pendolino (Punto 4.2.1., Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- I ponti devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati (Art.140, comma 1 - D.Lgs. 81/08)
- Il ponteggio deve essere impiegato solo dove il piano di scorrimento delle ruote risulta livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (Art.140, comma 2 - D.Lgs. 81/08)
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. (Art.140, comma 3 - D.Lgs. 81/08)
- I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture. (Punto 4.2.1., Allegato V, D.Lgs. 81/08)
- Verificare che i percorsi e le aeree di lavoro del ponteggio sviluppabile abbiano un'adeguata solidità e non presentino inclinazioni
- Verificare l'efficienza dei comandi e del pulsante di emergenza del ponteggio sviluppabile
- Verificare l'efficienza degli stabilizzatori e/o dei dispositivi di bloccaggio delle ruote del ponteggio sviluppabile
- Verificare la presenza e l'efficienza dei dispositivi di sicurezza di fine corsa, paracadute, etc. del ponteggio sviluppabile

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

### Urti, colpi, impatti e compressioni

- Verificare l'efficienza della valvola di scarico per il rientro controllato della navicella del ponteggio sviluppabile

### Punture, tagli ed abrasioni

- Verificare l'efficienza delle protezioni degli organi mobili del ponteggio sviluppabile

### Elettrocuzione

- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre
- Verificare l'efficienza delle parti elettriche visibili del ponteggio sviluppabile

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia
UNI EN 361	UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

Per tutte le operazioni di montaggio e smontaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.



## PONTI SU RUOTE

### DESCRIZIONE

#### CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- I ponti a torre su ruote dovranno essere realizzati a regola d'arte, utilizzando buon materiale, risulteranno idonei allo scopo e dovranno essere mantenuti in efficienza per l'intera durata del lavoro
- La stabilità dovrà essere garantita anche senza la disattivazione delle ruote - prescindendo dal fatto che il ponte sia o meno ad elementi innestati - fino all'altezza e per l'uso cui possono essere adibiti
- Nel caso in cui invece la stabilità non sia assicurata contemporaneamente alla mobilità - vale a dire non è necessario disattivare le ruote per garantire l'equilibrio del ponte - rientrano nella disciplina relativa alla autorizzazione ministeriale, essendo assimilabili ai ponteggi metallici fissi
- Dovranno essere dotati di una base sufficientemente ampia da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento ed in modo che non dovranno essere ribaltati
- Per quanto riguarda la portata, non dovranno essere previsti carichi inferiori a quelli di norma indicati per i ponteggi metallici destinati ai lavori di costruzione
- I ponti dovranno essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunte di sovrastrutture
- Sull'elemento di base troverà spazio una targa riportante i dati e le caratteristiche salienti del ponte, nonché le indicazioni di sicurezza e d'uso di cui tenere conto



#### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Ribaltamento	Possibile	Grave	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Elettrocuzione (In presenza di linee elettriche aeree o impianti in tensione)	Improbabile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>


#### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

##### Generale

- I ponti con altezza superiore a m 6 dovranno essere corredati con piedi stabilizzatori
- Il piano di scorrimento delle ruote risulterà compatto e livellato
- Le ruote dovranno essere metalliche, con diametro non inferiore a cm 20 e larghezza almeno pari a cm 5, corredate di meccanismo di bloccaggio. Col ponte in opera risulteranno sempre bloccate dalle due parti con idonei cunei o con stabilizzatori



 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

- Il ponte dovrà essere corredato alla base di dispositivo per il controllo dell'orizzontalità
- Per impedirne lo sfilo dovrà essere previsto un blocco all'innesto degli elementi verticali, correnti e diagonali
- L'impalcato dovrà essere completo e ben fissato sugli appoggi
- Il parapetto di protezione che perimetra il piano di lavoro dovrà essere regolamentare e corredato sui quattro lati di tavola fermapiede alta almeno cm 20
- Per l'accesso ai vari piani di calpestio dovranno essere utilizzate scale a mano regolamentari. Se presentano una inclinazione superiore a 75° dovranno essere protette con paraschiena, salvo adottare un dispositivo anticaduta da collegare alla cintura di sicurezza
- Per l'accesso dovranno essere consentite botole di passaggio, purché richiudibili con coperchio praticabile
- All'esterno e per altezze considerevoli, i ponti dovranno essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani
- Il ponte su ruote dovrà essere realmente tale e non dovrà rientrare nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale
- Dovranno essere rispettate con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore
- Dovrà sempre essere verificato il buon stato di elementi, incastri, collegamenti ed il ponte dovrà essere montato in tutte le parti, con tutte i componenti
- Dovrà sempre essere accertata la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, il carico del ponte dovrà essere ripartito sul terreno con tavoloni
- Verificare sempre l'efficacia del blocco ruote
- Utilizzare sempre i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna
- Sul ponte non dovranno essere installati apparecchi di sollevamento
- E' vietato effettuare spostamenti con persone sopra il ponte
- I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o sovraccarichi (Punto 4.2.1, Allegato V, D. Lgs. 81/08)

### Caduta dall'alto

- Il ponteggio mobile dovrà essere ancorato saldamente alla costruzione almeno ogni 2 piani (Art.140, comma 4 - D. Lgs. 81/08). E' ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all' Allegato XXIII del D.Lgs. 81/08.
- I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati (Art.140, comma 1 - D. Lgs. 81/08)
- Il ponteggio mobile deve essere impiegato solo dove il piano di scorrimento delle ruote risulta livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente (Art.140, comma 2 - D. Lgs. 81/08)
- Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o sistemi equivalenti. (Art.140, comma 3 - D.Lgs. 81/08)
- Per i lavori superiori a cinque metri dovrà essere costruito, per il ponteggio mobile, il sottoponte in maniera identica al ponte di lavoro a distanza non superiore a m 2,50 (Art.128, comma 2 - D.Lgs.81/08)
- I parapetti del ponteggio mobile dovranno essere quelli previsti dal costruttore (altezza 1 metro, tavola fermapiedi e corrente intermedio ovvero alti 1 metro, tavola fermapiedi e luce libera minore di 60 cm).
- Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio mobile viene eseguito da personale esperto. (Art.136, comma 6 - D. Lgs. 81/08).



CITTA' DI TORINO

Metropolitana di Torino – Linea 2  
Tratta: Politecnico – Rebaudengo  
Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna

PSC – Allegato 4: Opere provvisionali

05\_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0



### Elettrocuzione

- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre.
- In caso di presenza di linee elettriche o impianti in tensione è vietato operare a distanze inferiori a quelle riportate nella tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 (*Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette*)

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE” :

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia
UNI EN 361	UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

*Per tutte le operazioni di montaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*

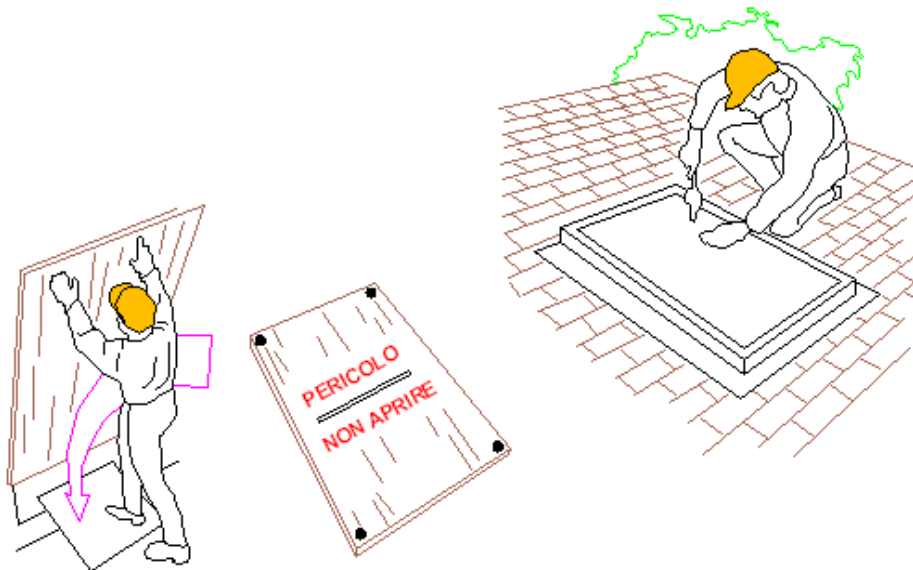


OPERE PROVVISORIALI

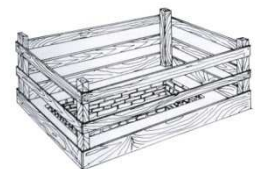
PROTEZIONE APERTURE VERSO IL VUOTO SOLAI

DESCRIZIONE

Trattasi delle operazioni necessarie per la protezione di tutte le aperture verso il vuoto o interne (vuoti su solai, solette e simili) che dovranno essere protette prima di procedere a qualsiasi lavorazione in altezza, per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto.



Come indicato, infatti, dall'art. 146 del D.Lgs. 81/08, "Le aperture lasciate nei solai o nelle piattaforme di lavoro devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiEDE oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio."



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>ALTO</b>	<b>4</b>
Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le sotto riportate misure di prevenzione e protezione:

Generale

- Le protezioni dovranno essere allestite a regola d'arte utilizzando buon materiale; risulteranno idonee allo scopo e dovranno essere conservate in efficienza per l'intera durata del lavoro





- dovranno essere predisposte per evitare la caduta di persone e la precipitazione di cose e materiale nel vuoto
- si applicheranno nei casi tipici di: balconi, pianerottoli, vani finestra, vani ascensore e casi simili
- la necessità della protezione permarrà e, anzi, si farà tanto più grande quando, col graduale aumento delle dimensioni delle aperture verso il vuoto, diminuiranno quelle dei muri, fino a ridursi ai soli pilastri come avviene nelle costruzioni in c.a. e metalliche, oppure fino a scomparire come avviene sul ciglio di coperture piane
- nel caso delle scale i parapetti provvisori di protezione dovranno essere tenuti in opera, fissati rigidamente a strutture resistenti, fino all'installazione definitiva di ringhiere ed al completamento della muratura
- dovrà essere verificata la presenza efficace delle protezioni alle aperture verso il vuoto tutto dove necessario
- non dovranno essere rimosse, senza qualificata motivazione, le protezioni in precedenza predisposte
- dovranno essere segnalate al responsabile di cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato
- Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato del parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio (Art. 148, comma 2, D.Lgs. 81/08)
- Per la realizzazione delle protezioni occorrerà utilizzare un idoneo sistema anticaduta, costituito, ad esempio, da imbracatura, cordino con dissipatore ed ancoraggio a punto fisso.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

Elmetto	Guanti	Calzature
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
UNI EN 397	UNI EN 388, UNI EN ISO 21420	UNI EN ISO 20344,20345
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

Imbracatura	Cordino
Imbracatura corpo intero	Con assorbitore di energia
UNI EN 361	UNI EN 354,355
	
Per sistemi anticaduta	Per sistemi anticaduta

*Per tutte le operazioni di montaggio a rischio di caduta dall'alto, occorrerà provvedere all'installazione di idonee protezioni (parapetti normali) e, in assenza di esse, occorrerà adottare un idoneo sistema anticaduta costituito da imbracatura per il corpo intero, cordino con assorbitore di energia (o dispositivo retrattile anticaduta) ed un punto fisso o una linea di ancoraggio.*



OPERE PROVVISORIALI

SCALA DOPPIA

DESCRIZIONE

Attrezzatura utilizzata per lavori provvisori di diversa natura. Come previsto dall' art. 113, comma 9, del D.Lgs. 81/08, la scala doppia non deve superare l'altezza di metri 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.



RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	MEDIO	3
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	BASSO	2
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	BASSO	2
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	BASSO	2
Ribaltamento	Possibile	Grave	BASSO	2

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli Rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti all'utilizzo dell'attrezzatura dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

Generale

- La scala doppia non deve superare l'altezza di m 5 (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)
- La scala doppia deve essere provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (Art. 113, comma 9, D.Lgs. 81/08)

Caduta dall'alto

- I gradini o i pioli della scala doppia dovranno essere incastrati nei montanti.
- Durante l'uso della scala doppia, una persona dovrà esercitare da terra una continua vigilanza della stessa
- E' vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia.
- E' vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti.
- E' vietato usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa.
- E' vietato usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria.

Caduta di materiale dall'alto

- Durante il lavoro sulle scale, gli utensili, nel tempo in cui non sono adoperati, devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta (punto 1.7, Allegato VI, D.Lgs. 81/08)



**CITTA' DI TORINO**

**Metropolitana di Torino – Linea 2  
Tratta: Politecnico – Rebaudengo  
Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**


PSC – Allegato 4: Opere provvisionali

05\_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)**

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura “CE”:

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388, UNI EN ISO 21420</i>	<i>UNI EN ISO 20344,20345</i>
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

OPERE PROVVISORIALI

## VERIFICHE PONTEGGI METALLICI

### DESCRIZIONE

Nel ponteggio metallico fisso la sicurezza strutturale, che ha un rilievo essenziale, dipende da numerosi parametri, quali:

- la frequenza di utilizzo
- il numero dei montaggi e smontaggi
- il corretto stoccaggio dei componenti
- l'ambiente di lavoro
- l'utilizzo conforme all'autorizzazione ministeriale
- lo stato di conservazione degli elementi costituenti lo stesso

In relazione a quanto sopra, non essendo possibile stabilire una durata limite di vita del ponteggio, di seguito si riportano delle istruzioni, che ribadiscono i controlli minimali, ritenuti necessari, che l'utilizzatore deve eseguire prima del montaggio e durante l'uso del ponteggio, focalizzando, per le diverse tipologie costruttive, gli elementi principali in cui eventuali anomalie riscontrate potrebbero influire sulla stabilità complessiva del sistema o ridurre la sicurezza dei lavoratori.


In particolare, le schede che seguono elencano le verifiche che l'utilizzatore deve comunque eseguire prima di ogni montaggio, rispettivamente per i ponteggi metallici a telai prefabbricati, a montanti e traversi prefabbricati e a tubi giunti. L'ultima parte, infine, elenca le verifiche da effettuarsi durante l'uso delle attrezzature in argomento.

Quanto sotto riportato dovrà essere integrato da quanto previsto nel manuale d'uso e manutenzione del ponteggio in uso.

### VERIFICHE DEGLI ELEMENTI DI PONTEGGIO PRIMA DI OGNI MONTAGGIO


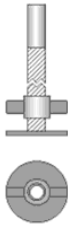
PONTEGGI METALLICI A TELAI PREFABBRICATI			
Elementi	Tipo di verifica	Modalità	Misura adottata
 <b>Generale</b>	Controllo la esistenza del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, rilasciata dal Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale Controllo che gli elementi in tubi e giunti, eventualmente utilizzati, siano di tipo autorizzato appartenenti ad unico fabbricante	Visivo	Se non esiste il libretto, il ponteggio non può essere utilizzato. Occorre richiedere il libretto, che deve contenere tutti gli elementi del ponteggio, al fabbricante del ponteggio Se il controllo è negativo, è necessario utilizzare elementi autorizzati appartenenti ad un unico fabbricante, richiedendone il relativo libretto
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento





 <b>Telaio</b>	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	<p>Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori:</p> <p>Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento</p> <p>Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio</p>
	Controllo verticalità montanti telaio	Visivo con utilizzo filo a piombo	Se la verticalità dei montanti non è soddisfatta occorre scartare l'elemento
	Controllo spinotto di collegamento fra montanti	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo attacchi controventature: perni e/o boccole	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo, occorre: Scartare l'elemento, o Ripristinare la funzionalità dell'elemento in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità traverso	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
<b>Correnti e Diagonali</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	<p>Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori:</p> <p>Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio), scartare l'elemento</p> <p>Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio</p>
	Controllo linearità dell'elemento	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione collegamenti al telaio	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento





<b>Impalcati prefabbricati</b>  	Controllo stato di conservazione della protezione contro la corrosione	Visivo	Se il controllo è negativo, procedere al controllo degli spessori: Se il controllo degli spessori è negativo (tenuto conto delle tolleranze previste dal fabbricante del ponteggio) Se il controllo degli spessori è positivo, procedere al ripristino della protezione, in conformità alle modalità previste dal fabbricante del ponteggio
	Controllo orizzontalità piani di calpestio	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo assenza di deformazioni negli appoggi al traverso	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo efficienza dei sistemi di collegamento tra: piani di calpestio, testata con ganci di collegamento al traverso ed irrigidimenti (saldatura, rivettatura, bullonatura e cianfrinatura)	Visivo e/o funzionale	Se il controllo è negativo: Scartare l'elemento, o Procedere, a cura del fabbricante del ponteggio, al ripristino dell'efficienza dei sistemi di collegamento
<b>Basette fisse</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo con piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
 <b>Basette regolabili</b>	Controllo marchio come da libretto	Visivo	Se il marchio non è rilevabile, o è difforme rispetto a quello indicato nel libretto, occorre scartare l'elemento
	Controllo orizzontalità piatto di base	Visivo con piano di riscontro	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo verticalità stelo	Visivo	Se il controllo è negativo occorre scartare l'elemento
	Controllo stato di conservazione della filettatura dello stelo e della ghiera filettata	Visivo per lo stato di conservazione filettatura Funzionale Per il regolare avvvitamento della ghiera	Se i controlli, visivo e funzionale, sono negativi occorre scartare l'elemento Se è negativo il solo controllo funzionale occorre ripristinare la funzionalità (pulizia e ingrassaggio). Se ciò non è possibile, scartare l'elemento

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0



Per le verifiche relative ad altri elementi di ponteggio (quali ad esempio: fermapiede, trave per passo carraio, mensola, montante per parapetto di sommità, scala, parasassi), riportati nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale, occorre utilizzare: tipo, modalità di verifica e misure, analoghi a quelli descritti per gli elementi sopraelencati.

### VERIFICHE DURANTE L'UTILIZZO DEI PONTEGGI METALLICI

Controllare che il disegno esecutivo:

- Sia conforme allo schema tipo fornito dal fabbricante del ponteggio;
- Sia firmato dal responsabile del cantiere per conformità agli schemi tipo forniti dal fabbricante del ponteggio;
- Sia tenuto in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale
- Controllare che per i ponteggi di altezza superiore a 20 metri e per i ponteggi non conformi agli schemi tipo:
  - Sia stato redatto un progetto, firmato da un ingegnere o architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione;
  - Che tale progetto sia tenuto in cantiere a disposizione dell'autorità di vigilanza, unitamente alla copia del libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare che vi sia la documentazione dell'esecuzione, da parte del responsabile di cantiere, dell'ultima verifica del ponteggio di cui trattasi, al fine di assicurarne l'installazione corretta ed il buon funzionamento.
- Controllare che qualora siano montati sul ponteggio tabelloni pubblicitari, graticci, teli o altre schermature sia stato redatto apposito calcolo, eseguito da Ingegnere o da Architetto abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, in relazione all'azione del vento presumibile per la zona ove il ponteggio è montato. In tale calcolo deve essere tenuto conto del grado di permeabilità delle strutture servite.
- Controllare che sia mantenuto un distacco non superiore a 20 cm tra il bordo interno dell'impalcato del ponteggio e l'opera servita.
- Controllare che sia mantenuta l'efficienza dell'elemento parasassi, capace di intercettare la caduta del materiale dall'alto.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei giunti, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza del serraggio dei collegamenti fra gli elementi del ponteggio, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio, riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza degli ancoraggi, secondo le modalità previste dal fabbricante del ponteggio riportate nel libretto di cui all'autorizzazione ministeriale.
- Controllare il mantenimento della verticalità dei montanti, ad esempio con l'utilizzo del filo a piombo.
- Controllare il mantenimento dell'efficienza delle controventature di pianta e di facciata mediante:
  - Controllo visivo della linearità delle aste delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
  - Controllo visivo dello stato di conservazione dei collegamenti ai montanti delle diagonali di facciata e delle diagonali in pianta;
  - Controllo visivo dello stato di conservazione degli elementi di impalcato aventi funzione di controventatura in pianta.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco degli elementi di impalcato.
- Controllare il mantenimento in opera dei dispositivi di blocco o dei sistemi antisfilamento dei fermapiedi.

 <b>CITTA' DI TORINO</b>	<b>Metropolitana di Torino – Linea 2</b> <b>Tratta: Politecnico – Rebaudengo</b> <b>Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna</b>
PSC – Allegato 4: Opere provvisionali	05_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

OPERE PROVVISORIALI

## RECINZIONI DI CANTIERE

### DESCRIZIONE

L'accesso di non addetti ai lavori alle zone corrispondenti al cantiere deve essere impedito mediante recinzione robuste e durature, munite di segnali ricordanti il divieto di accesso e di segnali di pericolo. L'art. 96 del D.Lgs. 81/08 tra gli obblighi del datore di lavoro annovera la predisposizione dell'accesso al cantiere e la sua recinzione con modalità chiaramente visibili ed individuabili.

Nell'ambito dei lavori in oggetto, sono previste le seguenti tipologie per la recinzione del cantiere:

- New jersey in cls + pannello in lamiera grecata
- New jersey in cls + pannello trasparente in policarbonato
- New jersey in cls + pannello in rete metallica elettrosaldata
- New jersey in cls + pannello misto (lamiera grecata / policarbonato)
- Pannelli in rete metallica elettrosaldata

### RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI

Descrizione del Pericolo	Probabilità	Magnitudo	Rischio	
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>MEDIO</b>	<b>3</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>3</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesta	<b>BASSO</b>	<b>2</b>

### MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE ED ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Oltre alle misure generali di prevenzione e protezione nei confronti dei singoli rischi individuati e riportati nella sezione specifica della relazione introduttiva, i lavoratori addetti alla posa in opera della recinzione dovranno attenersi alle seguenti istruzioni ed osservare le seguenti misure di prevenzione e protezione:

#### Generale

La recinzione deve essere eseguita prima dell'inizio di ogni lavorazione e garantire, per tutta la durata delle lavorazioni, i requisiti di rigidità, resistenza e robustezza, permeabilità al vento o resistenza al ribaltamento sotto i carichi del vento, alta visibilità sia diurna che notturna, protezione dell'esterno da polveri o fuoriuscite di materiali, continuità lungo tutto il perimetro indicato, assenza di punte o parti sporgenti che possano essere causa di pericolo, sia all'interno che all'esterno, conformità al Codice della Strada.

#### Investimento

I lavoratori addetti dovranno essere sempre dotati di elementi ad alta visibilità. Durante le lavorazioni che comportano l'occupazione della carreggiata stradale, dovrà essere apposta idonea segnaletica di preavviso, al fine di rallentare i veicoli prima che gli stessi raggiungano le aree occupate dal cantiere. Le operazioni più impattanti sulla viabilità (es. chiusura di tratti di strada) dovranno avvenire con la presenza del Corpo di Polizia Municipale. Eventuali mezzi in uscita dal cantiere, in retromarcia, dovranno essere accompagnati durante le manovre, al fine di non creare intralcio al traffico ed allontanarsi dal cantiere in condizioni di sicurezza.

#### Movimentazione manuale dei carichi

La movimentazione dei pannelli da montare sopra i new jersey può provocare lesioni dorso-lombari. Pertanto tali elementi dovranno essere movimentati meccanicamente, quando possibile, soprattutto in



CITTA' DI TORINO

**Metropolitana di Torino – Linea 2**  
**Tratta: Politecnico – Rebaudengo**  
**Lotto costruttivo 1: Rebaudengo – Bologna**

PSC – Allegato 4: Opere provvisionali

05\_MTL2T1A1DSICGENR005-0-0

relazione all'effettuazione del montaggio di elementi particolarmente pesanti, che avverrà sempre con l'impiego di più di un lavoratore.

I lavoratori addetti devono essere informati e formati in materia di movimentazione manuale dei carichi e dei rischi conseguenti.

#### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE OBBLIGATORI (D.P.I.)

I lavoratori addetti alla lavorazione dovranno utilizzare i seguenti D.P.I. con marcatura "CE":

<b>Elmetto</b>	<b>Guanti</b>	<b>Calzature</b>
In polietilene o ABS	Edilizia Antitaglio	Livello di Protezione S3
<i>UNI EN 397</i>	<i>UNI EN 388, UNI EN ISO 21420</i>	<i>UNI EN ISO 20344,20345</i>
		
Antiurto, elettricamente isolato fino a 440 V	Guanti di protezione contro i rischi meccanici	Antiforo, sfilamento rapido e puntale in acciaio