

COMUNE DI ETROUBLES

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

LAVORI DI REALIZZAZIONE DELL'ACQUEDOTTO
BARASSON – MORGUENA E POTENZIAMENTO
DELL'ACQUEDOTTO DE LA COUTA
1° LOTTO - ADEGUAMENTO IGIENICO QUAYES

02 individuazione e valutazione dei rischi nelle fasi lavorative

ai sensi dell'art. 90, comma 3, del decreto legislativo 09.04.2008 n. 81 novellato dal decreto legislativo 03.08.2009 n. 106

Redatto nel mese di febbraio dell'anno 2010
Stralcio estratto nel mese di maggio dell'anno 2014

Coordinatore per la progettazione: *dr. ing. Oscar De Janossi*
Aosta piazza Vuillermin 4 – Tel. 0165 361082 - Fax 0165 361039

Committente: *Comune di Etroubles*

Coordinatore in fase di esecuzione: *dr. ing. Oscar De Janossi*
Aosta piazza Vuillermin 4 – Tel. 0165 361082 - Fax 0165 361039

INDICE

VALUTAZIONE DEI RISCHI	pag.	3
FASI LAVORATIVE		
Organizzazione del cantiere	pag.	4
Installazione ed utilizzo di macchine ed attrezzature di cantiere	pag.	12
Movimentazione dei materiali	pag.	38
Opere provvisorie	pag.	50
Lavorazioni	pag.	63
Demolizioni	pag.	69
Scavi e movimenti di terra	pag.	74
Opere in conglomerato cementizio	pag.	88
Montaggio strutture prefabbricate	pag.	108
Murature.....	pag.	111
Copertura	pag.	114
Impermeabilizzazione e coibentazione	pag.	119
Intonaco e tinteggiatura	pag.	126
Pitturazioni	pag.	130
Pavimenti e rivestimenti	pag.	136
Impianti e sottoservizi	pag.	138

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Probabilità

- P1** *Trascurabile - improbabile*
P2 *Possibile*
P3 *Probabile - alta*
P4 *Altamente probabile - molto alta*

Magnitudo

- G1** *Lieve*
G2 *Modesta*
G3 *Grave*
G4 *Elevata - gravissima*

G4				
G3				
G2				
G1				
	P1	P2	P3	P4

	Area 1	RISCHIO BASSO
--	---------------	----------------------

	Area 2	RISCHIO MEDIO
--	---------------	----------------------

	Area 3	RISCHIO ALTO
--	---------------	---------------------

	Area 4	RISCHIO ELEVATO
--	---------------	------------------------

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

OG010, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, destinazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzione di cantiere ed adempimenti legislativi.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera degli elementi della recinzione.	altamente probabile	lieve	medio
2)	Rischio d'infortunio per uso delle macchine movimento terra.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il committente o il responsabile dei lavori designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori. I datori di lavoro devono osservare le misure generali di tutela ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> --organizzare le condizioni ambientali ed operative del cantiere in conformità alle prescrizioni normative; --valutare i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori connessi alle fasi lavorative; --eliminare o ridurre i rischi tenendo conto delle conoscenze acquisiti e del progresso della tecnica; --registrare i rischi e gli incidenti; sostituire ciò che è pericolosi con ciò che non lo è; --limitare il numero di lavoratori esposti al rischio; --attivare il controllo sanitario dei lavoratori in funzione del rischio specifico; --allontanare il lavoratore dall'esposizione a rischio per motivi sanitari legati alla sua persona; --prevedere una formazione adeguata rispetto alle procedure esecutive; --consultare i lavoratori ed i loro rappresentanti sulle questioni attinenti la sicurezza; --mantenere il cantiere in condizioni di sufficiente salubrità; --rispettare i principi di tutela nella concezione dei posti di lavoro; --assicurare la manutenzione ed il controllo degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori; --delimitare l'allestimento delle zone di stoccaggio in particolare quando si tratta di materiale e sostanze pericolose; --cooperare con i lavoratori autonomi presenti in cantiere; --rispettare le indicazioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il cantiere va concepito in sicurezza dalla fase di progettazione. Innanzitutto deve essere recintata tutta l'area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l'accesso agli estranei ed ai non addetti. Pertanto ogni cantiere deve essere recintato e le vie di accesso devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso. Le cesate possono essere realizzate con rete, pannelli metallici o plastici, con pannelli di legno: quando sono realizzate con strutture piene queste offrono molta resistenza al vento e quindi occorre un idoneo ancoraggio al terreno. Particolare cura dovrà essere posta nei casi in cui le recinzioni vengono realizzate in strade anguste presentando perciò evidenti problemi connessi con la viabilità veicolare.</p> <p>La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza in conformità al D.Lgs. 493/96.</p> <p>La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi, allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali. Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, deve essere richiesta autorizzazione</p>
---	--

	all'esercente le linee elettriche e realizzata idonea protezione atta ad evitare accidentali contatti. Tutte le macchine e i componenti di sicurezza immessi sul mercato o messi in devono essere marcati CE. Le macchine e i componenti di sicurezza che alla data di entrata in vigore del citato decreto fossero già in servizio devono essere corredati di dichiarazione - rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso - che attesti che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione previgente al 21 settembre 1996.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Adempimenti normativi	<p>DENUNCIA INAIL All'apertura di un nuovo lavoro bisogna inoltrare denuncia all'Inail. In essa deve essere citata la posizione assicurativa del datore di lavoro, il titolo del lavoro da eseguire e una sua breve descrizione, il committente e l'importo dei lavori stessi.</p> <p>DENUNCIA MESSE A TERRA IMPIANTO ELETTRICO I collegamenti elettrici di terra devono essere eseguiti con conduttori di rame di sezione non inferiore a 16 mmq devono garantire la massima efficienza ed evitare tensioni di contatto superiori a 25 Volt. La realizzazione di tale impianto deve essere comunicata alla USL di zona mediante l'apposito modulo (modello B).</p> <p>DENUNCIA CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. I ponteggi metallici devono essere collegati elettricamente a terra almeno ogni 25 m di sviluppo lineare. Tale collegamento deve essere regolarmente denunciato all'ISPESL di zona usando l'apposito modulo (modello A).</p> <p>CASSA EDILE Nei cantieri al di fuori della provincia d'origine che impegnino i lavoratori per un periodo superiore a tre mesi l'azienda deve iscrivere gli operai in trasferta alla locale Cassa Edile del luogo ove si svolgono i lavori a decorrere dal secondo periodo di paga successivo a quello in cui inizia la trasferta, sempreché l'operaio in tale periodo di paga sia in trasferta per l'intero mese. Devono inoltre essere tenuti in cantiere i seguenti documenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> --dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico rilasciata dall'installatore come da modello indicato nel D.M. e una relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati per la realizzazione dell'impianto. Non è obbligatorio il progetto per l'impianto elettrico di cantiere; --eventuale copia di segnalazione di lavori a distanza inferiore a 5 metri dalle linee elettriche aeree trasmessa all'Ente erogatore; --autorizzazione ministeriale e libretto dei ponteggi; --progetto del ponteggio per opere più alte di 20 metri o difformi dagli schemi tipo o, altrimenti, disegno esecutivo del ponteggio negli altri casi; --programma dei lavori di demolizione per opere estese e complesse se presenti; --programma dei lavori di montaggio di opere prefabbricate se presenti; --libretto degli impianti di sollevamento di portata maggiore a 200 kg., completo dei verbali di verifica periodica e verifiche trimestrali delle funi; --registro degli infortuni; --dichiarazione di stabilità al ribaltamento degli impianti di betonaggio redatta in conformità alla Circ. Min. n. 103 che deve essere fornita dal costruttore insieme al libretto di istruzioni; --relazione di valutazione del rumore secondo il D.Lgs 277/91. per alcune macchine (gru, martelli demolitori, ...) deve esistere la dichiarazione di conformità CEE del costruttore; --piano di sicurezza e coordinamento. <p>INFORTUNI Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'Istituto assicuratore gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro un giorno escluso quello dell'infortunio, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia dell'infortunio deve essere fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia deve essere corredata da certificato medico). Il datore di lavoro deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità di pubblica sicurezza</p>

	del Comune in cui è avvenuto l'infortunio, di ogni infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 1124/65 art. 53).
--	---

OG020, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere con collegamento di terra
Attrezzature di lavoro	Conduttori e tubi di protezione; quadri elettrici a norme CEI; attrezzature d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni alle mani durante l'infissione delle paline di terra.	altamente probabile	lieve	medio
3)	Esplosioni nel caso di impianti in ambienti di deposito esplosivi od in presenza di gas o miscele esplosive od infiammabili.	improbabile	gravissima	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte. Gli impianti realizzati secondo le norme CEI sono considerati a regola d'arte (art 1,2 - 186/68). Collegare a terra l'impianto. Installare interruttori onnipolari all'arrivo di ciascuna linea di alimentazione. Le derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con $P > 1000$ W provviste di interruttore onnipolare. Le prese a spina di tipo mobile devono essere ad uso industriale, conformi alla Norma CEI 23-12 ed avere un grado di protezione IP67. I conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica. In particolare i cavi isolati con guaina in p.v.c. sono idonei solo per posa fissa. Se i cavi attraversano vie di transito, o intralciano la circolazione, devono essere presi gli opportuni provvedimenti per evitare i danneggiamenti meccanici. Per i conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali, si deve utilizzare il bicolore giallo-verde, per il conduttore di neutro il colore blu chiaro. In assenza di neutro, il conduttore con isolante blu chiaro può essere utilizzato come conduttore di fase. Non sono richiesti colori particolari per i conduttori di fase (CEI 64-8/5 art. 514.3.1). Conduttori di protezione di sezione minima 16 mmq se in rame e 50 mmq se ferro o acciaio, e per i tratti visibili almeno pari al conduttore di fase. L'impianto dovrà essere dotato di protezioni da sovraccarichi e sovratensioni. Sono ammessi quadri di cantiere costruiti in serie conformemente alle Norme CEI 17-13/4, denominati ASC (Apparecchiature di Serie per Cantiere) con indicazione dei circuiti comandati. In ambienti con pericolo di esplosione (deposito esplosivi, in presenza di gas o miscele esplosive) realizzare impianti antideflagranti e stagni (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.M. 12.09.59).
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli impianti devono essere realizzati da ditta in possesso dei requisiti tecnico professionali previsti dalla L. 46/90; l'installatore deve rilasciare la dichiarazione di conformità corredata degli allegati obbligatori. Non lavorare su parti in tensione, Scegliere l'interruttore generale di cantiere con corrente nominale adeguata alla potenza installata nel cantiere e potere d'interruzione adeguato. E' opportuno che l'interruttore sia di tipo differenziale. In un quadro elettrico un interruttore differenziale con I_d minore o uguale a 30mA, non può proteggere più di 6 (sei) prese (CEI 17-13/4 art. 9.6.2). Installare poi interruttori magnetotermici con corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere. Utilizzare conduttori con sezione adeguata al carico ed alle lunghezze. Le linee devono essere dimensionate in modo che la caduta di tensione fra il contatore ed un qualsiasi punto dell'impianto non superi il 4% della tensione nominale dell'impianto stesso (CEI 64-8 art. 525). L'ingresso di un cavo nell'apparecchio deve essere realizzato mediante idoneo passacavo, in modo da non compromettere il grado di protezione ed evitare che, tirando il cavo medesimo, le connessioni siano sollecitate a trazione.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe isolanti.
--	--

Adempimenti normativi	Prima verifica dell'impianto entro 30 giorni con denuncia all'ISPESL; controllo ogni due anni da parte della USL .
------------------------------	--

OG040, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Descrizione della fase di lavoro	Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare a spogliatoi e deposito attrezzi, con unità modulari prefabbricate.
Attrezzature di lavoro	Autogrù, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Schiacciamento per cattiva imbracatura del carico o per errore del gruista.	improbabile	grave	medio
2)	Contusione alla mano per l'uso della chiave di serraggio dei bulloni di unione delle parti del box.	probabile	lieve	medio
3)	Lesioni dorso lombari per sollevamento e trasporto manuale di carichi.	probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento delle mani nel maneggiare i pannelli.	probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze ,deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie.</p> <p>Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono. Devono essere previsti locali per le docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce devono essere dotate di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi Devono essere previsti lavabi separati per uomini e donne ovvero un'utilizzazione separata dei lavabi, qualora ciò sia necessario per motivi di decenza .</p> <p>Nei cantieri con più i 20 dipendenti, quando questi siano esposti a materie insudicianti, l'Ispettorato del Lavoro può prescrivere che il datore di lavoro metta a disposizione dei lavoratori docce per fare il bagno appena terminato l'orario di lavoro e fissare le condizioni alle quali devono rispondere i locali da bagno, tenuto conto dell'importanza e della natura dell'azienda. Le docce devono essere individuali ed in locali distinti per i due sessi .</p> <p>Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può chiedere loro di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati .</p> <p>Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavori eccedano la durata di giorni 15 in inverno e giorni 30 nelle altre stagioni il datore di lavoro deve provvedere ai dormitori mediante mezzi più idonei, quali baracche di legno od altre costruzioni equivalenti.....Le costruzioni per dormitorio devono essere illuminate e ventilate, riscaldate nella stagione fredda; essere sollevate da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 46).</p> <p>I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro dei locali di riposo, degli spogliatoi, delle docce o lavabi, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati .</p> <p>Nelle aziende con più di 30 dipendenti deve essere installato un locale adibito a refettorio, munito di sedie e tavoli. Esso deve essere ben illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 41).</p>
---	---

	<p>Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie . Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda.</p> <p>Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro.</p> <p>Per i cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso deve essere prevista una camera di medicazione: deve essere fornita di acqua per bere e per lavarsi, di lettino, illuminata e riscaldata. Negli altri casi è sufficiente tenere in cantiere la cassetta di pronto soccorso o nei cantieri minori, il pacchetto di medicazione. Il pacchetto deve contenere almeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> un tubetto di sapone in polvere; una bottiglia da gr. 250 di alcool; tre fiale di alcool iodato all'1%; un preparato antiustione; un rotolo di cerotto adesivo; due bende di garza idrofila; dieci buste di garza idrofila sterilizzata; tre pacchetti di cotone; tre spille di sicurezza; un paio di forbici; istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del medico.
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per una buona organizzazione del cantiere occorre per prima cosa prendere in considerazione l'entità dell'opera e l'ubicazione del cantiere. L'ubicazione comporta problemi derivanti dall'ambiente circostante, dalle vie di accesso al cantiere dalla realizzazione dei servizi igienico-assistenziali. E' soprattutto essenziale impedire l'accesso al cantiere agli estranei, mediante recinzioni e cartelli di divieto ben visibili all'entrata. Le vie all'interno del cantiere devono essere di ampiezza adeguata ai mezzi impiegati, con cartelli indicanti il senso di marcia, le velocità, le priorità etc... Esse inoltre devono essere a fondo solido e, se non asfaltate, di materiale ghiaioso per evitare il continuo alzarsi della polvere al passaggio dei mezzi. Le rampe di accesso agli scavi devono avere una larghezza superiore alla sagoma di ingombro dei veicoli di almeno cm. 140. Le botole e le scale ricavate nel terreno devono essere muniti di parapetto verso il vuoto.</p> <p>Occorre sistemare gli alloggi adibiti ad ufficio, spogliatoio etc.. ed effettuare gli allacci alla rete fognaria pubblica.</p> <p>All'ingresso di ogni locale va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge sia disposte dall'impresa, mentre nell'ufficio del responsabile del cantiere va tenuta, oltre le leggi e i regolamenti antinfortunistici, tutta la documentazione relativa all'organizzazione e alla sicurezza del cantiere.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p>

DS010, ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - DEPOSITI

Descrizione della fase di lavoro	Depositi di sostanze infiammabili.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Infiammabilità dei prodotti durante lo stoccaggio o il trasporto.	improbabile	gravissima	alto
2)	Esplosioni.	improbabile	gravissima	alto
3)	Intossicazioni per tossicità di alcuni prodotti.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Le materie e i prodotti suscettibili di reagire tra loro dando luogo alla formazione di gas o miscele esplosive o infiammabili devono essere immagazzinati e conservati in luoghi o locali sufficientemente distanti ed adeguatamente isolati gli uni dagli altri.</p> <p>I recipienti adibiti al trasporto dei liquidi o materiali infiammabili, corrosivi, tossiche o comunque dannose devono essere conservati in posti appositi e separati con l'indicazione di pieno o vuoto se queste condizioni non sono evidenti .</p> <p>I recipienti nei quali sono conservati prodotti di natura pericolosi o nocivi devono, allo scopo di rendere nota la natura e la pericolosità del loro contenuto, portare indicazioni e contrassegni specifici.</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	I carburanti, i solventi, le vernici, ecc. possono presentare pericolo d incendio e di esplosione, per cui devono essere conservati in luoghi lontani dai locali di lavoro. I depositi di sostanze infiammabili e/o esplosivi devono essere dotati di impianti antincendio fissi o mobili idonei.
---	---

***INSTALLAZIONE ED UTILIZZO DI MACCHINE
ED ATTREZZATURE DI CANTIERE***

AC010, MACCHINE DI CANTIERE- installazione ed utilizzo di betoniera

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed uso della betoniera a bicchiere per il confezionamento del calcestruzzo in cantiere.
Attrezzature di lavoro	Betoniera, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni per l'operatore causate da contatto degli arti con organi in movimento.	possibile	modesta	medio
3)	Danni all'operatore per azionamenti accidentali dei comandi o per riaccensione della macchina dopo un'interruzione di alimentazione.	possibile	modesta	medio
4)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
5)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso della betoniera possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	probabile	modesta	medio
6)	Caduta di materiale dall'alto sulla postazione di lavoro durante la movimentazione di materiale in cantiere.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il posto di manovra deve essere sistemato in posizione tale da consentire una perfetta e totale visibilità di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento.</p> <p>Gli organi di comando debbono essere facilmente raggiungibili dall'operatore e se sono conformati a leva devono essere provvisti di blocco meccanico o elettromeccanico nella posizione O. Per gli organi di comando a pedale, in luogo del dispositivo di cui sopra, è sufficiente la protezione al di sopra e ai lati del pedale.</p> <p>Gli organi di comando per il movimento della benna di caricamento, costituiti da leve e pulsanti, devono essere del tipo ad uomo presente: tali leve o pulsanti devono essere provvisti di ritorno automatico nella posizione di arresto.</p> <p>Nelle betoniere a vasca ribaltabile il volante che comanda il ribaltamento del bicchiere deve avere i raggi accecati nei punti nei quali esista il pericolo di tranciamento.</p> <p>Le pulegge, le cinghie, i volani, gli ingranaggi ed altri organi analoghi destinati a trasmettere movimento devono essere protetti contro il contatto accidentale mediante l'applicazione di idonee protezioni. Lo sportello delle betoniere a bicchiere non costituisce protezione degli organi di trasmissione.</p> <p>I denti della corona dentata applicata alla vasca debbono essere completamente protetti con apposito carter.</p> <p>Il pignone che trasmette la rotazione dal motore alla vasca deve essere protetto da apposito carter (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. Lavoro 17/11/1980 N. 103).</p> <p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.9).</p> <p>Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto all'art. 72 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 97).</p> <p>Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, ..., quando sia tecnicamente</p>
---	---

	<p>possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che:</p> <p>a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo; b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 72). Gli alberi, le pulegge, le cinghie, ... e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art.55).</p> <p>E' vietato pulire, oleare, ingrassare, ... compiere operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto. Di tali rischi devono essere informati i lavoratori mediante avvisi chiaramente visibili (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 artt. 48 e 49).</p> <p>EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO</p> <p>Il grado di protezione minimo per tutti i componenti elettrici non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI-UNEL. Per le macchine che presentano apparecchiature elettriche che possono essere soggette a getti d'acqua in pressione, il grado di protezione deve corrispondere a IP 55. Il grado di protezione deve essere indicato dal costruttore in modo indelebile su ogni macchina, apparecchio o componente destinato all'equipaggiamento delle betoniere.</p> <p>Tutti i collegamenti elettrici devono essere realizzati in modo da evitare qualsiasi pericolo di contatti accidentali con le parti in tensione.</p> <p>Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnescio accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile (prolunghe).</p> <p>Le prese devono essere provviste di polo di terra ed essere tali che all'atto dell'innesto il contatto di terra si stabilisca prima di quello di fase e all'atto del disinnesto l'interruzione si verifichi dopo quella dei contatti di fase.</p> <p>Tutti i circuiti componenti l'equipaggiamento elettrico devono essere protetti contro i corto circuiti.</p> <p>Le carcasse metalliche delle apparecchiature elettriche devono essere munite di morsetto di terra contraddistinto dal simbolo elettrico di terra.</p> <p>Deve essere assicurata continuità elettrica mediante conduttore di rame di sezione adeguata tra le parti metalliche che possono creare una tensione e tra queste ed il conduttore di terra.</p> <p>Ogni motore deve essere fornito di apposita targa recante, a caratteri indelebili e resistenti, i seguenti dati:</p> <p>nome del costruttore, tipo di servizio, tensione nominale, corrente nominale, tipo della corrente, frequenza nominale, numero fasi, velocità nominale, fattore di potenza, classe d'isolamento, collegamento delle fasi, condizioni ambientali d'impiego, grado di protezione, anno di costruzione...</p> <p>Ciascuna macchina deve essere dotata di istruzioni comprendenti: schema di installazione e relative informazioni necessarie, istruzioni sulle operazioni di manutenzione, schema dei circuiti elettrici, dichiarazione di stabilità al ribaltamento della macchina (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. Lavoro 17/11/1980 N. 103).</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>E' vietato rimuovere anche temporaneamente le protezioni dalla macchina durante la lavorazione per evitare contatti con organi in movimento. Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'utilizzatore. L'interruttore riporta due pulsanti per il comando della stessa: il primo per l'avviamento della macchina (verde), il secondo, per l'arresto (rosso).</p> <p>Entrambi debbono essere ricoperti da un involucro di materiale trasparente non rigido che li protegga da acqua e calcestruzzo e nello stesso tempo li renda visibili e raggiungibili.</p> <p>E' consigliato l'uso di betoniere dotate di bobina di sgancio in mancanza di corrente al fine di evitare, dopo un interruzione dell'alimentazione stessa, l'avviamento incontrollato della macchina.</p> <p>L'operatore dovrà verificare prima dell'uso la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di lavoro e l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra relativamente alle parti visibili.</p> <p>L'operatore dovrà evitare durante l'uso ogni operazione di manutenzione sugli organi in movimento. L'operatore dovrà dopo l'uso della macchina accertarsi di aver tolto la tensione al macchinario e al quadro generale di alimentazione.</p>

Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati, - oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile -, di idonei otoprotettori da utilizzare in caso di esposizione prolungata.
Adempimenti normativi	Ciascuna macchina deve essere dotata oltre che del libretto di istruzioni di una dichiarazione di stabilità al ribaltamento effettuata da tecnico abilitato.
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p>

AC080, MACCHINE DI CANTIERE – installazione ed utilizzo di molazza o impastatrice

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed uso di molazza o impastatrice in genere per la preparazione della malta.
Attrezzature di lavoro	Molazza o impastatrice, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni per l'operatore causate da contatto degli arti con organi in movimento.	possibile	modesta	medio
3)	Danni all'operatore per azionamenti accidentali dei comandi o per riaccensione della macchina dopo un'interruzione di alimentazione.	possibile	modesta	medio
4)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono impastati calcestruzzi, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore a m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.9).</p> <p>Le macchine impastatrici devono essere munite di coperchio totale o parziale atto ad evitare che il lavoratore possa comunque venire a contatto con gli organi lavoratori in moto. Le protezioni di cui al comma precedente devono essere provviste di dispositivo di blocco previsto all'art. 72 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 97).</p> <p>Le molazze e le macchine simili debbono essere circondate da un riparo atto ad evitare possibili offese dagli organi lavoratori in moto.</p> <p>Le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite o protette in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire in contatto con gli organi mobili della macchina (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 127).</p> <p>Le parti metalliche degli impianti elettrici, soggette a contatto delle persone e che per difetto d'isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 271).</p> <p>Gli apparecchi di protezione amovibili degli organi lavoratori, ..., quando sia tecnicamente possibile e si tratti di eliminare un rischio grave e specifico, devono essere provvisti di dispositivo di blocco collegato con gli organi di messa in moto tale che:</p> <p>a) impedisca di rimuovere o aprire il riparo quando la macchina è in moto, o provochi l'arresto all'atto della rimozione o dell'apertura del riparo;</p> <p>b) non consenta l'avviamento della macchina se il riparo non è nella posizione di chiusura (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 72).</p> <p>Gli alberi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 55).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Le molazze, come tutte le attrezzature rotanti, debbono essere protette con una rete metallica in modo da impedire il contatto delle mani con gli organi in movimento, così come pure le aperture di scarico della vasca debbono essere costruite in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire a contatto con gli organi mobili.</p> <p>Prima dell'uso verificare l'efficienza del dispositivo d'arresto d'emergenza.</p> <p>Durante l'uso non devono essere eseguite operazioni di lubrificazione o di manutenzione in</p>
---	---

	genere sugli organi in movimento. Dopo l'uso l'operatore deve scollegare la tensione alla macchina ed eseguire le operazioni di manutenzione e pulizia necessarie per il reimpiego della macchina.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati, - oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile -, di idonei otoprotettori da utilizzare in caso di esposizione prolungata.
Controlli sanitari	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

MS090, MACCHINE DI CANTIERE - utilizzo di autogru

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
Attrezzature di lavoro	Autogrù su gomme o cingolata.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
2)	Schiacciamento del guidatore o di altri lavoratori per il ribaltamento dell'autogrù.	improbabile	gravissima	alto
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla gru per errore di manovra o per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Lesioni per caduta di materiale in tiro per rottura o sfilacciamento dell'imbracatura.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Sui mezzi di sollevamento, esclusi quelli a mano, deve essere indicata la portata massima ammissibile.</p> <p>Quando tale portata varia con il variare delle condizioni d'uso del mezzo, quali l'inclinazione e la lunghezza dei bracci di leva, l'entità del carico ammissibile deve essere indicata, con esplicito riferimento alle variazioni delle condizioni d'uso, mediante apposita targa (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art.171).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p> <p>Non possono essere eseguiti lavori in prossimità delle linee elettriche aeree a distanza minore di 5 metri, a meno che, previa segnalazione all' esercente le linee elettriche, non si provveda da chi dirige detti lavori per un'adeguata protezione atta ad evitare accidentali contatti o pericolosi avvicinamenti ai conduttori delle linee stesse (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.11).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Prima dell'uso l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso; --verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti; --verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche od ostacoli fissi che possano interferire con le manovre. <p>Durante l'uso della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; --utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la Sette lavoro; --mantenere durante le operazioni di spostamento il carico sospeso il più vicino possibile al terreno; --su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
---	--

	--segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro. Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve: --posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro.
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.
Adempimenti normativi	1) collaudo dell'apparecchio di sollevamento presso l'ISPESL; 2) richiesta di verifiche periodiche effettuate dal Presidio Multizonale di Prevenzione; 3) collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile; 4) verifica trimestrale delle funi a cura dell'utente.

MT010, MACCHINE DI CANTIERE - utilizzo di macchine per movimento terra

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.
Attrezzature di lavoro	Macchine movimento terra.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto
2)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
3)	Investimento degli operai per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere.	improbabile	grave	medio
4)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	improbabile	grave	medio
5)	Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
6)	Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetitività del lavoro.	improbabile	modesta	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D. L. 135/92 artt. 5 e 6).</p> <p>Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact", piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica: tale operazione renderebbe infatti precario l'equilibrio del mezzo esponendolo quanto mai a rischi di ribaltamento.</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Prima dell'uso l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso; -- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti; --verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; --accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità ...); --garantire la visibilità del posto di manovra. <p>Durante l'uso della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; --segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro; --utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro; --non ammettere a bordo della macchina altre persone;
---	---

	<p>--non utilizzare la macchina per sollevamento persone;</p> <p>--regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;</p> <p>--trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna.</p> <p>Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:</p> <p>--posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;</p> <p>--lasciare i mezzi con le bene abbassate ed i freni di stazionamento azionati;</p> <p>--eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.</p> <p>Nell'utilizzo di dumper risulta opportuno il dispositivo di riscaldamento del fondo del cassone per evitare l'aderenza in blocco del materiale trasportato (es. calcestruzzo) con problemi di instabilità in fase di rovesciamento.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p>

AC070, MACCHINE DI CANTIERE – utilizzo di autobetoniera e di autopompa

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa per il getto del calcestruzzo.
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera e autopompa.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
2)	Caduta dall'alto dell'addetto alla manutenzione dell'autobetoniera sulla bocca di caricamento.	improbabile	grave	medio
3)	I movimenti dell'operatore possono avvenire in precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio.	probabile	lieve	medio
4)	Ribaltamento dell'autopompa per effetto dell'instabilità del mezzo durante la fase di getto.	improbabile	grave	medio
5)	Lesione per contatto contro gli organi in movimenti dell'autobetoniera.	improbabile	modesta	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Ogni macchina deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica e dell'anno di costruzione. La targa deve anche riportare l'indicazione delle caratteristiche principali della macchina.</p> <p>Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore; il loro azionamento deve risultare agevole ed essi devono inoltre portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.</p> <p>Gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento, quali gli organi che comandano martinetti e simili, devono essere del tipo ad uomo presente.</p> <p>Le indicazioni delle manovre devono essere richiamate mediante avvisi chiaramente leggibili, redatti in lingua italiana. Il verso dei movimenti determinato dai pulsanti o dalle leve, deve essere indicato da frecce ben visibili o da altro segnale.</p> <p>ORGANI DI TRASMISSIONE</p> <p>Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base.</p> <p>IMPIANTI OLEODINAMICI</p> <p>Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica.</p> <p>Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.</p> <p>Le tubazioni dei circuiti azionati da bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. 103/80).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore deve essere sistemato in modo tale da avere la visibilità diretta ed indiretta di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento e che possano recare pericolo durante le fasi di lavorazione.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli.</p>
---	---

	La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazione di un addetto a terra. Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza per i lavoratori addetto alle operazioni di getto e vibrazione. Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.
Adempimenti normativi	I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.

AC040, ATTREZZATURE DI CANTIERE – utilizzo di sega circolare

Descrizione della fase di lavoro	Taglio del legname mediante utilizzo della sega circolare.
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, spingitoi.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Tagli alle mani provocati per contatti con la sega.	altamente probabile	modesta	alto
3)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti.	altamente probabile	modesta	alto
4)	Lesioni per l'operatore per caduta di materiali dall'alto sulla postazione di lavoro.	improbabile	grave	medio
5)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso dell'apparecchio: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.9).</p> <p>Le seghe circolari fisse devono essere provviste:</p> <p>a) di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge; la cuffia deve essere facilmente regolabile in altezza e lunghezza.</p> <p>b) di coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di mm 3 dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;</p> <p>c) di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art.109).</p> <p>EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO</p> <p>Le parti metalliche degli impianti elettrici, soggette a contatto delle persone e che per difetto d'isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 271).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La cuffia adempie al suo scopo solo quando è regolata secondo la grandezza della lama e si trova abbassata completamente sul pezzo in lavorazione. La visibilità della linea di taglio può essere garantita mediante apposita fenditura nella parte anteriore della cuffia, cioè quella rivolta verso l'operatore, di larghezza non superiore a 8 mm.</p> <p>Il coltello divisore della giusta grandezza e spessore, regolato correttamente, impedisce l'inzeppamento del legno contro la lama e con ciò il rigetto.</p> <p>POSTO DI MANOVRA</p> <p>La macchina deve essere installata in posizione tale da garantire la massima stabilità, considerando che anche lievi sbandamenti possono risultare pericolosi per l'addetto. Il banco di lavoro va tenuto pulito da materiali di risulta per evitare polveri che possono provocare irritazioni fastidiose.</p> <p>Prima dell'uso: registrare la cuffia di protezione in modo che risulti libera la sola parte del disco necessaria per effettuare la lavorazione; registrare il coltello divisore posteriore alla lama a non più di mm 3 dalla dentatura del disco; assicurarsi dell'esistenza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante del banco di lavoro; attrezzarsi di spingitoi per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi; verificare l'efficienza della macchina e la pulizia della superficie del piano di lavoro e della zona di lavoro; verificare l'esistenza del solido impalcato di protezione se l'ubicazione della</p>
---	---

	<p>sega circolare è a ridosso di ponteggi o di apparecchi di sollevamento dei carichi; verificare l'integrità dei collegamenti elettrici di terra relativamente alla parte visibile; verificare che il cavo di alimentazione elettrica non intralci la lavorazione.</p> <p>LAVORAZIONE</p> <p>La lavorazione di pezzi di piccole dimensioni alle macchine da legno, ancorchè queste siano provviste dei prescritti mezzi di protezione, deve essere effettuata facendo uso di idonee attrezzature quali portapezzi, spingitoi e simili.</p> <p>Una regola fondamentale di sicurezza vuole che si eviti di arrivare con la mano troppo vicino alla lama ed in ogni caso occorre fare il necessario per tenere le mani fuori dalla linea di taglio ossia dal piano della lama. Spingere il pezzo da tagliare contro la lama con continuità e tenendo le mani distanti dalla lama stessa. Nel caso di taglio di tavole molto che sporgono dal piano di lavoro si rende opportuno appoggiare l'estremità libera ad un cavalletto.</p> <p>EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO</p> <p>Il grado di protezione minimo per tutti i componenti non deve essere inferiore a IP 44 secondo la classificazione CEI. L'interruttore di alimentazione deve essere dotato di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina dopo una disattivazione dovuta a mancanza di tensione.</p> <p>Le prese devono essere munite di un dispositivo di ritenuta che eviti il disinnesto accidentale della spina. Non sono ammesse prese a spina mobile.</p> <p>I cavi devono essere provvisti di rivestimento isolante adeguato alla tensione ed appropriato, ai fini della sua conservazione ed efficacia, alle condizioni di temperatura, umidità ed aggressività dell'ambiente.</p>
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.
Controlli sanitari	I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA... Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

LA040, ATTREZZATURE DI CANTIERE - utilizzo di utensili elettrici

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di utensili elettrici portatili.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra. Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 313).</p> <p>Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 315).</p> <p>Gli utensili e gli apparecchi elettrici portatili devono essere costruiti in ogni particolare a regola d'arte secondo quanto è prescritto dalle norme di buona tecnica per gli utensili e gli apparecchi di questo tipo. ...Sull'involucro degli utensili e degli apparecchi devono essere riprodotti in materia indelebile e facilmente visibile, oltre alle indicazioni prescritte dalle norme di buona tecnica.....il simbolo consistente in un quadrato entro altro di lato doppio avente lunghezza non inferiore a 5 mm, riducibili a 3 mm per gli apparecchi la cui dimensione massima non superi i 15 cm (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D. M. 20-11-1968).</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

AC050, ATTREZZATURE DI CANTIERE – installazione e utilizzo di macchina piegaferro

Descrizione della fase di lavoro	Lavorazione del ferro da cemento armato mediante l'installazione ed uso di macchine piegaferro.
Attrezzature di lavoro	Macchina piegaferri e macchina tagliaferri.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni per l'operatore per caduta di materiali dall'alto sulla postazione di lavoro.	improbabile	grave	medio
2)	Contatto delle mani dell'operatore con le parti in movimento del piano di lavoro con lesioni.	possibile	grave	alto
3)	Lesioni agli arti inferiori a causa di ferite da spezzoni di tondino.	possibile	lieve	trascurabile
4)	Infortunio agli occhi causato da schegge o frammenti proiettati durante la lavorazione.	possibile	modesta	medio
5)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso della macchina: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Quando nelle immediate vicinanze dei ponteggi e del posto di caricamento e sollevamento dei materiali vengono eseguite operazioni a carattere continuativo, si deve costruire un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di m 3,0 da terra, a protezione contro la caduta di materiali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 9).</p> <p>Le parti metalliche degli impianti ad alta tensione, soggette a contatto delle persone e che per difetto d'isolamento o per altre cause potrebbero trovarsi sotto tensione, devono essere collegate a terra (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 271).</p> <p>Gli alberi, le pulegge, le cinghie e tutti gli altri organi o elementi di trasmissione devono essere protetti ogni qualvolta possono costituire un pericolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 55).</p> <p>Le cesoie a ghigliottina mosse da motore debbono essere provviste di dispositivo atto ad impedire che le mani od altre parti del corpo dei lavoratori addetti possano comunque essere offesi dalla lama, a meno che non siano munite di alimentatore automatico o meccanico che non richieda l'introduzione delle mani o di altre parti del corpo nella zona di pericolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 artt. 120,).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>POSTO DI MANOVRA</p> <p>La posa in opera della macchina deve essere effettuata in modo che le condutture non risultino danneggiate. Essa va realizzata per quanto possibile fuori dalle vie di transito ed in modo da evitare sforzi meccanici e danneggiamenti.</p> <p>Prima dell'uso: verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di terra, nonché l'integrità dell'isolamento delle parti elettriche in genere ; verificare che il cavo di alimentazione non intralci le operazioni di lavorazione del ferro; verificare l'integrità delle protezioni degli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi,...); verificare il buon funzionamento della macchina e del dispositivo d'arresto.</p> <p>LAVORAZIONE</p> <p>Durante l'uso: tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina, nell'eseguire i tagli di piccoli pezzi usare attrezzi speciali; durante il taglio con la troncitrice tenersi fuori della traiettoria di taglio. Dopo l'uso: togliere la corrente da tutte le macchine aprendo gli interruttori delle macchine e quelli posti sui quadri generali di alimentazione; verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia venuto a contatto con i conduttori elettrici; pulire le macchine ed eventualmente procedere alla lubrificazione.</p>
---	---

	<p>Rimanere a dovuta distanza durante l'uso della cesoia. Piegare il ferro solo dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. I dispositivi di avviamento a pulsante devono essere provvisti di idonea simbologia e/o colorazione che li renda individuabili; i dispositivi di comando a pulsante e pedale devono inoltre essere dotati di sistemi che ne evitino l'azionamento accidentale. I dispositivi di comando dovranno essere del tipo ad uomo presente nel caso in cui non è prevista la protezione degli organi lavoratori.</p> <p>ORGANI LAVORATORI</p> <p>L'ISPESL consiglia di dotare il piano di lavoro di un riparo incernierato e provvisto di dispositivo di interblocco a protezione del perno piegante, del perno centrale e dell'elemento di riscontro; il riparo è costituito da materiale resistente che permette la visibilità degli organi lavoratori. Il dispositivo di interblocco collegato alla messa in moto della macchina, provoca l'arresto del funzionamento all'atto dell'apertura del riparo e non consente il suo avviamento se il riparo non è nella posizione di chiuso.</p> <p>IMPIANTO ELETTRICO</p> <p>La macchina deve essere protetta contro i contatti indiretti con interruzione automatica dei circuiti di alimentazione. Ogni elemento dovrà presentare un grado di protezione non inferiore a IP 44. L'interruttore di alimentazione deve essere dotato di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina dopo una disattivazione dovuta a mancanza di tensione. La macchina deve essere munita di un dispositivo di comando che consenta di arrestare, in funzione dei rischi esistenti, tutti gli elementi mobili della macchina. Lo sblocco di tale dispositivo di arresto deve essere possibile solo con apposita manovra che non deve riavviare la macchina, ma soltanto autorizzarne la rimessa in funzione.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di occhiali di protezione contro la proiezione di schegge e di otoprotettori per le lavorazioni che comportino prolungata esposizione.</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p>

MS050, ATTREZZATURE DI CANTIERE – installazione ed utilizzo di argano a bandiera

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed utilizzo di argano a bandiera per il sollevamento dei materiali.
Attrezzature di lavoro	Argano a bandiera, pulegge ed attrezzi d uso comune per l installazione.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Caduta di materiale dall'alto per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura.	possibile	grave	alto
3)	Sollevamento con incorretta imbracatura di materiale.	possibile	grave	alto
4)	Destabilizzazione dell'apparecchio.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiede normali.</p> <p>Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purchè in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiede alto non meno di 30 cm. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura. Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di metri 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due stanino in ferro sporgenti almeno 20 cm, da servire per appoggio e riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavolino di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 56).</p> <p>I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti. Nei ponti metallici i montanti, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due.</p> <p>Nei ponti metallici i montanti, su cui sono applicati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso no minore di due.</p> <p>I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto quando gli argani sono installati a terra.</p> <p>Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamenti ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo. Il manovratore degli argani a bandiera fissati a montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.57).</p> <p>Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore..... Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/55 art.58).</p> <p>Le manovre per il sollevamento dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali l'eventuale caduta del carico può costituire pericolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 186).</p> <p>I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 artt. 171).</p> <p>Ogni tratto di fune metallica deve essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di</p>
---	--

	una piastrina o di un anello recanti l'indicazione del costruttore nonché gli estremi della relativa attestazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 673/82).
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Al piano di arrivo del carico si interromperà il corrente per la minore lunghezza possibile, mentre il bordo superiore della tavola fermapiède si eleverà a 30 cm. Ogni piazzola dovrà prevedere ancoraggi specifici, l'aumento dei traversi nei punti maggiormente sollecitati, l'aumento dei giunti con giunti supplementari. I montanti saranno da rinforzare secondo il progetto e secondo il carico di servizio massimo richiesto e tutta la struttura si dovrà erigere con la massima cura tenendo conto che i carichi sono in questo caso maggiori e concentrati.</p> <p>E' opportuno che un cartello indichi la portata massima ammissibile sulla piazzola di carico: inoltre sulla stessa verticale del ponteggio non devono insistere più piazzole di carico che devono essere sfalsate lungo il ponte. In base all'art. 58 del D.P.R. 164/56 il sollevamento di laterizi ed altro materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della "forca" e dell'imballo originario" viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.</p>
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.
Adempimenti normativi	<p>1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione di un argano, se di portata superiore a 200 Kg., all'ISPESL competente per territorio prima della sua messa in servizio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.M. 12.09.59 art.7);</p> <p>2) la verifica periodica, una volta l'anno, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art.194);</p> <p>3) Sono affidate al datore di lavoro che la esercita a mezzo di personale specializzato le verifiche trimestrali di funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi al modello M (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.M. 12.09.59 artt. 11 e 12).</p>

MS060, ATTREZZATURE DI CANTIERE – installazione ed utilizzo di argano a cavalletto

Descrizione della fase di lavoro	Installazione ed utilizzo degli argani a cavalletto per il sollevamento dei materiali.
Attrezzature di lavoro	Argano a cavalletto, puleggia ed attrezzi d uso comune per l installazione.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Caduta di materiale dall'alto per rottura funi o sfilamento dell'imbracatura.	possibile	grave	alto
3)	Sollevamento con incorretta imbracatura di materiale.	possibile	grave	alto
4)	Destabilizzazione dell'apparecchio.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Gli impalcati dei castelli devono risultare sufficientemente ampi e muniti, sui lati verso il vuoto, di parapetto e tavola fermapiEDE normali.</p> <p>Per il passaggio della benna o del secchione può essere lasciato un varco purchè in corrispondenza di esso sia applicato un fermapiEDE alto non meno di 30 cm. Il varco deve essere ridotto allo stretto necessario e delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali, dei quali quello opposto alla posizione del tiro deve essere assicurato superiormente ad elementi fissi dell'impalcatura.</p> <p>Dal lato interno dei sostegni di cui sopra, all'altezza di metri 1,20 e nel senso normale all'apertura, devono essere applicati due staffoni in ferro sporgenti almeno 20 cm, da servire per appoggio e riparo del lavoratore. Gli intavolati dei singoli ripiani devono essere formati con tavoloni di spessore non inferiore a cm 5 che devono poggiare su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascuno dei ripiani medesimi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 56).</p> <p>I montanti delle impalcature, quando gli apparecchi di sollevamento vengono fissati direttamente ad essi, devono essere rafforzati e controventati in modo da ottenere una solidità adeguata alle maggiori sollecitazioni a cui sono sottoposti.</p> <p>Nei ponti metallici i montanti, su cui sono montati direttamente gli elevatori, devono essere di numero ampiamente sufficiente ed in ogni caso non minore di due. I bracci girevoli portanti le carrucole ed eventualmente gli argani degli elevatori devono essere assicurati ai montanti mediante staffe con bulloni a vite muniti di dado e controdado; analogamente deve essere provveduto quando gli argani sono installati a terra.</p> <p>Gli argani installati a terra, oltre ad essere saldamenti ancorati, devono essere disposti in modo che la fune si svolga dalla parte inferiore del tamburo. Il manovratore degli argani a bandiera fissati a montanti di impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, deve indossare la cintura di sicurezza (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.57).</p> <p>Il cavalletto dell'apparecchio deve essere corredato da due contenitori di zavorra e predisposto in modo da poterli applicare nella parte posteriore della struttura portante. Lo zavorraggio con liquidi è vietato. Nel caso che l'utilizzatore voglia usare l'elevatore senza zavorra deve provvedere, in proprio, ad un adeguato ancoraggio della macchina con le modalità indicategli da un tecnico abilitato a norma di legge.</p> <p>La rotaia entro la quale scorre l'elevatore deve essere provvista alle due estremità di dispositivo di arresto di fine corsa ad azione ammortizzante. Il motore elettrico deve essere del tipo IP 44 di cui alle norme CEI. Gli apparecchi devono essere corredati di tutte le targhette che indichino la portata, il grado di protezione del motore e i corretti voltaggi in modo indelebile (Circ. M.L. 22131/AO-6 del 31/7/81).</p> <p>Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore. Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo</p>
---	---

	di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/55 art.58).
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Al piano di arrivo del carico si interromperà il corrente per la minore lunghezza possibile, mentre il bordo superiore della tavola fermapiède si eleverà a 30 cm. Ogni piazzola dovrà prevedere ancoraggi specifici, l'aumento dei traversi nei punti maggiormente sollecitati, l'aumento dei giunti con giunti supplementari. I montanti saranno da rinforzare secondo il progetto e secondo il carico di servizio massimo richiesto e tutta la struttura si dovrà erigere con la massima cura tenendo conto che i carichi sono in questo caso maggiori e concentrati.</p> <p>Occorre garantire la stabilità del carico e la frenatura: per evitare il movimento “ a lombrico “ si devono collegare le basi dell'elemento con due traverse metalliche. E' opportuno inoltre assicurare la posizione di fermo del carico bloccando l'argano sulle vie di corsa con sblocco manuale da parte dell'operatore.</p> <p>E' opportuno che un cartello indichi la portata massima ammissibile sulla piazzola di carico: inoltre sulla stessa verticale del ponteggio non devono insistere più piazzole di carico che devono essere sfalsate lungo il ponte.</p> <p>In base all'art. 58 del D.P.R. 164/56 il sollevamento di laterizi ed altro materiale minuto deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della “forca e dell'imballo originario” viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.</p>
Adempimenti normativi	<p>1) Il datore di lavoro deve fare denuncia di installazione di un argano, se di portata superiore a 200 Kg., all'ISPESL competente per territorio prima della sua messa in servizio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.M. 12.09.59 art.7);</p> <p>2) la verifica periodica, una volta l'anno, è prevista per gli apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed è effettuata dal Presidio Multizonale di Prevenzione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art.194);</p> <p>3) sono affidate al datore di lavoro che la esercita a mezzo di personale specializzato le verifiche trimestrali di funi e catene con annotazione sul libretto dell'apparecchio o su fogli conformi al modello M (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.M. 12.09.59 art. 11 e 12).</p>

MS070, ATTREZZATURE DI CANTIERE - utilizzo di ganci metallici

Descrizione della fase di lavoro	Ganci metallici per il sollevamento dei materiali.
Attrezzature di lavoro	Ganci metallici.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Errata scelta del gancio con pericolo di fuoriuscita del carico.	possibile	grave	alto
2)	Rottura del gancio metallico.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 171).</p> <p>I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 172).</p> <p>I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno conformi alle disposizioni dell'allegato al presente decreto (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 673/82 art. 1).</p> <p>Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente fra l'altro almeno le seguenti indicazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea; 2) se l'attestazione riguarda un lotto indicare il numero di ganci del lotto; 3) tipo del gancio; 4) caratteristiche dimensionali; 5) il carico di prova massimo che può' essere applicato al gancio senza dar luogo ad una deformazione permanente dopo aver tolto il carico di prova stesso; la deformazione permanente misurata dall'apertura del gancio non potrà mai superare 0,25%; 6) carico per il quale il gancio si apre o si aprirà in modo da non poter più sostenere il carico; il carico massimo di rottura deve essere indicato in caso di fabbricazione tale per cui il gancio si rompe o si romperà piuttosto che lasciare sfuggire il carico a seguito della sua apertura; 7) caratteristiche del materiale del gancio; 8) tipo di trattamento termico effettuato durante la fabbricazione del gancio. <p>I ganci fabbricati in conformità ad una norma d'uso nazionale o internazionale devono portare i marchi di qualità conformemente alla norma in questione, apposti in modo da risultare leggibili ed indelebili (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno.</p> <p>Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello. I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati..</p>
---	--

MS080, ATTREZZATURE DI CANTIERE - utilizzo di funi metalliche

Descrizione della fase di lavoro	Funi metalliche per il sollevamento dei materiali.
Attrezzature di lavoro	Funi metalliche.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Degrado della fune.	possibile	grave	alto
2)	Rottura della fune per supero della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. n. 547/1955, art 179).</p> <p>Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.</p> <p>Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente almeno le seguenti indicazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea; 2) diametro nominale; 3) massa nominale per metro lineare; 4) tipo di avvolgimento (normale, parallelo incrociato) e senso di avvolgimento (destrorso o sinistrorso); 5) preformato o no; 6) costruzione (composizione e tipo della fune, numero dei trefoli, numero dei fili per ogni trefolo, natura e composizione dell'anima, se in acciaio); 7) classe(i) di resistenza dei fili; 8) carico di rottura minimo della fune (carico che deve essere raggiunto nella prova di trazione fino a rottura) se la fune è stata sottoposta ad una prova di trazione fino a rottura, indicare tutti i dati di questa prova; 9) protezione della superficie se la fune è galvanizzata.... (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggetti ad alterarsi e le loro vita utile è limitata nel tempo.</p> <p>Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso.</p> <p>Per collegamenti di estremità occorre inserire una redancia nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.</p> <p>La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione.</p>
---	---

	<p>Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette.</p> <p>Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione della fune viene decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:</p> <ul style="list-style-type: none"> -la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione; -sono presenti più fili risultano sporgenti dal diametro; -sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati. <p>L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina. Inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune.</p> <p>Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).</p> <p>$f \text{ tamburo} / f \text{ nominale fune} > 25f$; $f \text{ tamburo} / f \text{ filo elementare} > 300$.</p> <p>Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:</p> <p>$f \text{ puleggia} / f \text{ nominale fune} > 20f$; $f \text{ puleggia} / f \text{ filo elementare} > 250f$.</p> <p>Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.</p>
Adempimenti normativi	<p>Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. n. 547/1955, art 179).</p> <p>All'atto dell'installazione di una nuova fune richiedere sempre il certificato di fabbricazione con i valori di portata della nuova fune.</p>

OP080, ATTREZZATURE DI CANTIERE - utilizzo di scale

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di scale fisse ed a mano.
Attrezzature di lavoro	Scale di qualsiasi materiale.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta del personale durante l'utilizzo della scala.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Le scale a pioli di altezza superiore a 5 metri, fissate su pareti od incastellature verticali od aventi un'inclinazione superiore a 75 gradi, devono essere provviste, a partire da m. 2,50 dal pavimento o dai ripiani, di una solida gabbia metallica di protezione, aventi maglie o aperture di ampiezza tale da impedire la caduta accidentale della persona verso l'esterno (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 16).</p> <p>Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni d'impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.</p> <p>Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 18).</p> <p>Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate. All'uopo, secondo i casi, devono essere adoperati chiodi, listelli, legature in modo da evitare sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.</p> <p>Quando non sia attuabile l'adozione delle misure di cui al precedente comma, le scale devono essere trattenute al piede da altra persona. La lunghezza delle scale a mano deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di reggetta o sistemi equivalenti.</p> <p>Le scale a mano usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 8).</p> <p>Le scale doppie non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art.21).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Tutte le scale utilizzate devono avere caratteristiche di resistenza adatte all'impiego a cui si vuole adibirle. La capacità di resistere allo scorrimento dipenderà dalla forma, dallo stato della natura del materiale di attrito; buoni risultati si possono ottenere con gomme sintetiche anche su suolo di vario stato.</p> <p>Le estremità superiori analogamente avranno simili appoggi oppure ganci di trattenuta contro lo slittamento od anche contro lo sbandamento. Si precisa comunque che le scale a mano prima del loro uso devono essere vincolate in modo che non si verifichino deformazioni e/o spostamenti dalla loro posizione iniziale modo da impedirne la perdita di stabilità; qualora non sia possibile adottare alcun sistema di vincolo la scala durante l'uso dovrà essere trattenuta al piede da altro lavoratore.</p> <p>Le scale singole dovranno sporgere circa un metro oltre il piano di arrivo ed avere alla base distanza dalla parete pari ad 1/4 dell'altezza del punto di appoggio, fino ad una lunghezza di due elementi; oltre è bene partire e non superare gli 80-90 cm.</p> <p>E' bene non utilizzare scale troppo pesanti; quindi è conveniente usarle fino ad un massimo di lunghezza di 5 metri. Oltre tali lunghezze si usano quelle ad elementi innestabili uno sull'altro.</p> <p>Le estremità di aggancio sono rinforzate in modo da resistere alle sollecitazioni concentrate; la larghezza della scala varia in genere tra circa 475-390 mm, mentre il passo tra i pioli è di 270-300 mm.</p> <p>L'art. 20 del rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 limita la lunghezza della scala in opera</p>
---	--

	<p>a 15 metri. Oltre i 5 metri di altezza le scale fisse verticali devono avere protezione mediante gabbia ad anello a partire da almeno 2,50 metri dal suolo: La parete della gabbia non deve distare dai pioli più di 60 cm.</p> <p>Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non debbono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p>

MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI

LM010, MOVIMENTAZIONE MANUALE

Descrizione della fase di lavoro	Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.
Attrezzature di lavoro	Carriole, scale a mano, andatoie e passerelle, ponteggi in genere.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	probabile	grave	alto
2)	Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	possibile	grave	alto
3)	Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta dal carico trasportato.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt. 4 e 5 del D.P.R. 164/56.</p> <p>Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 art. 48).</p> <p>Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 art. 49).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -il carico è troppo pesante (kg 30); -è ingombrante o difficile da afferrare; -è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi; <p>è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del busto;</p> <ul style="list-style-type: none"> -può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 all. VI).
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Usare andatoie e passerelle regolamentari.</p> <p>Le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.</p> <p>I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle nè mantenendolo lontano dal corpo: evitare movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.</p> <p>In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.</p> <p>Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.</p>
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Controlli sanitari	Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 artt. 16 e 48). Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.

MM020, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro entro il cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.
Attrezzature di lavoro	Autocarro, pala meccanica, dumper.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	probabile	grave	alto
2)	Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo con pericolo per l'autista e per gli operai a ridosso dell'automezzo stesso.	probabile	grave	alto
3)	Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito.	possibile	grave	alto
4)	Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	possibile	grave	alto
5)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto
6)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	La velocità dei mezzi meccanici di trasporto deve essere regolata secondo le caratteristiche del percorso, la natura del carico le possibilità di arresto del mezzo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 215). Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact" ovvero piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex ISO 6165).
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica. Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali. E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri. Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica. L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.
--	--

MM040, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione al di fuori dell'ambito del cantiere.
Attrezzature di lavoro	Autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Incidenti per malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo.	possibile	grave	alto
2)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	possibile	modesta	medio
3)	Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Attenersi alle disposizioni del Codice della strada.
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico.</p> <p>E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi.</p> <p>Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta.</p> <p>Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato al termini di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.</p>
---	---

MM030, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Movimentazione dei materiali mediante utilizzo di carrelli elevatori a forcole o a piattaforma.
Attrezzature di lavoro	Carrello elevatore.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi durante le manovre ed in particolare nelle operazioni di retromarcia.	probabile	grave	alto
2)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri.	possibile	modesta	medio
3)	Urti durante il movimento con ostacoli fissi quali opere provvisorie, attrezzature	possibile	grave	alto
4)	Ribaltamento del mezzo per elevato carico o incorretto uso.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi	POSTO DI MANOVRA
--------------------------------	------------------

in tema di sicurezza	<p>La protezione del tetto deve essere concepita in modo tale da poter impedire il passaggio di materiale minuto sulla zona sovrastante quella occupata dall'operatore durante l'azionamento del mezzo.</p> <p>Si evidenzia inoltre l'opportunità di proteggere contro il rischio di "cesoiamento" tutte le zone accessibili normalmente dall'operatore dalla sua posizione corretta di guida; in particolare i montanti fissi devono essere dotati di protezioni, costituite ad esempio da reti o lastre trasparenti.</p> <p>ORGANI DI COMANDO</p> <p>Al fine di ottemperare a quanto disposto dal comma dal secondo comma dell'articolo in questione, è necessario che tutti i comandi, relativamente agli organi del gruppo di sollevamento dei carichi, abbiano il ritorno automatico in posizione neutra. La leva, inoltre, deve essere azionabile per via meccanica, elettrica o altro sistema, esclusivamente con l'intervento volontario dell'operatore. A tale riguardo può essere ritenuto idoneo anche un sistema, ergonomicamente concepito, tale da evitare qualsiasi azionamento per urto accidentale.</p> <p>ARRESTO AUTOMATICO E DISCESA LIBERA DEL CARICO</p> <p>La funzione di garantire l'arresto automatico del carico può essere svolta in termini adeguati, durante la fase di sollevamento, tramite una valvola di non ritorno applicata sul distributore e, nella fase di discesa, tramite una valvola parzializzatrice del flusso posta alla base del cilindro elevatore.</p> <p>In caso di guasto del motore in fase di salita, infatti, il carico, per effetto della valvola di non ritorno, non può scendere, mentre, in caso di guasto del motore in fase di discesa, il carico continua a scendere con velocità prossima a quella di esercizio.</p> <p>Nel caso infine di distacco, rottura o fessurazione di un condotto del circuito idraulico il carico non precipita, ma scende a velocità e traiettorie controllate.</p> <p>In tutte e tre le fattispecie trattasi di un arresto "automatico", che avviene, cioè, senza l'intervento diretto dell'uomo.</p> <p>Comunque per maggiore cautela, è ritenuto senz'altro consigliabile disporre l'adozione di tubi flessibili di adduzione dell'olio conformi alle norme SAE e la loro sostituzione almeno ogni due anni.</p> <p>La valvola parzializzatrice sopra menzionata è ritenuta in grado altresì di adempiere alla funzione di evitare la discesa libera del carico, avendo essa funzione di controllare la velocità di discesa, anche nel caso di rottura del tubo flessibile di adduzione dell'olio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. Lav. 1-2-1979 n. 9).</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'uso del carrello deve essere limitato agli operatori addetti alla condotta di tali mezzi, che dovranno usare il mezzo in modo appropriato verificando prima dell'uso l'efficienza dei dispositivi di sicurezza.</p> <p>E' vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello.</p> <p>L'operatore deve prestare la massima attenzione presso la direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico.</p> <p>L'altezza massima del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia.</p> <p>L'apertura delle forcole deve essere regolata in modo da consentire una buona presa e stabilità del carico. La lunghezza delle forcole deve essere idonea al materiale da movimentare: l'uso delle prolunghe deve essere valutato attentamente e queste devono essere opportunamente vincolate.</p> <p>I contenitori devono essere prelevati dal lato predisposto: durante la marcia del carrello è vietato alzare o abbassare il carico e le forcole devono essere mantenute alla minima altezza dal suolo (circa 10 cm.).</p> <p>In corrispondenza di incroci, portoni, postazioni di lavoro il carrellista dovrà rallentare la propria marcia e attivare l'avvisatore acustico per segnalare il proprio passaggio: il mezzo dovrà procedere in modo da transitare a debita distanza dalle altre persone e mezzi tenendo conto della sagoma del carico trasportato.</p> <p>Prestare la massima attenzione durante tratti in discesa con notevole pendenza: l'operatore dovrà valutare se, in relazione al carico trasportato ed al massimo momento ribaltante del mezzo nonchè alla possibilità di scivolamenti del carico dalle forcole, sia opportuno affrontare tale tratto in condizioni di retromarcia.</p>

OM010, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Stoccaggio, sollevamento e montaggio delle strutture prefabbricate.
Attrezzature di lavoro	Autogru.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Pericolo di ribaltamento delle strutture prefabbricate messe in opera per non sufficiente resistenza delle stesse o errori di montaggio.	possibile	grave	alto
2)	Pericolo di caduta di personale dall'alto durante le fasi di montaggio in considerazione della notevole rapidità di esecuzione delle opere.	possibile	gravissima	alto
3)	Rottura di manufatti prefabbricati sotto il peso dei lavoratori addetti al posizionamento e del successivo getto di completamento.	possibile	gravissima	alto
4)	Pericolo di ribaltamento delle strutture prefabbricate stoccate l'una sull'altra.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 19).</p> <p>Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 20).</p> <p>Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione infortuni. ali istituzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 21).</p> <p>Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione; - procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera; - nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate. <p>In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.</p> <p>Nel caso di un'unica impresa incaricata dell'esecuzione dell'opera, le istruzioni scritte di cui all'art. 21, opportunamente redatte ed integrate possono essere utilizzate quale idonea documentazione tecnica (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 22).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il manovratore della gru dovrà avere esperienza specifica e dovrà essere responsabile delle operazioni di sollevamento. Egli dovrà sollevare il prefabbricati solo dopo aver ricevuto il segnale dal personale incaricato all'imbraco e deve poter controllare tutto il percorso interessato: se ciò risulta impossibile occorre la presenza di un segnalatore che dia i comandi secondo gesti prestabiliti.</p> <p>Il personale addetto al montaggio dovrà lavorare su impalcati di larghezza non inferiore a 90 cm,</p>
---	--

	<p>con tavole ben accostate, fissate agli appoggi e con parti a sbalzo di lunghezza inferiore a 20 cm. Nel caso di utilizzo di ponti su cavalletti fare riferimento alla specifica scheda. Nel caso di utilizzo di impalcati di lavoro su ponteggi metallici fare riferimento alle schede relative.</p> <p>Nel posizionamento delle strutture prefabbricate occorre prestare attenzione ad assicurare un opportuno appoggio su strutture dotate di stabilità. In caso contrario la superficie di appoggio per travi ed elementi orizzontali deve essere aumentata opportunamente con puntelli.</p> <p>Occorre predisporre un piano di montaggio e verificare in ogni fase il rispetto dei carichi massimi ammissibili sulle strutture interessate al montaggio e la stabilità delle stesse, in modo da non sollecitare le strutture in fase di assemblaggio con sollecitazioni non compatibili in tale momento.</p> <p>Durante il getto dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza come indicato per le operazioni di montaggio; eventuali interruzione del getto dovranno essere predisposte in posizioni tali da non arrecare danni al comportamento statico della struttura e comunque concordate con la Direzione Lavori.</p> <p>Prima della rimozione delle strutture provvisorie occorre rispettare i tempi di maturazione ed avere il consenso del Direttore dei Lavori, al fine di non arrecare danni al comportamento statico della struttura.</p>
Dispositivi di protezione individuali	Ogni lavoratore dovrà essere provvisto di casco di protezione, guanti, scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale di acciaio, tuta da lavoro.
Adempimenti normativi	Nel caso di più ditte operanti in cantiere, prima dell'inizio dell'opera deve essere messo a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo il piano di lavoro sottoscritto dalla ditta o dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 22).

MM010, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Imbracatura.
Attrezzature di lavoro	Funi, nastri

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 181).
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.</p> <p>Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.</p> <p>L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico.</p>
---	---

	L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

MM012, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti in catene funi metalliche.
Attrezzature di lavoro	Ganci metallici, brache o tiranti con funi metalliche.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
2)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 181).</p> <p>Accessori di imbracatura Gli accessori di imbracatura devono essere dimensionati tenendo conto dei fenomeni di fatica e di invecchiamento per un numero di cicli di funzionamento conforme alla durata di vita prevista alle condizioni di funzionamento specificate per l'applicazione prevista. Inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) il coefficiente di utilizzazione dell'insieme cavo metallico o terminale è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza: questo coefficiente è, in generale, pari a 5. I cavi non devono comportare nessun intreccio o anello diverso da quelli delle estremità; b) allorchè sono utilizzate catene a maglia saldate, devono essere del tipo a maglie corte. Il coefficiente di utilizzazione delle catene, a prescindere dal tipo, è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza; questo coefficiente è, in generale, pari a 4; (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 459/96 All. 1 art. 4.1.2.5.). <p>Ogni lunghezza di catena, fune o cinghia di sollevamento che non faccia parte di un insieme deve recare un marchio oppure, se la marcatura è materialmente impossibile, una targa o un anello inamovibile con i riferimenti del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità e l'identificazione della relativa attestazione. L'attestazione deve contenere le indicazioni prescritte dalle norme armonizzate oppure, in mancanza di queste, le seguenti indicazioni minime:</p> <ul style="list-style-type: none"> - il nome del fabbricante o del suo mandatario stabilito nella Comunità; - l'indirizzo nella Comunità del fabbricante o mandatario, a seconda dei casi; - una descrizione della catena o della fune comprendente: <ul style="list-style-type: none"> - le sue dimensioni nominali, - la sua costruzione, - il materiale di fabbricazione, - qualsiasi trattamento metallurgico speciale subito dal materiale; - in caso di prova, l'indicazione della norma impiegata; - il carico massimo durante il funzionamento, che deve essere sopportato dalla catena o dalla fune. Una forcella di valori può essere indicata in funzione delle applicazioni previste. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 459/96 All. 1 art. 4.3.1). <p>Accessori di sollevamento</p> <p>Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificazione del fabbricante; - identificazione del materiale (ad esempio: classe internazionale) quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale; - identificazione del carico massimo di utilizzazione; - marcatura CE.(rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 459/96 All. 1 art. 4.3.2.).
---	---

Misure ed azioni di	L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare
----------------------------	--

prevenzione e protezione	<p>che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.</p> <p>Evitare di usare sistemi d'imbracatura con presenza di catene durante periodi con temperature molto fredde. Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.</p> <p>L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti. Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.</p> <p>L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.</p> <p>Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.</p> <p>La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per le funi metalliche occorre osservare la rottura dei fili esterni. Se per corrosione o rottura di fili elementari, in relazione alla composizione della fune, può essere valutato nel 10% della sezione occorre procedere alla sostituzione di tale fune.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p>

MM014, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Sollevamento e trasporto di materiali con uso di sistemi di imbracaggio costituiti da brache semplici o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.
Attrezzature di lavoro	Ganci, brache o tiranti con funi in fibra naturale o sintetica.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
2)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Accessori di imbracatura</p> <p>Gli accessori di imbracatura devono essere dimensionati tenendo conto dei fenomeni di fatica e di invecchiamento per un numero di cicli di funzionamento conforme alla durata di vita prevista alle condizioni di funzionamento specificate per l'applicazione prevista. Inoltre:</p> <p>a) il coefficiente di utilizzazione dell'insieme cavo metallico o terminale è scelto in modo tale da garantire un livello adeguato di sicurezza: questo coefficiente è, in generale, pari a 5. I cavi non devono comportare nessun intreccio o anello diverso da quelli delle estremità;</p> <p>b) il coefficiente d'utilizzazione delle funi o cinghie di fibre tessili dipende dal materiale, dal processo di fabbricazione, dalle dimensioni o dall'utilizzazione. Questo coefficiente è scelto in modo da garantire un livello di sicurezza adeguato; esso è, in generale, pari a 7, a condizione che i materiali utilizzati siano di ottima qualità controllata e che il processo di fabbricazione sia adeguato alle condizioni di utilizzazione previste. In caso contrario, è in generale più elevato per garantire un livello di sicurezza equivalente. Le funi o cinghie di fibre tessili non devono presentare alcun nodo, impiombatura o collegamento, a parte quelli dell'estremità dell'imbracatura o della chiusura di un'imbracatura senza estremità; (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 459/96 All.1 art. 4.1.2.5.).</p> <p>Accessori di sollevamento</p> <p>Ogni accessorio di sollevamento deve recare i seguenti marchi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificazione del fabbricante; - identificazione del materiale (ad esempio: classe internazionale) quando questa informazione è necessaria per la compatibilità dimensionale; - identificazione del carico massimo di utilizzazione - marcatura CE <p>Per gli accessori di imbracatura che comprendono componenti quali funi e cordami sui quali la marcatura è materialmente impossibile, le indicazioni di cui al primo comma devono essere apposte su una targa o con altri mezzi solidamente fissata sull'accessorio.</p> <p>Dette indicazioni debbono essere leggibili e disposte in un punto tale da non rischiare di scomparire in seguito alla lavorazione, all'usura, ecc., e da non compromettere la resistenza dell'accessorio. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 459/96 All. 1 art. 4.3.2.).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'addetto all'operazione d'imbracaggio deve conoscere il peso del carico da sollevare e valutare che questo sia compatibile con la portata del gancio e del mezzo d'imbracatura.</p> <p>Il coefficiente di sicurezza per le funi composte di fibre deve essere pari a 10.</p> <p>Per le corde di fibra naturale (canapa, ecc.), date le caratteristiche meno costanti del materiale, risulta opportuna l'utilizzazione a portata ridotta.</p> <p>In presenza di umidità si può avere una riduzione di portata del 30%; tali materiali necessitano di catramatura o di trattamento con prodotti antimuffa.</p> <p>Le funi composte da fibre in resine poliestere, che sono fornite con coefficiente di sicurezza pari a 6, risultano inattaccabili all'umidità, all'acqua marina, ai grassi, alla luce solare. Hanno limiti di impiego in relazione all'ambiente chimico, ed alla temperatura d'impiego (max 100°C). Anche per questo materiale vanno considerate le riduzioni di portata in relazione alla inclinazione dei</p>
---	--

	<p>tratti o di imbracaggio a cappio.</p> <p>Se si utilizzano sistemi d'imbracatura costituiti da due o più tiranti che confluiscono sullo stesso gancio l'operatore dovrà evitare di incrociare i tiranti sul gancio in quanto gli stessi tendono ad usurarsi nel punto di sovrapposizione.</p> <p>L'efficienza dei tiranti si riduce quanto più si amplia il loro angolo al vertice, in quanto in riferimento all'apertura dell'angolo al vertice del sistema di imbracaggio, la sollecitazione effettiva degli elementi del sistema viene incrementata in funzione di un fattore di aumento di carico. Quando il carico è di notevoli dimensioni (e cioè se occorressero brache con angoli al vertice eccessivi) è necessario utilizzare bilanceri (costituiti da una traversa metallica con tiranti alle estremità) in modo da ridurre l'angolo al vertice formato dai tiranti.</p> <p>Il carico dovrà essere legato ed imbracato in modo da rispettare l'equilibratura rispetto al centro di gravità al fine di evitare inclinazioni durante il sollevamento: a tal fine sarà provato l'equilibrio mediante un breve sollevamento.</p> <p>L'addetto all'imbracatura dovrà avere il diretto contatto con l'operatore dell'apparecchio di sollevamento e comunicare gli appositi segnali.</p> <p>Durante il sollevamento ed il ricevimento del carico gli addetti non dovranno guidare il carico con le mani ma adoperare appositi attrezzi per il giusto convogliamento del carico quali tirante ad uncino.</p> <p>La sezione resistente delle funi e catene è soggetta a diminuzione nel tempo per usura e rottura di fili: risulta pertanto essenziale una corretta manutenzione degli accessori di sollevamento quali le brache o tiranti di imbracatura. Per i tiranti costituiti da corde in fibra naturale è importante controllare lo stato delle fibre per verificare l'assenza di fibre spezzate: anche la presenza di una leggera peluria o di muffa è significativa di un'usura della fune.</p> <p>La corda in fibra sintetica, sottoposta anch'esso a controllo periodico, dovrà essere esclusa dal servizio quando la guaina esterna risulti lacerata e le fibre interne visibili e quando cominci a perdere flessibilità.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p>

OPERE PROVVISORIALI

OP010, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Ponteggi metallici - gestione del materiale.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Possibilità di incidenti per utilizzo di materiale degradato.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Tutti i ponteggi metallici fissi sono soggetti ad autorizzazione ministeriale che ne consenta la costruzione e l'impiego; pertanto, l'utilizzatore all'atto dell'acquisto deve farsi rilasciare una copia della suddetta autorizzazione, nonché una copia della relazione tecnica del fabbricante (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 30).</p> <p>Tale relazione deve contenere la descrizione degli elementi che costituiscono il ponteggio, loro dimensioni e tolleranze; le caratteristiche di resistenza dei materiali impiegati; le istruzioni per il montaggio, impiego e smontaggio del ponteggio; schemi tipi di ponteggio con l'indicazione dei massimi di sovraccarico, di altezza per i quali non esiste l'obbligo del calcolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 31).</p> <p>Tutti gli elementi metallici costituenti il ponteggio (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome ed il marchio del fabbricante (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 34).</p> <p>Le tavole costituenti il piano di calpestio di ponti, passerelle, andatoie e impalcati di servizio devono essere costituite da tavole di spessore minimo di cm 4 per larghezze non minore di cm 30. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente. le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare almeno su quattro traversi (tale condizione diviene "su tre traversi" con il D.M. 2/9/68 che ammette una distanza reciproca dei traversi a m 1,80), non devono presentarsi a sbalzo e devono avere le sommità sovrapposte di almeno cm 40 in corrispondenza di un traverso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 23).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Tutti i materiali utilizzati nella costruzione del ponteggio metallico devono essere controllati nel loro stato di conservazione in modo da escludere quegli elementi che non risultino integri: un buon stato di conservazione dei tubi garantisce il mantenimento della capacità di carico: pertanto devono essere della forma originale, non schiacciati e privi di ruggine; analoghi concetti valgono per i giunti, spinotti, basette ed ogni altro elemento concorrente.</p> <p>Le tavole in legno del piano di transito devono essere controllate al momento della loro posa in modo da eliminare quelle che presentino inizi di fessurazione oppure nodi passanti che la attraversano per oltre il 10% della sezione e che quindi la rendono pericolosa. E' opportuno che le tavole da ponte presentino le estremità fasciate con piattine di ferro, al fine di evitare fessurazioni terminali.</p> <p>Le tavole metalliche zincate possono costituire una valida alternativa al piano di calpestio in legno. Ciascun elemento deve essere controllate negli agganci: verificare i punti di saldatura e la mancanza di deformazioni dei dispositivi di innesto. Infatti gli agganci si possono deformare: è importante durante le operazioni di montaggio e smontaggio manipolare con cura le tavole metalliche evitando di gettare dall'alto questi elementi per evitare danneggiamenti.</p>
---	---

Adempimenti normativi	Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale completa di istruzioni per il montaggio all'impiego del ponteggio rilasciata dal costruttore; esiste sempre in ogni caso l'obbligo di redazione del disegno che deve essere redatto dal responsabile di cantiere. Nei casi in cui il ponteggio si differenzi per tipologia, complessità, materiali impiegati od azioni sollecitanti rispetto agli schemi autorizzati dal costruttore è necessario il progetto
------------------------------	---

OP020, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione.
Attrezzature di lavoro	Elementi metallici del ponteggio, chiave a stella, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta del pontista dall'alto durante le operazioni di montaggio.	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.	possibile	modesta	medio
3)	Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	altamente probabile	lieve	medio
4)	Schiacciamento del piede per caduta di elementi metallici.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Chiunque intenda impiegare ponteggi metallici deve farsi rilasciare dal fabbricante copia conforme dell'autorizzazione ministeriale e le istruzioni per il calcolo, montaggio, impiego e smontaggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 30).</p> <p>Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguite sotto la diretta sorveglianza di un preposto. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 17).</p> <p>Nel caso in cui il ponteggio sia più alto di 20 metri, o comunque debba essere realizzato in modo difforme dagli schemi tipo o sia di notevole importanza e complessità in rapporto alle loro dimensioni ed ai sovraccarichi, è necessario che venga eretto in base ad uno specifico progetto firmato da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione. Se invece il ponteggio è di altezza inferiore ai 20 metri e viene realizzato secondo gli schemi-tipo, è sufficiente che in cantiere sia conservato il disegno esecutivo firmato dal responsabile di cantiere. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. n. 164/56 art. 32 e 33).</p> <p>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 cm. e larghezza non minore di 20 cm. Le tavole stesse non devono avere nodi passanti che riducano del 10% la sezione resistente. Le tavole non devono presentare parti a sbalzo e devono poggiare sempre su quattro traversi (tale condizione diviene "su tre traversi" con il D.M. 2/9/68 che ammette una distanza reciproca dei traversi a m. 1,80); le loro estremità devono essere in corrispondenza di un traverso di almeno cm 40. Le tavole devono essere assicurate contro gli spostamenti e ben accostate tra loro e all'opera in costruzione; è tuttavia consentito un distacco dalla muratura non superiore a 20 cm soltanto per l'esecuzione di lavori in finitura. Le tavole esterne devono essere a contatto dei montanti.(rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 23).</p> <p>Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, ad una distanza non superiore a 2,50 metri. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i lavori di manutenzione e di riparazione di durata inferiore a 5 giorni; (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 27).</p> <p>Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiè alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato. Correnti e tavola fermapiè non devono lasciare</p>
---	--

	<p>una luce, in senso verticale, maggiore di 60 cm. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti; (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 24).</p> <p>I ponteggi devono essere controventati opportunamente sia in senso longitudinale che trasversale (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 35).</p> <p>Non è consentito utilizzare elementi facenti parte di ponteggi di tipo diverso e/o misto, ancorchè trattisi di elementi di ponteggio autorizzati, a meno che ciò non sia previsto da uno specifico progetto (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. Lavoro n. 149/85).</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>E' possibile utilizzare elementi di ponteggi diversi, purchè ciascuno di essi sia autorizzato e venga redatto uno specifico progetto da un ingegnere o architetto abilitato all'esercizio della professione.</p> <p>Realizzare un adeguato impianto di messa a terra di tutta la struttura metallica per avere protezione dall'impianto elettrico per l'illuminazione, per l'azionamento di utensili e contro le scariche atmosferiche: i picchetti dell'impianto di protezione devono essere disposti uniformemente lungo il perimetro del ponteggio, con calate ogni m 25,0 e comunque all'estremità del ponteggio stesso. Qualora ci siano almeno quattro calate non è necessario che i vari picchetti siano collegati tra loro.</p> <p>REGOLE DA OSSERVARE NEL MONTAGGIO</p> <p>Rispettare nel modo più assoluto lo schema di montaggio riportato nel disegno esecutivo; nel sistema a giunto-tubi le giunzioni verticali lungo l'asse dei tubi saranno effettuate mediante gli appositi spinotti; I montanti di una stessa fila devono essere posti ad una distanza non superiore a m 1,8; la distanza tra due traversi consecutivi non può essere superiore a m 1,8; i correnti dei piani devono essere posti ad una distanza verticale non superiore a m 2,0; l'estremità inferiore di ogni montante deve essere sostenuta da una piastra metallica di base tra basetta e terreno, ove necessario, deve essere interposta una tavola di ripartizione del carico.</p> <p>Gli ancoraggi al fabbricato devono essere idonei allo scopo ed effettuati ogni mq 22,0 di ponteggio; gli ancoraggi ammessi sono del tipo "a cravatta", "ad anello" ed "a vitone".</p> <p>Controllare gli ancoraggi di teli, reti ed eventuali cartelloni: devono avere resistenza adeguata alle sollecitazioni scaricate dal vento onde impedire il loro distacco dai tubi; contemporaneamente sarà da controllare l'azione aggiuntiva sui tubi, sugli ancoraggi e sui giunti in modo da non alterare il calcolo originale della struttura.</p> <p>Devono essere predisposti idonei sistemi di accesso ai piani di lavoro al fine di evitare la salita e la discesa lungo i montanti.</p> <p>In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, realizzare "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante. La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi" e quindi non può essere ritenuta sostitutiva.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.</p> <p>Limitatamente alla fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici è ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato: la cintura di sicurezza, di tipo speciale comprendente un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia, può avere, in deroga all'art. 10 del D.P.R. 164/56, lunghezza fino a m. 2.00 per permettere una maggior ampiezza della zona di lavoro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex DM 22.05.92).</p>
Adempimenti normativi	<p>Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale completa di istruzioni per il montaggio all'impiego del ponteggio rilasciata dal costruttore; esiste sempre in ogni caso l'obbligo di redazione del disegno che deve essere redatto dal responsabile di cantiere. Nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo - oppure si differenzi per</p>

	<p>tipologia, complessità, materiali impiegati od azioni sollecitanti rispetto agli schemi autorizzati dal costruttore - è necessario, al posto del semplice disegno, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 artt. 30, 32 e 33).</p> <p>Non possono essere realizzati ponteggi metallici a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree (ferrovie, linee distribuzione Enel...), a meno che non si richieda specifica autorizzazione all' esercente le linee, segnalando le adeguate protezione atte ad evitare contatti accidentali (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 11).</p>
--	--

OP022, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Montaggio particolare da terra in sistema tubo-giunto con montante esterno ravvicinato a quello interno per necessità di limitare l'ingombro.
Attrezzature di lavoro	Elementi metallici del ponteggio, chiave dinamometrica, attrezzi d uso comune

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Cedimento del ponteggio metallico per incorretto o insufficiente ancoraggio a livello della frattura del montante esterno.	possibile	gravissima	alto
2)	Caduta degli elementi del ponteggio per sfilamento durante l'operazione di sollevamento al piano con possibilità di lesioni per i lavoratori sottostanti.	possibile	modesta	medio
3)	Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	altamente probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Per i riferimenti legislativi si fa riferimento alla scheda OP020- allestimento di ponteggio metallico, a tubi e giunti o ad elementi a telai prefabbricati per opere di costruzione o manutenzione – della quale la presente scheda rappresenta un complemento.
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la realizzazione di partenza con montanti ravvicinati deve essere seguito uno dei due schemi riportati nel libretto d'autorizzazione ed uso del ponteggio rilasciato dal costruttore di quel modello. E' buona regola, anche in considerazione dell'altezza complessiva del ponte, disporre di un giunto di tenuta supplementare nel nodo terminale del montante esterno prima dell'avvicinamento e sulle estremità della diagonale di collegamento tra i due tratti di montanti esterni.</p> <p>Rispettare, secondo lo schema del libretto, la realizzazione di</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. sbadacchio, mediante semplice appoggio di un elemento ligneo a contrasto della struttura fissa, su ogni montante in corrispondenza del termine del tratto con montanti ravvicinati 2. ancoraggio, mediante dispositivo ad anello, vitone o cravatta, in corrispondenza dell'inizio di tratto a montanti a distanza regolare. <p>La partenza da terra con montanti ravvicinati può essere realizzata con il sistema a tubo-giunti o, in alternativa, con particolari telai predisposti per la partenza ravvicinata: il ponteggio sarà completato in altezza con il sistema previsto, ancora in tubo-giunto o con telai prefabbricati.</p> <p>Il montaggio della parte con montanti ravvicinati, se effettuato con il sistema tubo-giunto, con il sistema tubo-giunto deve essere eseguito nel seguente ordine:</p> <ul style="list-style-type: none"> - controllare che il piano d'appoggio offra sufficienti garanzie di resistenza e di ripartizione del carico; - eseguire il tracciamento dei montanti del ponte, verificando la distanza con l'edificio; - controllare che ogni tubo sia fissato da almeno due giunti con serraggio normale: opportuno l'uso di chiavi dinamometriche tarate per una coppia di 600 daNcm; - attuato il primo orizzontamento, o comunque l'ultimo con montanti ravvicinati, si mettono in opera gli sbadacchi avendo cura che il contrasto tra la struttura metallica del ponteggio, gli elementi lignei e la struttura fissa sia garantito; - si prosegue il montaggio avendo cura di verificare la verticalità dei montanti; - attuato il primo orizzontamento con montanti a distanza si eseguono a tale livello gli ancoraggi, avendo cura che gli stessi agiscano il più vicino possibile in corrispondenza dei nodi montante-traverso ; - si prosegue il montaggio del ponteggio con la tipologia di materiale e schema voluto. <p>In corrispondenza dei luoghi di transito occorre provvedere alla predisposizione di dispositivi in</p>
---	---

	grado di proteggere da caduta di materiale dai piani di lavoro del ponteggio, in modo supplementare rispetto alla protezione garantita dalla tavola. La chiusura frontale del ponteggio mediante teli non garantisce le stesse garanzie di sicurezza dei "parasassi" e quindi non può essere ritenuta sostitutiva. Poiché la partenza è stata realizzata con montanti ravvicinati per limitare l'ingombro presumibilmente non potrà essere installata la mantovana (parasassi) a livello del primo piano di lavoro, ma la stessa potrà essere realizzata solo sui piani superiori in tal caso occorrerà predisporre di parapetto continuo, realizzato con tavole accoste tra loro fino ad almeno 1 metro di altezza dal piano di lavoro, sui piani di lavoro inferiori alla predisposizione della mantovana. In alternativa sarà indispensabile segregare ad ogni forma di transito l'area sottostante al ponteggio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. Limitatamente alla fase di montaggio e smontaggio dei ponteggi metallici è ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni immediatamente al di sopra o al di sotto dei traversi di sostegno dell'impalcato: la cintura di sicurezza, di tipo speciale comprendente un organo di trattenuta provvisto di freno a dissipazione di energia, può avere, in deroga all'art. 10 del D.P.R. 164/56, lunghezza fino a m. 2.00 per permettere una maggior ampiezza della zona di lavoro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex DM 22.05.92).
Adempimenti normativi	Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale completa di istruzioni per il montaggio all'impiego del ponteggio rilasciata dal costruttore; esiste sempre in ogni caso l'obbligo di redazione del disegno che deve essere redatto dal responsabile di cantiere. Nei casi in cui il ponteggio superi i m 20,0 di altezza dal suolo - oppure si differenzi per tipologia, complessità, materiali impiegati od azioni sollecitanti rispetto agli schemi autorizzati dal costruttore - è necessario, al posto del semplice disegno, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 artt. 30, 32 e 33). La partenza con montanti ravvicinati, da sola, come sola condizione non è elemento che rende obbligatorio la redazione di progetto firmato da architetto od ingegnere; anche se il ponte viene completato con il sistema a tubo-giunto tale frammistione è contemplata nel libretto d'uso del ponteggio e quindi ammessa purché realizzata secondo uno dei due schemi previsti. Rimane l'obbligo di redazione del disegno che deve essere redatto dal responsabile di cantiere e tenuto in cantiere.

OP030, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Uso e lavorazioni sui ponteggi metallici.
Attrezzature di lavoro	Tutte le attrezzature necessarie. Controllare il peso delle eventuali attrezzature da posizionare sul piano di lavoro rispetto a quanto previsto per il ponteggio. Non depositare materiali di risulta.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiale dall'alto.	probabile	modesta	medio
3)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od uso dell'opera provvisoria.	improbabile	gravissima	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Gli impalcati ed i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, ad una distanza non superiore a 2,50 metri. La costruzione del sottoponte può essere
---	---

	<p>omessa per i lavori di manutenzione e di riparazione di durata inferiore a 5 giorni (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 27).</p> <p>Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari al lavoro. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello che è consentito dal grado di resistenza del ponteggio; lo spazio occupato deve consentire i movimenti e le manovre necessarie per l'andamento del lavoro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 18).</p> <p>Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o rinforzo di elementi inefficienti (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 37).</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli impalcati devono essere protetti su tutti i lati verso il vuoto di parapetto costituito da due correnti, il superiore ad un'altezza di m 1 dal piano calpestio, e tavola fermapiede alta non meno di cm 20 posta di costa ed aderente al tavolato, sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati all'interno dei montanti.</p> <p>In corrispondenza dei luoghi di transito o stazionamento, sia su facciate esterne che interne, allestire, all'altezza del solaio di copertura del piano terra, e ogni m 12 di sviluppo verticale del ponteggio, impalcati di sicurezza "parasassi" a protezione contro la caduta di materiali dall'alto o in alternativa la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante.</p> <p>Non depositare violentemente pesi sui tavolati per non indurre sollecitazioni dinamiche eccessive rispetto alle sollecitazioni di esercizio massime previste.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Se si utilizzano cavi elettrici lungo la struttura del ponteggio prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare tali cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.</p> <p>Quando si rilascia il gancio della gru il lavoratore presente sulla piazzola di carico deve accompagnarlo in modo che non si impigli nella struttura del ponteggio.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>I manovratori di argani o i lavoratori addetti al ricevimento dei carichi sulle normali impalcature, quando non possono essere applicati parapetti sui lati e sulla fronte del posto di manovra, devono indossare la cintura di sicurezza.</p>

OP040, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione di andatoie e passerelle per il passaggio degli operai e per il trasporto a mano del materiale.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni per caduta di materiali dall'alto.	probabile	modesta	medio
2)	Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili.	probabile	lieve	medio
3)	Caduta del personale durante il passaggio per incorretto montaggio della passerella o andatoia.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Le andatoie devono avere la larghezza non minore di m 0.60, quando siano destinate soltanto al passaggio dei lavoratori, e di m 1,20 se destinate al trasporto di materiali. La loro pendenza non deve essere maggiore del 50 %. Le andatoie lunghe devono essere interrotte con pianerottoli di riposo ad opportuni intervalli, sulle tavole delle andatoie devono essere fissati i listelli trasversali a distanza non maggiore del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere munite, verso il vuoto, di normali parapetti e tavole fermapiè (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 29).
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Le passerelle sotto i ponteggi o il raggio di azione dei mezzi di sollevamento dei materiali devono essere protette da robusti impalcati contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Le passerelle devono essere sempre provviste di parapetti regolamentari verso il vuoto indipendentemente dalla loro altezza dal suolo.</p> <p>L'esperienza e la tecnica suggeriscono l'adozione di ulteriori disposizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - le andatoie di lunghezza superiore a 6-8 metri devono essere provviste, ad opportuni intervalli, di pianerottoli chiamati di riposo; - le tavole componenti l'impalcato devono essere collegate tra loro; - la pendenza non dovrebbe superare il 25%; - le tavole di lunghezza inferiore a 1,50 metri possono essere appoggiate a due appoggi se sono di lunghezza superiore a 1,50 metri ne occorrono almeno tre.
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

OP050, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione ed uso di ponti su cavalletti.
Attrezzature di lavoro	Cavalletti, tavole.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Ribaltamento del ponte per incorretto montaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta degli operatori per cedimento del ponte causa utilizzo di materiale scadente o incorretto montaggio.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Trovano impiego nei lavori di tamponatura, di impiantistica e di finitura interna: possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno di edifici; essi non devono avere altezza superiore a 2 metri e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.</p> <p>La distanza massima tra due cavalletti consecutivi può essere di metri 3,60, quando si usino tavole con sezione trasversale di cm 30 x 5 e lunghe metri 4.</p> <p>Quando si usino tavole di dimensioni trasversali minori, esse devono poggiare su tre cavalletti. La larghezza dell'intavolato deve essere almeno di 90 cm e le tavole che lo costituiscono, oltre a risultare bene accostate fra loro ed a non presentare parti in sbalzo superiori a 20 cm, devono essere fissate ai cavalletti di appoggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 51).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La grande facilità con cui si possono allestire ponti su cavalletti è la causa della loro pericolosità, ed è per questo che l'appoggio a terra deve essere sicuro, su terreno duro e livellato e dovrà essere curato in relazione al carico di lavoro che vi si disporrà sopra. In questo senso si penserà ad eventuali ancoraggi nella direzione del possibile ribaltamento, mentre il numero di cavalletti sarà normalmente pari a 3 per lunghezza di tavole di 4 metri.</p> <p>L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri se si usano tavole con spessore di 5 cm; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai cavalletti. E' assolutamente vietato montare ponti a cavalletti sull'impalcato di un ponteggio metallico, così come è vietato montare ponti a cavalletti uno sovrapposto all'altro.</p> <p>La larghezza dell'impalcato non dovrà essere inferiore a 90 cm e le tavole che lo costituiranno, oltre che ad essere ben accostate tra loro e a non superare parti a sbalzo superiori a 20 cm, dovranno essere fissate ai cavalletti di appoggio: i piedi dei cavalletti dovranno essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

OP060, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Montaggio ed uso di ponti su ruote o trabattelli.
Attrezzature di lavoro	Elementi tubolari prefabbricati per il montaggio di opere provvisorie su ruote.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Tagli, abrasioni e contusioni alle mani durante il montaggio.	altamente probabile	lieve	medio
2)	Caduta di personale dall'alto durante l'uso o durante la salita o la discesa dal ponte.	possibile	gravissima	alto
3)	Ribaltamento del trabattelli per cattivo ancoraggio alla struttura.	possibile	gravissima	alto
4)	Caduta di utensili e materiali dall'alto.	probabile	modesta	medio
5)	Elettrocuzione per avvicinamento eccessivo a linee elettriche aeree.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>I ponti su ruote devono avere una base d'appoggio ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi ed alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpa del vento ed in modo che non possano essere ribaltati. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti.</p> <p>I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani.</p> <p>La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o pendolino. I ponti sviluppabili devono essere usati esclusivamente per l'altezza per cui sono costruiti, senza aggiunta di sovrastrutture. 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 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 52).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>I ponti in lega leggera hanno consentito il raggiungimento di notevoli altezze mediante strutture leggere con diminuzione della stabilità: oltretutto sul mercato pochi prodotti sono muniti di libretti che ne indichino le caratteristiche di resistenza e le modalità d'uso.</p> <p>SCELTA</p> <p>E' opportuno orientarsi verso prodotti qualificati: ogni elemento del ponte dovrà avere un marchio che ne identifichi la provenienza. E' opportuno evitare il montaggio di ponti su ruote con utilizzo di elementi di ponteggi di altra provenienza.</p> <p>BLOCCO PONTE</p> <p>Durante l'utilizzo il ponte dovrà essere bloccato su ciascuna ruota mediante calzatoie doppie.</p> <p>PIANI DI SERVIZIO</p> <p>Il piano di lavoro, se realizzato in legname, dovrà essere completo per tutta la larghezza del ponte, con tavole di spessore minimo di 4 cm. e larghezza non minore di 20 cm, che saranno tra loro avvicinate ed assicurate contro gli spostamenti.</p> <p>Piani di servizio in materiali diversi dal legname dovranno garantire una sicurezza equivalente al piano in legname. Il piano di lavoro dovrà avere un normale sottoponte, che potrà essere omesso esclusivamente per lavori di manutenzione e riparazione che abbiano durata inferiore ai cinque giorni.</p> <p>I piani di servizio ad altezza maggiore di due metri da terra dovranno essere provvisti di parapetti regolamentari: tale parapetto dovrà essere composto da almeno un corrente ad altezza minima di un metro e di tavola ferma-piede alta almeno 20 cm : tra correnti e tavola fermapiiede non deve sussistere una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm.</p> <p>ACCESSO AI PIANI DI LAVORO</p>
---	---

	<p>Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'interno della torre mediante scale a pioli inclinate, le scale stesse dovranno essere adeguatamente vincolate alla struttura: gli accessi dovranno essere dotati di chiusura a botola. Il sistema di accesso potrà essere realizzato all'esterno della torre mediante scale verticali non protette: in tal caso dovrà essere predisposto un dispositivo anticaduta costituito da una fune tesa tra la sommità del ponte e la base con un cursore scorrevole sulla stessa al quale si ancorerà con la propria cintura il lavoratore che accede ai piani di servizio.</p> <p>SPOSTAMENTO DEL PONTE</p> <p>Il ponte non dovrà essere spostato quando su di esso si trovino persone o carichi vari; prima dello spostamento il preposto dovrà verificare, tramite il libretto d'uso, la massima altezza consentita in fase di spostamento ed eventualmente procedere allo smontaggio della parte alta. Il preposto dovrà inoltre sincerarsi sulla presenza di terreno pianeggiante, livellato e senza ostacoli nel tratto interessato allo spostamento.</p> <p>Una volta portato il ponte nella posizione voluta il preposto autorizza l'uso dello stesso, dopo aver verificato la stabilità generale del ponte, la verticalità dei montanti e il bloccaggio delle ruote con cunei dalle due parti.</p> <p>E' vietato montare ulteriori strutture, quali ponti su cavalletti, sui piani di lavoro per raggiungere quote più elevate.</p> <p>LAVORAZIONE</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiede in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro.</p> <p>STABILITA'</p> <p>E' opportuno utilizzare trabattelli con un coefficiente di sicurezza al ribaltamento eguale o superiore a 2, rapportando il momento stabilizzante con quello ribaltante. Tale condizione dovrà essere verificata da calcolo eseguito da ingegnere o architetto abilitato, oppure dovrà essere dichiarata dalla ditta costruttrice.</p>
--	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta. E' ammesso l'uso di fune di trattenuta scorrevole su di una guida rigida orizzontale applicata ai montanti interni (D.M. 28.05.85). I ponti su ruote possono essere dotati di scalette inclinate da montare all'interno di ciascun piano di ponte. In alternativa, per l'accesso ai piani, l'operatore può utilizzare un dispositivo di anticaduta costituito da bretelle e fune di trattenuta con cursore scorrevole lungo una fune tesa tra la sommità del trabattello e la base</p>
--	---

Adempimenti normativi	<p>Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello nel caso questo sia classificabile come ponteggio fisso per la presenza di stabilizzatori (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 30).</p>
------------------------------	---

OP070, OPERE PROVVISORIALI

Descrizione della fase di lavoro	Allestimento di ponte a sbalzo di servizio o di sicurezza.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Tagli, abrasioni e contusioni alle mani	altamente probabile	lieve	medio

	durante il montaggio.			
2)	Caduta degli operatori per cedimento del ponte per utilizzo di materiale scadente o incorretto montaggio.	possibile	gravissima	alto
3)	Lesioni alle mani per l'uso degli utensili.	altamente probabile	lieve	medio
4)	Caduta di materiale dall'alto per errata imbracatura.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Le operazioni di allestimento e smontaggio del ponte a sbalzo devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.17).</p> <p>Nei casi in cui, particolari esigenze non permettono l'impiego di ponti normali, possono essere consentiti ponti a sbalzo purché la loro costruzione risponda a rigorosi criteri tecnici e ne garantisca la solidità e la stabilità. In ogni caso per il ponte a sbalzo devono essere osservate le seguenti norme:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) l'intavolato deve essere composto con tavole a stretto contatto, senza interstizi che lascino passare materiali minuti, e il parapetto del ponte deve essere pieno; quest'ultimo può essere limitato al solo ponte inferiore nel caso di più ponti sovrapposti; 2) l'intavolato non deve avere larghezza utile maggiore di m 1,2; 3) i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile dell'edificio, ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi con ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti; 4) i traversi devono poggiare su strutture e materiali resistenti, 5) le parti interne dei traversi devono essere collegate rigidamente fra di loro con due robusti correnti, di cui uno applicato contro il lato interno del muro o dei pilastri e l'altro alle estremità dei traversi in modo da impedire qualsiasi spostamento. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 25). <p>Nei ponteggi a sbalzo possono essere usati sistemi di mensole metalliche, purché gli elementi fissi portanti siano applicati alla costruzione con bulloni passanti trattenuti dalla parte interna da dadi e controdadi su piastra o da chiavetta oppure con altri dispositivi che offrano piena garanzia di resistenza (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 26).</p> <p>Gli impalcati e i ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,5. La costruzione del sottoponte può essere omessa per i ponti sospesi, per i ponti a sbalzo e quando vengano eseguiti lavori di manutenzione o riparazione di durata non superiore a cinque giorni (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 27).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La realizzazione di un normale ponte di servizio non è sempre possibile o per difficoltà pratiche esecutive o per sproporzione economica tra costo di montaggio e lavorazioni da effettuare: in tali casi si può ricorrere al ponte a sbalzo di sicurezza. Pertanto il ponte a sbalzo può essere utilizzato come ponte di servizio o come ponte di sicurezza nelle costruzioni in cemento armato.</p> <p>Quando il ponte a sbalzo è utilizzato come ponte di servizio il piano di lavoro non deve superare 1,20 metri: i ponti a sbalzo possono essere in questo caso con struttura in legno, e valgono le prescrizioni dell'art. 25, o in metallo, e valgono le prescrizioni dell'art. 28.</p> <p>Quando il ponte a sbalzo è usato come ponte di sicurezza nelle costruzioni in cemento armato sul perimetro del solaio del piano raggiunto deve essere installato il ponte prima di iniziare l'erezione delle casseformi per il getto dei pilastri perimetrali.</p> <p>La larghezza utile del ponte deve essere di almeno 1,20 metri; deve essere presente il sottoponte che può essere costituito dal ponte a sbalzo del piano sottostante.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.
--	---

LAVORAZIONI

LA010, LAVORAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Operazioni di taglio ossiacetilenica di parti metalliche.
Attrezzature di lavoro	Cannello ossipropanico, bombole di gas combustibile.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Scoppio di bombole.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni da calore per l'operatore.	possibile	modesta	medio
3)	Possibili alterazioni all'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di metallo da tagliare e dell'eventuale rivestimento presente (ossidi di zinco, piombo...).	probabile	modesta	medio
4)	Proiezione di particelle metalliche incandescenti.	possibile	lieve	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 254).</p> <p>Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:</p> <p>a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile;</p> <p>b) permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;</p> <p>c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 253).</p> <p>La valvola deve impedire il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile e pertanto, se non viene indicato un preciso punto di inserimento nel tratto della derivazione, appare evidente come per conseguire il risultato imposto dal legislatore..... la valvola deve essere inserita nel tratto di congiunzione del tubo del gas combustibile con il condotto del cannello, ovvero sia, allo scopo di ridurre al minimo il rischio di infortuni, subito dopo il manicotto (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. Lavoro e Prev. Sociale .n. 17 del 10-2--84).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Sia le bombole che le tubazioni di derivazione dell'ossigeno, dell'acetilene o del propano devono essere contraddistinte mediante una parziale colorazione che ne indichi il contenuto.</p> <p>Arancione indica acetilene.</p> <p>Bianco indica ossigeno.</p> <p>Granata indica propano.</p> <p>Le bombole di gas combustibile devono essere tenute al riparo dal sole o da fonti di calore. In tali luoghi è vietato fumare.</p> <p>Il trasporto delle bombole nel cantiere deve avvenire sempre sull'apposito carrello.</p> <p>Verificare l'integrità dei cannelli, delle valvole e dei manometri.</p> <p>Prima di iniziare i lavori di taglio colui che sovrintende i lavori si dovrà accertare che dove si eseguono i lavori e nei locali adiacenti non vi siano sostanze suscettibili di infiammarsi od esplodere sotto l'azione del calore o delle scintille. Durante le operazioni di taglio nei pressi dell'operatore non devono lavorare altri operatori.</p> <p>Il taglio di pezzi verniciati, placcati, zincati, sporchi di olio o grasso può dar luogo ad emissioni</p>
---	--

	<p>tossiche provenienti dai composti di zinco, cadmio o altri elementi. L'esposizione a fumi di cadmio può risultare particolarmente nociva: procedere al taglio dopo aver asportato le vernici. Nelle operazioni di ossitaglio si verifica un sensibile arricchimento dell'ossigeno ambientale in quanto circa il 30% dell'ossigeno di taglio è rilasciato nell'ambiente: essendo l'ossigeno inodore risulta pericoloso non prevedere un'adeguata ventilazione.</p> <p>Durante la lavorazione di taglio l'operatore deve assicurarsi che le scorie incandescenti non vadano a cadere sui tubi di gomma d'alimentazione del cannello o su prodotti facilmente infiammabili.</p> <p>L'operatore non deve maneggiare con mani unte di grasso la valvola ed il cannello in quanto tali sostanze possono facilmente infiammarsi con l'ossigeno compresso.</p> <p>In caso di incendio adoperare estintori a polvere, raffreddare ed accantonare i pezzi metallici tagliati o saldati.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori addetti al lavoro di ossitaglio devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale:</p> <ul style="list-style-type: none">occhiali di vetro con riparo totale;schermo facciale abbrunato;grebbiule in cuoio.
Controlli sanitari	<p>I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura autogena e taglio dai metalli con arco elettrico o con fiamma ossidrica o con fiamma ossiacetilenica sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima semestrale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro e per constatare il loro stato di salute (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 25/d tabella).</p>

LA020, LAVORAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Operazioni di saldobrasatura ossiacetilenica di parti metalliche.
Attrezzature di lavoro	Cannello ossipropanico, bombole di gas combustibile.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Scoppio di bombole.	improbabile	grave	medio
2)	Lesioni da calore per l'operatore.	possibile	modesta	medio
3)	Possibili alterazioni all'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di metallo da tagliare e dell'eventuale rivestimento presente (ossidi di zinco, piombo...).	probabile	modesta	medio
4)	Proiezione di particelle metalliche incandescenti.	possibile	lieve	trascurabile
5)	Formazione, per riscaldamento con la fiamma e reazione con l'aria, di ossido di azoto, componente tossico con danni alle vie respiratorie (sintomi tosse e dolori al petto).	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il trasporto nell'interno delle aziende e dei locali di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura al cannello deve essere effettuato mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi. I recipienti dei gas compressi o sciolti, ad uso di impianti fissi di saldatura, devono essere efficacemente ancorati, al fine di evitarne la caduta accidentale (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 254).</p> <p>Fra gli impianti di combustione o gli apparecchi a fiamma ed i generatori o gasometri di acetilene deve intercorrere una distanza di almeno m 10, riducibili a m 5 nei casi in cui i generatori siano protetti contro le scintille e l'irradiazione del calore o usati per lavori per lavori all'esterno. Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di m 5 di distanza dai generatori o gasometri di acetilene (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 252).</p> <p>Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili di alimentazione sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile; -permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza; -sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 253). <p>La valvola deve impedire il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile e pertanto, se non viene indicato un preciso punto di inserimento nel tratto della derivazione, appare evidente come per conseguire il risultato imposto dal legislatore..... la valvola deve essere inserita nel tratto di congiunzione del tubo del gas combustibile con il condotto del cannello, ovvero sia, allo scopo di ridurre al minimo il rischio di infortuni, subito dopo il manicotto (Circ. Min. Lavoro e Prev. Sociale .n. 17 del 10-2--84).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per quanto possibile prima di cominciare a saldare asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati.</p> <p>Per le operazioni di saldobrasatura si consiglia l'uso di materiali d'apporto privi di cadmio, che risultano facilmente reperibili.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati ed utilizzare oltre i normali dispositivi di protezione individuale: occhiali di vetro con riparo totale; schermo facciale abbrunato; grembiule e ghette in cuoio, guanti in cuoio; indumenti da lavoro di tipo ignifugo.
Controlli sanitari	I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura autogena e taglio dai metalli con arco elettrico o con fiamma ossidrica o con fiamma ossiacetilenica sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima semestrale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro e per constatare il loro stato di salute (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 25/d tabella).

LA030, LAVORAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Operazioni di saldatura elettrica.
Attrezzature di lavoro	Saldatrice elettrica.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Effetti sull'apparato respiratorio derivanti da agenti gassosi e fumi metallici.	possibile	modesta	medio
2)	Rischi per l'occhio unitamente all'effetto di radiazioni ultraviolette ed infrarosso.	possibile	modesta	medio
3)	Shocks elettric.	improbabile	grave	medio
4)	Cosiddetta "febbre da fumi metallici" quali zinco e rame: si manifesta in modo rapido con sintomi di bronchite acuta.	improbabile	modesta	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Gli apparecchi per saldatura elettrica o per operazioni simili devono essere provvisti di interruttore onnipolare sul circuito primario di derivazione della corrente elettrica(rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 255).</p> <p>Nelle operazioni di saldatura elettrica e simili all'interno di recipienti metallici devono essere predisposti mezzi isolanti e usate pinze porta elettrodi completamente protette in modo che il lavoratore sia difeso dai contatti accidentali con parti in tensione.(rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 257).</p> <p>E' vietato eseguire operazioni di saldatura in condizioni di pericolo ed in particolare:- -su recipienti o tubi chiusi;</p> <p>-su recipienti o tubi aperti che contengono materie le quali, sotto l'azione del calore, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolose;</p> <p>-su recipienti o tubi anche aperti che abbiano contenuto materie le quali, nel passaggio in fase gassosa, possano dar luogo ad esplosioni o reazioni pericolose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 250).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per quanto possibile prima di cominciare a saldare asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati.</p> <p>Quando si lavora in officina o in posto similare è buona pratica l'utilizzo di un sistema di estrazione dei fumi.</p> <p>Si deve provvedere a mantenere la corrente di saldatura nel mezzo della gamma raccomandata: è opportuno optare per elettrodi di maggior diametro.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>Per gli operatori impegnati nelle operazioni di saldatura la dotazione personale si compone di:</p> <ul style="list-style-type: none"> -occhiali dotati di protezione laterale e filtri colorati inattinici; -schermo facciale con filtro colorato inattinico per saldatura ad arco elettrico;-guanti di cuoio resistenti alle schegge incandescenti; -scarpe di sicurezza con puntale protettivo e suola gommata per protezione di tipo elettrico; -indumenti da lavoro di tipo ignifugo, con grembiule e ghette in cuoio; -maschera o semimaschera con adeguato filtro nel caso non sia realizzabile un'adeguata aerazione.
--	---

Controlli sanitari	I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura autogena e taglio dai metalli con arco elettrico o con fiamma ossidrica o con fiamma ossiacetilenica sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima semestrale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro e per constatare il loro stato di salute
---------------------------	---

DEMOLIZIONI

DE040, OPERE DI DEMOLIZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Demolizione di manufatti eseguita con l'ausilio di martello demolitore.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore elettrico a percussione, compressore, mazza e scalpello, opere provvisorie idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoria.	possibile	gravissima	alto
2)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
3)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
4)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio
5)	Caduta di materiale o di parti in demolizione con possibili lesioni ai lavoratori.	possibile	grave	alto
6)	Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Qualsiasi opera di demolizione deve essere preceduta da un'analisi tesa a verificare un'eventuale presenza di amianto: in tal caso procedere alla bonifica secondo le indicazioni del D.M. Sanità del 6.09.1994.</p> <p>Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.</p> <p>In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.71).</p> <p>I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.</p> <p>La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.72).</p> <p>Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma deve essere trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non deve risultare ad altezza maggiore di 2 metri dal piano di raccolta.</p> <p>I canali suddetti devono essere costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi devono essere adeguatamente rinforzati.</p> <p>L'imboccatura superiore del canale deve essere sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.</p>
---	--

	<p>Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.74).</p> <p>Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 24).</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.</p> <p>Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".</p> <p>Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.</p>
Adempimenti normativi	<p>Occorre collaudare e verificare annualmente il compressore se il serbatoio in pressione esercita pressioni di progetto superiori a 12 atmosfere e prodotto della pressione di progetto per la capacità in litri non superiore a 8000 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 241 e D.M. 21-5-1974 art. 4).</p> <p>Per importanti ed estese demolizioni è fatto obbligo di redigere un programma di demolizione firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 72).</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p> <p>I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).</p>

DE050, OPERE DI DEMOLIZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Demolizioni di strutture in cemento armato eseguita con ausilio di mezzi meccanici.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore , compressore, mazza e scalpello, opere provvisorie idonee secondo il tipo di demolizione, convogliatori dei materiali di risulta per demolizioni in quota, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
2)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio od utilizzo dell'opera provvisoria.	possibile	gravissima	alto
3)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
4)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio
5)	Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	improbabile	grave	medio
6)	Danni a carico degli occhi causate da schegge e scintille durante l'uso degli utensili.	probabile	modesta	medio
7)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Prima dell'inizio dei lavori di demolizione è fatto obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e di stabilità delle varie strutture da demolire.</p> <p>In relazione al risultato di tale verifica devono essere eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.71).</p> <p>I lavori di demolizione devono procedere con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e devono essere condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti, ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.</p> <p>La successione dei lavori, quando si tratti di importanti ed estese demolizioni, deve risultare da apposito programma il quale deve essere firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori, ove esista, e deve essere tenuto a disposizione degli ispettori del lavoro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.72).</p> <p>Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (D.P.R. 303/56 art. 24).</p>
---	--

Misure ed azioni di	Nel caso di demolizioni di notevole entità accertarsi delle condizioni statiche degli elementi da
----------------------------	---

prevenzione e protezione	<p>conservare e seguire le indicazioni del piano di demolizione.</p> <p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.</p> <p>Nelle operazioni di demolizione con ausilio di martello demolitore di tipo pneumatico, al fine di ridurre il livello di rumore, risulta opportuno adottare compressori di tipo "rotativo", meno rumorosi di quelli del tipo "alternativo".</p> <p>Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.</p>
Adempimenti normativi	<p>Occorre collaudare e verificare annualmente il compressore se il serbatoio in pressione esercita pressioni di progetto superiori a 12 atmosfere e prodotto della pressione di progetto per la capacità in litri non superiore a 8000 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 241 e D.M. 21-5-1974 art. 4).</p> <p>Per importanti ed estese demolizioni è fatto obbligo di redigere un programma di demolizione firmato dall'imprenditore e dal dipendente direttore dei lavori (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 72).</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p> <p>I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).</p>

SCAVI E MOVIMENTI DI TERRA

MT010, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'escavatore, della pala meccanica, della terna e delle macchine di movimento terra in genere.
Attrezzature di lavoro	Macchine movimento terra.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto
2)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
3)	Investimento degli operai per errata manovra del guidatore o a causa della inadeguata progettazione della viabilità in cantiere.	improbabile	grave	medio
4)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	improbabile	grave	medio
5)	Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
6)	Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetività del lavoro.	improbabile	modesta	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il fabbricante rilascia, per ogni macchina per il movimento di terra, il certificato CEE di conformità. Su ogni macchina deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora al posto di guida (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D. L. 135/92 artt. 5 e 6).</p> <p>Per il settore dei dumper la normativa di riferimento è la ISO 6165 che include in tale categoria anche i "compact", piccole macchine dotate di un dispositivo integrato di autocaricamento, ovvero una piccola pala davanti al cassone in grado di riempirlo in modo autonomo. La cinematica della pala stessa deve essere tale da impedire il caricamento di un altro mezzo in quanto il dumper non è adatto agli spostamenti con benna carica: tale operazione renderebbe infatti precario l'equilibrio del mezzo esponendolo quanto mai a rischi di ribaltamento.</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore macchine deve essere opportunamente formato ed aver maturato sufficiente esperienza nell'uso delle macchine per la movimentazione della terra.</p> <p>Prima dell'uso l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --controllare i percorsi e le zone di lavoro verificando le condizioni di stabilità della macchina in uso; -- verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia e il girofaro siano regolarmente funzionanti; --verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; --accertarsi se nell'area dell'eventuale scavo possano esistere canalizzazioni in servizio (acqua, gas, elettricità ...); --garantire la visibilità del posto di manovra. <p>Durante l'uso della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --allontanare preventivamente le persone nel raggio d'influenza della macchina stessa; --segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro; --utilizzare gli stabilizzatori nei casi richiesti dal libretto di uso e manutenzione del mezzo e mantenere il mezzo stabile durante tutta la fase di lavoro; --non ammettere a bordo della macchina altre persone;
---	---

	<p>--non utilizzare la macchina per sollevamento persone;</p> <p>--regolare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo;</p> <p>--trasportare i carichi con la benna in posizione abbassata e non caricare materiale sporgente dalla benna.</p> <p>Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:</p> <p>--posizionare il mezzo nell'area di cantiere riservata al parcheggio dei macchinari fuori orario di lavoro;</p> <p>--lasciare i mezzi con le bene abbassate ed i freni di stazionamento azionati;</p> <p>--eseguire puntualmente la programmazione degli interventi manutentivi secondo le istruzioni del libretto di uso e manutenzione.</p> <p>Nell'utilizzo di dumper risulta opportuno il dispositivo di riscaldamento del fondo del cassone per evitare l'aderenza in blocco del materiale trasportato (es. calcestruzzo) con problemi di instabilità in fase di rovesciamento.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p>

MT020, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a sezione aperta per sbancamento e splateamento eseguito con l'ausilio di pala meccanica e/o di escavatore in terreno di qualsiasi natura.
Attrezzature di lavoro	Pala meccanica gommata o cingolata e/o escavatore azionati da motore diesel e braccio idraulico, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
2)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
3)	Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
4)	Errori manuali da parte dell'operatore a seguito di monotonia e ripetività del lavoro.	improbabile	modesta	trascurabile
5)	Scivolamento nello scavo per le persone operanti sul ciglio dello stesso per errata protezione o smottamento del terreno.	probabile	grave	alto
6)	Ribaltamento della macchina operatrice con pericolo di schiacciamento per l'operatore.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.</p> <p>Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni, spostabili con il proseguire dell'escavo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.12).</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 14).</p> <p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è provvisto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 4).</p> <p>Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica o manufatti esistenti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Se necessario dovranno essere eseguite le opere provvisorie di sostegno o realizzazione di scarpate secondo il declivio naturale del terreno come da relazione geologica eseguita da geologo abilitato.</p> <p>L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> --deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; --deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; --non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>Nel caso di scavi effettuati con mezzi meccanici ai piedi di una scarpata di un rilevato occorre</p>
---	---

	<p>controllare che, sulla cresta e sulle pareti del fronte di attacco, non vi siano materiali che con la propria caduta possano recare danno ai lavoratori.</p> <p>Quando la macchina è momentaneamente inattiva, la benna deve essere abbassata sino a terra onde evitare abbassamenti rapidi in caso di anomalie all'impianto idraulico. Quando si renda opportuno tenere sollevata la benna per effettuare interventi di manutenzione o di riparazione sotto di essa è necessario predisporre un apposito cavalletto.</p> <p>In caso di scavi effettuati in presenza di acqua occorre tenere presente gli effetti della contropinta che si verifica al momento dell'uscita della benna dall'acqua con effetti di instabilità per il mezzo.</p> <p>In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori devono essere dotati, oltre che della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di idonei otoprotettori.</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p>

MT021, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a sezione obbligata
Attrezzature di lavoro	Escavatore gommato o cingolato, escavatore tipo Kamo, azionati da motore diesel e braccio idraulico, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
3)	Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	improbabile	modesta	trascurabile
4)	Ustioni e irritazioni cutanee.	possibile	lieve	trascurabile
5)	Seppellimento qualora ci si cali nello scavo.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 all. VI).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee. Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.</p> <p>Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

MT100, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a cielo aperto eseguito a sezione ristretta e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, compressore, tavole per l'armatura dello scavo, utensili d'uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di materiale all'interno della trincea.	possibile	modesta	basso
2)	Schiacciamento del guidatore per il ribaltamento dell'automezzo.	improbabile	grave	medio
3)	Schiacciamento del lavoratore nello scavo per smottamento del terreno laterale.	possibile	grave	alto
4)	Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.	possibile	grave	alto
5)	Danni da uso di apparecchio demolitore a carico dell'apparato uditivo e degli arti superiori.	possibile	modesta	medio
6)	Inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina.	possibile	lieve	basso
7)	Pericolo di crollo delle strutture adiacenti la zona di scavo.	possibile	gravissima	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori di splanteamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere una inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di metri 1,50, è vietato il sistema di escavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex art.12 DPR 164/56).</p> <p>Nello scavo di pozzi e trincee profondi più di m 1.50, quando si tema per la stabilità del terreno, si deve prevedere, man mano che procede lo scavo, alle necessarie armature con tavole di rivestimento delle pareti sporgenti dai bordi almeno cm 30 (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 -ex DPR 164/56 art.13).</p> <p>L'armatura delle pareti dello scavo devono sporgere dai bordi di almeno 30 centimetri (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex art. 13 DPR 164/56).</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex DPR 164/56 art. 14). Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 -ex DPR 164/56 art. 12). Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonchè sporgenti almeno un metro oltre il piano d accesso (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 -ex DPR 164/56 art.8).</p> <p>Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 -ex DPR 547/55 art. 167). Utilizzare martelli demolitori dotati di dispositivo contro il riavviamento accidentale, del tipo silenziati e dotati di dispositivi attuatori delle vibrazioni (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex art. 68 DPR 547/55, D. Lgs. n. 277/91). Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 -ex DPR 164/56 art. 13). E' consentito l'uso, in deroga al collegamento elettrico di terra, di apparecchi elettrici portatili purchè dotati di doppio isolamento (DM 20.11.68 art.2).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e	<p>Prima dell'inizio dello scavo il responsabile di cantiere deve:</p> <p>- accertarsi che non esistano tubazioni di impianti cittadini che intralciano l'esecuzione dello</p>
--	--

protezione	scavo; - accertarsi della natura del terreno; - armare, se la profondità dello scavo e la natura del terreno lo richiedono, progressivamente lo scavo con tavole orizzontali o verticali (da cm 5 minimo) e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale - è consigliato armare quando la profondità del terreno superi 1,50 metri per persone in piedi, per persone curve è consigliato armare ad una profondità di m 1,20.
Dispositivi di protezione individuali	Casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine antipolvere, otoprotettori.

MT040, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a cielo aperto eseguito a sezione obbligata con l'ausilio di escavatore e/o terna, martello demolitore e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Attrezzature di lavoro	Escavatore e/o terna azionato da motore diesel con braccio idraulico, martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili d uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Rischio di investimento da parte della benna, del braccio o della cabina degli operai a terra per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo per errata protezione o smottamento del terreno.	possibile	grave	alto
3)	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	possibile	gravissima	alto
4)	Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.	possibile	grave	alto
5)	Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo d'azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco.</p> <p>Il posto di manovra dell'addetto all'escavatore, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo. Ai lavoratori deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e, in quanto necessario in relazione all'altezza o alle condizioni di accessibilità del ciglio della platea superiore, la zona di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni, spostabili con il proseguire dell'escavo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.12).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri. Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica o manufatti esistenti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> --deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; --deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; --non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.Nello scavo di pozzi o trincee</p>
---	---

	<p>profondità più di 1,30 metri (legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm. oltre lo scavo. Gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.</p> <p>L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata "a marciavanti" dove tavole verticali vengono posta a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti. Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno.</p> <p>Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura.</p> <p>In caso di scavi profondi effettuati con l'ausilio di escavatori si procede alla realizzazione di armature prefabbricate fuori opera che sono successivamente posizionate nello scavo. Tali armature sono corredate di regolare parapetto di protezione, con relativa tavola fermapiede, per impedire la caduta di persone ed oggetti entro lo scavo.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p> <p>I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).</p>

MT050, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Scavo a cielo aperto eseguito a sezione obbligata e a mano in terreno di qualsiasi natura.
Attrezzature di lavoro	Martello demolitore, compressore, eventuale pompa sommersa, utensili di uso comune, autocarro.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del martello demolitore con possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
2)	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso di martello pneumatico con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo (fenomeno di Raynaud e sindrome da vibrazione mano-braccio).	possibile	modesta	medio
3)	Rischio di seppellimento del lavoratore per frana delle pareti della trincea.	possibile	grave	alto
4)	Rischio di ferimento del lavoratore all'interno dello scavo per caduta di materiale dal ciglio.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori di splanteamento o sbancamento eseguiti senza l'impiego di escavatori meccanici, le pareti delle fronti di attacco devono avere un'inclinazione o un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte d'attacco supera l'altezza di m 1,50 è vietato il sistema di escavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete.</p> <p>Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazioni, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 12).</p> <p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Disporre idonee armature e precauzioni nella esecuzione di scavi nelle vicinanze di corpi di fabbrica (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano di accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>Idonee armature e precauzioni devono essere adottate quando gli scavi avvengono nelle immediate vicinanze di corpi di fabbrica o manufatti esistenti le cui fondazioni possano essere scoperte o indebolite dagli scavi (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Usare compressori provvisti di valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente la macchina al suo raggiungimento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 167).</p> <p>Le andatoie di accesso agli scavi devono avere larghezza non minore di cm 60, se siano destinate al solo passaggio di lavoratori, cm 120,0 se destinate al trasporto di materiale (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 29).</p>
---	--

Misure ed azioni di	Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata
----------------------------	--

prevenzione e protezione	<p>larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.</p> <p>Nello scavo di pozzi o trincee profondità più di 1,30 metri (legislazione francese), quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità si deve provvedere all'applicazione delle necessarie armature di sostegno: le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere almeno 30 cm oltre lo scavo. Gli scavi in trincea di profondità superiore a 1,30 metri devono avere larghezza uguale o non inferiore ai 2/3 della profondità.</p> <p>L'armatura con tavole orizzontali è possibile in terreni di buona consistenza, tali da poter effettuare tratti di scavo di 60-80 cm. di profondità nei quali dovranno essere posati tratti di intelaiatura formati da 3-4 tavole orizzontali e da travetti verticali, con relativi sbadacchi orizzontali. Per profondità maggiori viene usata l'armatura chiamata "a marciavanti" dove tavole verticali vengono posta a difesa della parete e collegate da tavole di ripartizione e longherine orizzontali e sbadacchi orizzontali che spingono contro le pareti dello scavo impedendo possibili franamenti.</p> <p>Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Dopo un periodo di pioggia o di gelo devono essere controllate le condizioni delle scarpate dello scavo da parte di personale competente: in caso di una seppur minima frana occorre provvedere all'abbattimento delle zone pericolanti ed al rafforzamento dell'armatura.</p> <p>La buona manutenzione delle macchine e la rigorosa sorveglianza della loro efficienza costituiscono un'indispensabile misura preventiva per i rischi da vibrazione: l'usura dei mezzi è infatti una delle cause principali delle vibrazioni, così come risulta efficace mantenere buone condizioni microclimatiche sul posto di lavoro avendo le basse temperature un'azione favorevole sulle malattie vasomotorie.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, otoprotettori e mascherine antipolvere per gli addetti alle demolizioni.</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p> <p>I lavoratori che impieghino utensili ad aria compressa sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima annuale finalizzato ad individuare l'eventuale inidoneità al lavoro con strumenti vibranti (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 48 tabella).</p>

MT060, OPERE MOVIMENTO TERRA

Descrizione della fase di lavoro	Rinterro e compitazione di scavi precedentemente eseguiti con l'ausilio di mezzi meccanici.
Attrezzature di lavoro	Pala gommata o cingolata, apripista (dover), livellatrici, mezzi costipanti, utensili d'uso normale, autocarro o dumper.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	possibile	grave	alto
2)	Inalazione di polvere e gas di scarico.	possibile	lieve	trascurabile
3)	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	possibile	gravissima	alto
4)	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	possibile	grave	alto
5)	Rischio di collasso da calore per gli operatori esposti durante il periodo estivo all'elevata temperatura presente all'interno della cabina di manovra.	possibile	modesta	medio
6)	Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli.</p> <p>Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi.</p> <p>La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri oltre alla sagoma dell'ingombro del veicolo (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 4).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:</p> <ul style="list-style-type: none"> --deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro; --deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; --non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose. <p>Durante le operazioni di movimento terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine.</p> <p>In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscano comunque lo spazio minimo vitale.</p> <p>Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro, lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.</p> <p>L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala</p>
---	--

	<p>anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.</p> <p>Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA...</p> <p>Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. n. 277/91 art. 44).</p>

OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO

CA005, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Getto del calcestruzzo con utilizzo dell'autobetoniera e dell'autopompa
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera e autopompa.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
2)	Caduta dall'alto dell'addetto alla manutenzione dell'autobetoniera sulla bocca di caricamento.	improbabile	grave	medio
3)	I movimenti dell'operatore possono avvenire in precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta per perdita dell'equilibrio.	probabile	lieve	medio
4)	Ribaltamento dell'autopompa per effetto dell'instabilità del mezzo durante la fase di getto.	improbabile	grave	medio
5)	Lesione per contatto contro gli organi in movimenti dell'autobetoniera.	improbabile	modesta	trascurabile
6)	Caduta degli operatori a causa di urto da parte della tubazione flessibile per errata manovra di traslazione.	possibile	grave	alto
7)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
8)	Lesioni a carico dell'operatore per urti della tubazione flessibile dell'autopompa o incontrollata fuoriuscita di conglomerato.	possibile	modesta	medio
9)	Tagli e lacerazioni	alta	modesta	medio
10)	Abrasioni e schiacciamenti degli arti durante il getto.	possibile	modesta	medio
11)	Punture agli arti	alta	lieve	medio
12)	Caduta di personale dall'alto	alta	grave	alto
13)	Caduta di personale in piano	alta	modesta	medio
14)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	elevata	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Ogni macchina deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica e dell'anno di costruzione. La targa deve anche riportare l'indicazione delle caratteristiche principali della macchina.</p> <p>Gli organi di comando devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore; il loro azionamento deve risultare agevole ed essi devono inoltre portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono.</p> <p>Gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento, quali gli organi che comandano martinetti e simili, devono essere del tipo ad uomo presente.</p> <p>Le indicazioni delle manovre devono essere richiamate mediante avvisi chiaramente leggibili, redatti in lingua italiana. Il verso dei movimenti determinato dai pulsanti o dalle leve, deve essere indicato da frecce ben visibili o da altro segnale.</p> <p>ORGANI DI TRASMISSIONE</p>
---	---

	<p>Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure protetti con schermi ricoprenti le sole dentature sino alla loro base.</p> <p>IMPIANTI OLEODINAMICI</p> <p>Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica.</p> <p>Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio.</p> <p>Le tubazioni dei circuiti azionati da bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ. Min. 103/80).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (D.L. 626/94 all. VI).</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operatore deve essere sistemato in modo tale da avere la visibilità diretta ed indiretta di tutte quelle parti dalle quali si determini il movimento e che possano recare pericolo durante le fasi di lavorazione.</p> <p>Prima del getto provvedere alla stabilizzazione dell'autopompa. In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli.</p> <p>La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere l'esecuzione del getto in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti che non dovranno interferire con il tubo flessibile dell'autopompa.</p> <p>La sommità dei ferri di ripresa deve essere protetta con cappellotto in modo da evitare tagli, lacerazioni e punture agli operatori.</p> <p>Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza per i lavoratori addetto alle operazioni di getto e vibrazione.</p> <p>Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.</p>
Adempimenti normativi	<p>I veicoli dovranno essere sottoposti alle procedure previste presso gli uffici della Motorizzazione Civile.</p>
Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi.</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta.</p>

CA010, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Getto del conglomerato cementizio con ausilio di benna.
Attrezzature di lavoro	Benna a secchione.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dell'operatore a causa di urto da parte della benna per brusca manovra di avvicinamento.	possibile	grave	alto
2)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
3)	Lesioni a carico dell'operatore per urti del secchione o incontrollata fuoriuscita di conglomerato.	possibile	modesta	medio
4)	Tagli e lacerazioni	alta	modesta	medio
5)	Abrasioni e schiacciamenti degli arti durante la posa.	possibile	modesta	medio
6)	Caduta di personale dall'alto	alta	grave	alto
7)	Caduta di personale in piano	alta	modesta	medio
8)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	elevata	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (D.L. 626/94 all. VI).
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operazione di getto con benna comporta per l'operatore un notevole sforzo fisico, anche perché attuata in condizioni di equilibrio precario: è opportuno che il lavoratore presti grande attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio.</p> <p>Le benne a secchione sono utilizzate per trasportare il calcestruzzo all'interno del cantiere e sono prodotte in un'ampia gamma di misure (in genere da 200 a 2000 litri) . Tali benne sono adatte per cantieri di non grande dimensioni ove il calcestruzzo viene confezionato localmente o dove, pur arrivando preconfezionato, non è disponibile un sistema di pompaggio.</p> <p>La benna a secchione è movimentata con una normale gru da cantiere. Le benne sono costituite da un cilindro con in basso una propaggine tronco-conica realizzati con lamiera di forte spessore, in modo da resistere a tutti gli eventuali urti. Nella parte superiore è presente una staffa tubolare per il collegamento alla gru in modo da permettere il sollevamento dal luogo di confezionamento fino alla zona di getto.</p> <p>In fase di impiego vengono adoperati i dispositivi di apertura e chiusura costituiti da un sistema di leve incernierate reciprocamente ad un punto fisso sulla benna. Tali dispositivi devono permettere l'apertura agevole per la fuoriuscita della quantità voluta di impasto ed un altrettanto agevole chiusura anche con la benna ancora piena.</p> <p>Con il sistema a leva l'operatore deve tirare la barra verso il basso per spostare una delle due parti inferiori del fondo e permettere la fuoriuscita del conglomerato.</p> <p>Con il sistema a volantino la barra è sostituita da un dispositivo a pignone e cremagliera che muove le parti del fondo in modo analogo.</p> <p>Nelle benne lo scarico può essere centrale - chiusura divisa in due parti - o laterale mediante uno scivolo convogliatore a sezione conica.</p> <p>Ogni tipo di benna deve essere circondato alla base da un telaio tondo che rimane al di sotto dello</p>
---	--

	<p>scarico; tali barre perimetrali servono a facilitare la presa da parte degli operatori per convogliare il secchione nel punto esatto del getto.</p> <p>Durante l'uso aprire la benna un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe far impennare il braccio della gru e far oscillare pericolosamente la benna.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere l'esecuzione del getto in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti.</p> <p>La sommità dei ferri di ripresa deve essere protetta con cappellotto in modo da evitare tagli, lacerazioni e punture agli operatori.</p>
Dispositivi di protezione individuali	Normale dotazione individuale da cantiere costituita da casco, guanti e stivali di sicurezza per il lavoratore durante il getto.
Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>

CA020, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Getto delle strutture di fondazione previa esecuzione della casseratura e posa delle armature.
Attrezzature di lavoro	Autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio
2)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura.	possibile	modesta	medio
3)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio
4)	Prolungata esposizione durante il periodo estivo alle radiazioni ultraviolette per il lavoratore addetto alla posa del ferro: possibile collasso da colpo di calore.	possibile	lieve	trascurabile

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>Durante la movimentazione di tavole, puntelli ed altro materiale ligneo controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori.</p> <p>La posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagiati e stress fisico per il continuo pericolo d'infortunio: è opportuno che i lavoratori usino spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti per protezione dalle punture con le estremità dei ferri.</p> <p>Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuto all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali.</p> <p>Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.
--	---

Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>
---------------------------	--

CA025, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione della cassetteria, armatura e getto di muri
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, macchina piegaferri, autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
2)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio
3)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della cassetteria.	possibile	modesta	medio
4)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio
5)	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto o per inidoneità del trabattello.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m 1,20.</p> <p>Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.</p> <p>Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.28).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole e dei pannelli per le cassette usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. Tale operazione deve essere effettuata con l'uso di guanti, grembiuli o tute complete, filtranti facciali per i rischi da inalazione. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli.</p> <p>Realizzare idonee postazioni di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle cassette, la disposizione dei ferri d'armatura e il getto del calcestruzzo dei muri utilizzando trabattelli regolamentari e ponteggi di facciata regolamentari (vedi schede relative).</p> <p>Posizionare una tavola in corrispondenza dei ferri di ripresa delle strutture per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio.</p> <p>La cassetteria dei muri deve essere opportunamente trattenuta al piede tramite puntelli inclinati.</p>
---	---

	<p>L'operazione di posa dei casseri comporta notevole sforzo fisico ed assunzione di posizioni pericolose per possibili alterazioni dorso-lombari: è opportuno che il lavoratore eviti, nelle lavorazioni più basse, di incurvare la schiena ed opti per posizioni accuciate o in ginocchio.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere l'esecuzione del getto in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti che non dovranno interferire con il tubo flessibile dell'autopompa.</p> <p>La sommità dei ferri di ripresa deve essere protetta con cappellotto in modo da evitare tagli, lacerazioni e punture agli operatori.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.</p>
Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>

CA030, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione della cassetteria, armatura e getto di pilastri.
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, macchina piegaferri, autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
2)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio
3)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della cassetteria.	possibile	modesta	medio
4)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio
5)	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto o per inidoneità del trabattello.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m 1,20.</p> <p>Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo.</p> <p>Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.28).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole per le cassette usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. Tale operazione deve essere effettuata con l'uso di guanti, grembiuli o tute complete, filtranti facciali per i rischi da inalazione. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli.</p> <p>Realizzare idonee postazioni di lavoro in elevato, per l'esecuzione delle cassette, la disposizione dei ferri d'armatura e il getto del calcestruzzo dei pilastri utilizzando trabattelli regolamentari e ponteggi di facciata regolamentari (vedi schede relative).</p> <p>Posizionare una tavola in corrispondenza dei ferri di ripresa delle strutture per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio.</p> <p>La cassetteria dei pilastri deve essere opportunamente trattenuta al piede tramite puntelli inclinati</p>
---	---

	<p>in almeno due direzioni ortogonali tra loro.</p> <p>L'operazione di posa dei casseri comporta notevole sforzo fisico ed assunzione di posizioni pericolose per possibili alterazioni dorso-lombari: è opportuno che il lavoratore eviti, nelle lavorazioni più basse, di incurvare la schiena ed opti per posizioni accucciate o in ginocchio.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere l'esecuzione del getto in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti che non dovranno interferire con il tubo flessibile dell'autopompa.</p> <p>La sommità dei ferri di ripresa deve essere protetta con cappellotto in modo da evitare tagli, lacerazioni e punture agli operatori.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.</p>
Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>

CA040, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione del banchinaggio, dell'armatura e del getto di travi e solai.
Attrezzature di lavoro	Sega circolare, macchina piegaferri, autopompa o benna, autobetoniera, gru, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
2)	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	possibile	modesta	medio
3)	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura.	possibile	modesta	medio
4)	Punture agli arti provocate durante la lavorazione del ferro.	probabile	lieve	medio
5)	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto o per inidoneità del trabattello.	probabile	grave	alto
6)	Prolungata esposizione durante il periodo estivo alle radiazioni ultraviolette per il lavoratore addetto alla posa del ferro: possibile collasso da colpo di calore.	possibile	lieve	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m 1,20.</p> <p>Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.28).</p> <p>Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiède, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.</p> <p>Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato di parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 68). Durante la costruzione o il consolidamento di cornicioni di gronda e di opere sporgenti dai muri, devono essere adottate precauzioni per impedirne la caduta, ponendo armature provvisorie atte a sostenerle fino a che la stabilità dell'opera sia completamente assicurata (D.P.R. 164/56 art. 63).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.</p> <p>Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.</p> <p>Posizionare i puntelli di banchinaggio del solaio in corrispondenza di quelli inferiori; eseguire un'adeguata trattenuta al piede.</p> <p>La protezione delle aperture nei solai e nelle rampe scale deve essere predisposta già in fase di realizzazione della struttura: tali protezioni, nel caso debbano essere temporaneamente rimosse per specifiche lavorazioni, dovranno essere prontamente ripristinate.</p> <p>Posizionare una tavola in corrispondenza dei ferri di ripresa delle strutture per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuti all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali.</p> <p>Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.</p> <p>Effettuare le operazioni di getto in osservanza delle misure di sicurezza contenute nella scheda relativa.</p> <p>Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa.</p> <p>L'operazione di spandimento e livellamento del calcestruzzo comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni pericolose per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore cerchi di mantenere la staggia vicino al corpo, muovendosi con gli arti inferiori ed eviti posizioni prolungate con la schiena curva.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere l'esecuzione del getto in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti che non dovranno interferire con il tubo flessibile dell'autopompa.</p> <p>La sommità dei ferri di ripresa deve essere protetta con cappellotto in modo da evitare tagli, lacerazioni e punture agli operatori.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile. Stivali di sicurezza durante il getto.</p>
Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>

CA041, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Posa del ferro lavorato
Attrezzature di lavoro	Martello pinze, tenaglie, leva, scala a mano, ponteggi, apparecchi di sollevamento.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
2)	Tagli e lacerazioni	alta	modesta	medio
3)	Abrasioni e schiacciamenti degli arti durante la posa.	possibile	modesta	medio
4)	Punture agli arti durante la lavorazione del ferro.	alta	lieve	medio
5)	Caduta di personale dall'alto	alta	grave	alto
6)	Caduta di personale in piano	alta	modesta	medio
7)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	elevata	medio
8)	Prolungata esposizione durante il periodo estivo alle radiazioni ultraviolette per il lavoratore addetto alla posa del ferro: possibile collasso da colpo di calore.	possibile	lieve	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m 1,20.</p> <p>Le armature di sostegno del cassero per il getto della successiva soletta o della trave perimetrale non devono essere lasciate sporgere dal filo del fabbricato più di cm 40 per l'affrancamento della sponda esterna del cassero medesimo. Come sottoponte può servire l'impalcato o ponte a sbalzo costruito in corrispondenza al piano sottostante. In corrispondenza ai luoghi di transito o stazionamento deve essere sistemato, all'altezza del solaio di copertura del piano terreno, un impalcato di sicurezza (mantovana) a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.</p> <p>Tale protezione può essere sostituita con una chiusura continua in graticci sul fronte del ponteggio, qualora presenti le stesse garanzie di sicurezza, o con la segregazione dell'area sottostante (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.28).</p> <p>Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiède, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.</p> <p>Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato di parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 68).</p> <p>Durante la costruzione o il consolidamento di cornicioni di gronda e di opere sporgenti dai muri, devono essere adottate precauzioni per impedirne la caduta, ponendo armature provvisorie atte a sostenerle fino a che la stabilità dell'opera sia completamente assicurata (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 63).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Applicare coperture in legno o tappi in plastica sulla parte superiore dei ferri sporgenti verticali</p> <p>In caso di dubbi o difficoltà esecutive delle diverse fasi lavorative i lavoratori non devono effettuare azioni che possano compromettere la propria sicurezza e quella degli altri lavoratori</p> <p>Tutte le zone prospicienti il vuoto (dislivello superiore a m 0,5) devono essere protette con parapetto solido o mezzi equivalenti</p> <p>Per il sollevamento dei materiali non è consentito l'utilizzo delle forche e delle piattaforme semplici</p> <p>Utilizzare idonei cassoni metallici a quattro montanti per impedire la rotazione del carico</p> <p>Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali</p> <p>Utilizzare funi di imbracatura con ganci a strozzamento che permettano di avvolgere i materiali</p> <p>Sugli impalcati non è consentito il deposito , escluso quello temporaneo delle attrezzature e dei materiali necessari per la realizzazione della lavorazione in corso</p> <p>Utilizzare dispositivi di protezione individuali in perfette condizioni che forniscano una protezione efficace dai rischi specifici presenti nelle diverse fasi esecutive delle lavorazioni effettuate</p> <p>La dotazione dei dispositivi di protezione individuali deve essere personale</p> <p>L'integrità dei singoli dispositivi deve essere completa e frequentemente verificata</p> <p>Stabilire norme procedurali per ridurre il piu' possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti</p> <p>Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza</p> <p>I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali</p> <p>Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante</p> <p>I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa</p> <p>Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature</p> <p>Nell'esecuzione delle lavorazioni a livello i rischi degli addetti sono quelli propri della mansione ricoperta e relativi alle diverse fasi lavorative</p> <p>L'identificazione e la conseguente valutazione dei rischi deve essere stata eseguita dal datore di lavoro ai sensi dell'art.4 del D.Lgs. 626/94 e portata a conoscenza dei lavoratori.</p> <p>Pertanto i lavoratori dovranno essere stati addestrati e avranno ricevuto adeguate informazioni sui rischi specifici della mansione e una idonea formazione in merito alla corretta esecuzione dei lavori in sicurezza</p> <p>Nell'ambito dell'organizzazione aziendale il loro referente è il rappresentante per la sicurezza, tra i cui compiti c'è quello di promuovere l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori sui luoghi di lavoro</p> <p>Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione</p> <p>Posizionare i puntelli di banchinaggio del solaio in corrispondenza di quelli inferiori; eseguire un'adeguata trattenuta al piede.</p> <p>La protezione delle aperture nei solai e nelle rampe scale deve essere predisposta già in fase di realizzazione della struttura: tali protezioni, nel caso debbano essere temporaneamente rimosse per specifiche lavorazioni, dovranno essere prontamente ripristinate.</p> <p>Posizionare una tavola in corrispondenza dei ferri di ripresa delle strutture per proteggere gli stessi ed evitare possibilità d'infortunio.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere la posa dei ferri in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti.</p> <p>Nell'uso della gru adottare le misure di prevenzione le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa.</p> <p>L'operazione di posa del ferro comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni pericolose per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena</p>
---	---

	curva.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
Controlli sanitari	L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta

CA050, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Spandimento e vibrazione dei getti di calcestruzzo.
Attrezzature di lavoro	Vibratori del tipo a spillo, badile e rastrello.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
2)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
3)	Vibrazioni ad alta frequenza con possibili danni all'apparato muscolare ed osseo.	probabile	modesta	medio
4)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del vibratore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
5)	Caduta di personale dall'alto	alta	grave	alto
6)	I movimenti dell'operatore avvengono in condizioni di precarietà a causa del piano di calpestio costituito da superfici irregolari e ferri d'armatura: pericolo di caduta in piano per perdita dell'equilibrio.	probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nelle lavorazioni che producono vibrazioni dannose ai lavoratori devono adottarsi i provvedimenti consigliati dalla tecnica per diminuirne l'intensità (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 24).</p> <p>Per i lavori all'aperto, ferma restando l'osservanza di tutte le altre disposizioni relative agli utensili elettrici portatili, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volt verso terra: nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volt verso terra (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 313).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Nella costruzione di opere a struttura in conglomerato cementizio, quando non si provveda alla costruzione da terra di una normale impalcatura con montanti, prima di iniziare la erezione delle casseforme per il getto dei pilastri perimetrali, deve essere sistemato, in corrispondenza al piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo, avente larghezza utile almeno m 1,20.</p> <p>Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio, quali afferrare la benna ad un'altezza superiore a quella del corpo o impigliare il vibratore nel reticolo dei ferri d'armatura.</p> <p>Per prevenire i rischi di elettrocuzione è necessario l'uso di apparecchi con una tensione non superiore a 50 volt verso terra.</p> <p>Per prevenire l'azione irritante del cemento sulla pelle (eczema da cemento dovuta all'abrasione meccanica sulla cute delle sue particelle) risulta indispensabile l'uso di guanti e tute da lavoro. I lavoratori addetti allo spandimento del calcestruzzo possono essere esposti pure agli effetti nocivi degli additivi del calcestruzzo: a tal fine risulta utile la massima protezione delle parti del corpo.</p> <p>Gli interventi anti-vibrazione devono condurre alla riduzione delle vibrazioni, tenuto conto del progresso tecnico e della possibilità di disporre di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, oppure portare alla riduzione dell'esposizione individuale alle vibrazioni, alternando per l'operatore</p>
---	--

	<p>l'uso degli strumenti scuotenti con altri lavori di diversa natura.</p> <p>La vibrazione è un'operazione che avviene in zona umida perché gli operatori si trovano i piedi a contatto con la massa bagnata del calcestruzzo fresco: pertanto gli utensili elettrici devono essere alimentati con tensione non superiore a 50 Volt verso terra.</p> <p>Devono essere predisposte le necessarie opere provvisorie tali da permettere l'esecuzione del getto in assoluta sicurezza ed in condizioni di stabile equilibrio. Ove si presenti rischio di caduta dall'alto devono essere installati parapetti .</p> <p>La sommità dei ferri di ripresa deve essere protetta con cappellotto in modo da evitare tagli, lacerazioni e punture agli operatori.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>E' previsto l'uso degli stivali di sicurezza durante il getto e la vibrazione.</p> <p>Utilizzare tute da lavoro per coprire al massimo le parti del corpo.</p>
Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>

CA060, STRUTTURE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO SEMPLICE O ARMATO

Descrizione della fase di lavoro	Disarmo delle armature provvisionali di sostegno delle strutture portanti.
Attrezzature di lavoro	Pinze e tirachiodi per il distacco dei casseri dai getti.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Crollo della struttura per prematuro disarmo: rischio di seppellimento degli operatori sottostanti.	improbabile	gravissima	alto
2)	Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo di lesioni per gli operatori sottostanti.	possibile	modesta	medio
3)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o cedimento della casseratura.	improbabile	grave	medio
4)	Punture agli arti provocate dai chiodi durante la rimozione del legname.	probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il disarmo delle armature provvisorie per la realizzazione di manufatti in cemento armato deve essere effettuato con cautela da operai pratici sotto la diretta sorveglianza del capo cantiere e sempre dopo che il direttore dei lavori ne abbia data l'autorizzazione.</p> <p>E' fatto divieto di disarmare qualsiasi tipo di armatura di sostegno quando sulle strutture insistano carichi accidentali e temporanei.</p> <p>Nel disarmo delle armature delle opere in calcestruzzo devono essere adottate le misure precauzionali previste dalle norme per la esecuzione delle opere in conglomerato cementizio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 67).</p> <p>Il disarmo deve avvenire per gradi ed in maniera da evitare azioni dinamiche. Il disarmo non deve avvenire prima che la resistenza del conglomerato abbia raggiunto il valore necessario in relazione all'impiego della struttura all'atto del disarmo, tenendo anche conto delle altre esigenze progettuali e costruttive; la decisione è lasciata al giudizio del direttore dei lavori (D.M. 27.07.1985 art. 6.1.5).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La fase di disarmo rappresenta un momento delicato dal punto di vista della sicurezza. Non si deve procedere al disarmo se prima il calcestruzzo non ha raggiunto un sufficiente grado di maturazione e senza il consenso del Direttore dei Lavori.</p> <p>A livello indicativo si possono indicare i seguenti tempi minimi per la rimozione dei casseri, tenendo presente che le giornate di gelo non vanno computate:</p> <ul style="list-style-type: none"> -per le sponde delle casseforti delle travi almeno tre giorni dal getto; -per le solette di modesta luce almeno 10 giorni; -per travi, archi, volte almeno 24 giorni; -per le strutture a sbalzo almeno 28 giorni; <p>in generale è consigliabile, per le solette e per le travi, lasciare ancora per qualche tempo dopo il disarmo alcuni puntelli nelle zone più sollecitate.</p> <p>Il disarmo deve essere effettuato con molta cautela allentando gradualmente i cunei o i dispositivi di forzamento dei puntelli: tali operazioni devono avvenire sotto il controllo di un preposto che darà disposizioni di riposizionare immediatamente i dispositivi di forzamento nel momento in cui si riscontrasse un difetto o un cedimento.</p> <p>Il legname rimosso deve essere ripulito, in particolare dai chiodi, ed accatastato con ordine.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

Controlli sanitari	<p>L'applicazione del piano sanitario e delle indicazioni fornite dal medico competente deve essere garantita in tutte le diverse fasi delle lavorazioni con particolare riferimento all'esposizione al rumore, al rischio di contrarre il tetano, all'esposizione a prodotti chimici, biologici e cancerogeni e alla movimentazione manuale dei carichi</p> <p>Per tutti i lavoratori è necessario che il medico abbia preventivamente ritenuto idonea la persona per la specifica mansione ricoperta</p>
---------------------------	--

MONTAGGIO STRUTTURE PREFABBRICATE

OM010, OPERAZIONI DI MONTAGGIO STRUTTURE PREFABBRICATE

Descrizione della fase di lavoro	Stoccaggio, sollevamento e montaggio delle strutture prefabbricate.
Attrezzature di lavoro	Autogru.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Pericolo di ribaltamento delle strutture prefabbricate messe in opera per non sufficiente resistenza delle stesse o errori di montaggio.	possibile	grave	alto
2)	Pericolo di caduta di personale dall'alto durante le fasi di montaggio in considerazione della notevole rapidità di esecuzione delle opere.	possibile	gravissima	alto
3)	Rottura di manufatti prefabbricati sotto il peso dei lavoratori addetti al posizionamento e del successivo getto di completamento.	possibile	gravissima	alto
4)	Pericolo di ribaltamento delle strutture prefabbricate stoccate l'una sull'altra.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Il carico, il trasporto e lo scarico degli elementi prefabbricati devono essere effettuati con i mezzi e le modalità appropriate in modo da assicurare la stabilità del carico e del mezzo in relazione alla velocità di quest'ultimo e alle caratteristiche del percorso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 19).</p> <p>Le operazioni di montaggio devono essere eseguite da lavoratori fisicamente idonei, sotto la guida di persona esperta (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 20).</p> <p>Il fornitore dei prefabbricati e la ditta di montaggio, ciascuno per i settori di loro specifica competenza, sono tenuti a formulare istruzioni scritte corredate da relativi disegni illustrativi circa le modalità di effettuazione delle varie operazioni e di impiego dei vari mezzi al fine della prevenzione infortuni. Tali istituzioni dovranno essere compatibili con le predisposizioni costruttive adottate in fase di progettazione e costruzione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 21).</p> <p>Prima dell'inizio dell'opera deve essere messa a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo, la seguente documentazione tecnica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - piano di lavoro sottoscritto dalla o dalle ditte e dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione; - procedure di sicurezza da adottare nelle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera; - nel caso di più ditte operanti nel cantiere, cronologia degli interventi da parte delle diverse ditte interessate. <p>In mancanza di tale documentazione tecnica, della quale dovrà essere fatta esplicita menzione nei documenti di appalto, è fatto divieto di eseguire operazioni di montaggio.</p> <p>Nel caso di un'unica impresa incaricata dell'esecuzione dell'opera, le istruzioni scritte di cui all'art. 21, opportunamente redatte ed integrate possono essere utilizzate quale idonea documentazione tecnica (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 22).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e	Il manovratore della gru dovrà avere esperienza specifica e dovrà essere responsabile delle operazioni di sollevamento. Egli dovrà sollevare il prefabbricati solo dopo aver ricevuto il
--	--

protezione	<p>segnale dal personale incaricato all'imbraco e deve poter controllare tutto il percorso interessato: se ciò risulta impossibile occorre la presenza di un segnalatore che dia i comandi secondo gesti prestabiliti.</p> <p>Il personale addetto al montaggio dovrà lavorare su impalcati di larghezza non inferiore a 90 cm, con tavole ben accostate, fissate agli appoggi e con parti a sbalzo di lunghezza inferiore a 20 cm. Nel caso di utilizzo di ponti su cavalletti fare riferimento alla specifica scheda. Nel caso di utilizzo di impalcati di lavoro su ponteggi metallici fare riferimento alle schede relative.</p> <p>Nel posizionamento delle strutture prefabbricate occorre prestare attenzione ad assicurare un opportuno appoggio su strutture dotate di stabilità. In caso contrario la superficie di appoggio per travi ed elementi orizzontali deve essere aumentata opportunamente con puntelli.</p> <p>Occorre predisporre un piano di montaggio e verificare in ogni fase il rispetto dei carichi massimi ammissibili sulle strutture interessate al montaggio e la stabilità delle stesse, in modo da non sollecitare le strutture in fase di assemblaggio con sollecitazioni non compatibili in tale momento.</p> <p>Durante il getto dovranno essere adottate tutte le misure di sicurezza come indicato per le operazioni di montaggio; eventuali interruzione del getto dovranno essere predisposte in posizioni tali da non arrecare danni al comportamento statico della struttura e comunque concordate con la Direzione Lavori.</p> <p>Prima della rimozione delle strutture provvisorie occorre rispettare i tempi di maturazione ed avere il consenso del Direttore dei Lavori, al fine di non arrecare danni al comportamento statico della struttura.</p>
Dispositivi di protezione individuali	Ogni lavoratore dovrà essere provvisto di casco di protezione, guanti, scarpe a sfilamento rapido con soletta e puntale di acciaio, tuta da lavoro.
Adempimenti normativi	Nel caso di più ditte operanti in cantiere, prima dell'inizio dell'opera deve essere messo a disposizione dei responsabili del lavoro, degli operatori e degli organi di controllo il piano di lavoro sottoscritto dalla ditta o dai tecnici interessati che descriva chiaramente le modalità di esecuzione delle operazioni di montaggio e la loro successione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Circ Min. Lavoro n. 13 del 20-1-1982 art. 22).

MURATURE

ED002, OPERE EDILI - murature

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione di muratura in pietra e malta previo allestimento di idonee opere provvisorie.
Attrezzature di lavoro	Gru e/o montacarichi, pala meccanica, escavatore, idonee opere provvisorie, attrezzatura di uso comune, cassoni per il sollevamento, carriole.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	possibile	grave	alto
2)	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
3)	Lesioni dell'operatore per caduta dall'alto causa per errato allestimento dell'opera provvisoria.	possibile	modesta	medio
4)	Schiacciamenti degli arti	possibile	modesta	medio
5)	Proiezione di schegge derivanti dall'uso del martello e scalpello o per l'uso del trapano.	probabile	lieve	medio
6)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	modesta	medio
5)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	probabile	lieve	medio
7)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m. 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 68).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>L'operazione di posa delle pietre comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni ed il sollevamento di carichi pericolosi per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena curva e ripetute torsioni del tronco.</p> <p>Prima dell'esecuzione della muratura disporre il materiale e le attrezzature sul piano dell'impalcato: non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro ma distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre pietre con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapièdè in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Nell'uso della gru, della pala o dell'escavatore adottare le misure di prevenzione indicate nella scheda relativa.</p> <p>Nell'uso di ponteggi o trabattelli adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede relative. In particolare è corretto allestire il ponteggio esterno prima di salire con il muro e, successivamente, allestire il ponteggio interno in progressione con l'allestimento del muro.</p> <p>Per evitare gli spruzzi di malta durante l'esecuzione della muratura è opportuno procedere all'innalzamento del ponteggio non appena la muratura raggiunge il lavoratore all'altezza del petto; in alternativa si può ricorrere all'uso di occhiali di protezione.</p>
---	--

	Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente occhiali di protezione e cinture di sicurezza.

COPERTURA

ED192, OPERE EDILI - COPERTURA

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di grossa e piccola orditura in legno.
Attrezzature di lavoro	Attrezzi d'uso comune, demolitore elettrico, trapano a rotazione.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta di tavole ed elementi lignei dall'alto con pericolo di lesioni per gli operatori sottostanti.	possibile	modesta	medio
2)	Ferite da punta per uso di profili metallici.	probabile	lieve	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai metri 2, devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Le armature provvisorie per l'esecuzione di manufatti, quali archi, volte, architravi, piattabande, solai, scale e di qualsiasi altra opera sporgente dal muro, in cemento armato o in muratura di ogni genere, devono essere costruite in modo da assicurare, in ogni fase del lavoro, la necessaria solidità e con modalità tali da consentire, a getto o costruzione ultimata, il loro progressivo abbassamento e disarmo. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 64).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il personale addetto al montaggio dovrà lavorare su impalcati di larghezza non inferiore a 90 cm, con tavole ben accostate, fissate agli appoggi e con parti a sbalzo di lunghezza inferiore a 20 cm. Nel posizionamento della grossa orditura occorre prestare attenzione ad assicurare un opportuno appoggio su strutture dotate di stabilità. In caso contrario la superficie di appoggio per travi ed elementi orizzontali deve essere aumentata opportunamente con puntelli.</p> <p>Durante la movimentazione della trave il lavoratore dovrà intervenire solo nella fase ultimale di discesa della trave, e dovrà orientare il posizionamento facendo uso di fune guida, legata alla testa e alla coda della trave stessa. Per altezze contenute nei limiti della civile abitazione è sufficiente disporre puntelli semplici: se l'altezza del solaio o della volta è maggiore si deve realizzare un sistema di travature di sostegno per eliminare la snellezza del singolo puntello.</p> <p>Importante è bloccare in modo idoneo la basetta del puntello evitando l'uso di mattoni od altri elementi instabili; alla sommità l'appoggio di sostegno può essere del tipo a piastra saldata o a crociera seconda della conformazione della struttura.</p> <p>La regolazione della lunghezza del puntello avviene con un meccanismo grossolano mediante un collegamento con perno di aggancio, che deve essere sempre collegato per evitare lo sfilamento del puntello; esiste inoltre una regolazione fine della lunghezza mediante manicotto.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

ED200, OPERE EDILI - COPERTURA

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera del manto di copertura.
Attrezzature di lavoro	Idonee opere provvisorie, uso di cinture di sicurezza tradizionali o di tipo retrattile.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dall'alto per perdita di equilibrio o crollo del tetto.	possibile	grave	alto
2)	Lesioni per caduta di materiale caduto dall'alto per errata imbracatura, uso di ganci non idonei e rottura funi o per errata manovra del gruista.	possibile	modesta	medio
3)	Inalazione di polveri da cemento (irritanti) e da silice cristallina (sclerogene per dosi di silice superiori all'1%) con possibili alterazioni a carico dell'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque espongano a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta. La fune deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie. La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore. La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta oltre e non oltre metri 1,50. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 10).</p> <p>Prima di procedere alla esecuzione di lavori su lucernari, tetti, coperture e simili deve essere accertato che questi abbiano resistenza sufficiente per sostenere il peso degli operai e dei materiali di impiego. Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 70).</p> <p>Gli argani a motore devono essere muniti di dispositivi di extra corsa superiore. Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature. (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/55 art. 58).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Le lavorazioni effettuate in copertura devono essere garantite sia dalla sicurezza contro cadute nel vuoto sia da una resistenza sufficiente a sostenere il peso degli operai addetti e del deposito temporaneo dei materiali necessari alla lavorazione in oggetto. Se per qualunque ragione tale resistenza può non essere garantita, è necessario, prima di tutto, consolidare il piano mediante la realizzazione, ad esempio, di intavolati ulteriori sopra le orditure.</p> <p>Durante tale lavorazione è necessario garantire l'incolumità dei dipendenti e dunque deve provvedere alla realizzazione di adeguate opere provvisorie. In questa particolare situazione la soluzione migliore è rappresentata dalla presenza di un ponteggio completo dal suolo fino al tetto in costruzione: se tale evenienza non è possibile su tutto o su parte del perimetro è possibile ricorrere a particolari parapetti per lavorazioni sulle coperture, costituiti da montanti prefabbricati montati sui travetti della copertura e dotati di asole per l'inserimento dei correnti e della tavola fermapiè, realizzando così un parapetto completo la cui altezza minima dev'essere in questo caso pari a 120 cm.</p>
---	---

	<p>Nell'impossibilità di adottare dei sistemi sopra descritti può essere utilizzata la cintura di sicurezza con fune di sicurezza di tipo retrattile, regolarmente omologata secondo le norme europee EN360. I dispositivi con fune autoavvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto: il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec. Tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio o, meglio, lasciata scorrere su una fune metallica tesa ed opportunamente vincolata sui due estremi in maniera da resistere in caso di caduta di un lavoratore: la situazione più favorevole si ha quando la linea della fune retrattile coincide con la direzione di possibile caduta del lavoratore e per garantire ciò può risultare indispensabile adottare il sistema dello scorrimento del dispositivo lungo una fune metallica tesa. Lo studio del fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione delle fasi di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune (fino a 30 metri).</p> <p>In base all'art. 58 del D.P.R. 164/56 il sollevamento di coppi, embrici ed altro materiale minuto da posare in copertura deve avvenire esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici: l'uso della "forca" e dell'imballo originario viola tale disposto, in quanto lo stesso durante il sollevamento può cedere e determinare seri pericoli per gli addetti o per coloro che comunque si trovino in posizione sottostante</p>
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati - oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole - di cintura di sicurezza con cosciali e bretelle e fune di trattenuta.
Adempimenti normativi	I dispositivi di protezione destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto sono classificati DPI di terza categoria (rif. d.lgs. 9.04.2008 n. 81 -ex D. Lgs. N. 475/92). Secondo l'art 43 del D.Lgs 626/94 il datore di lavoro è obbligato ad assicurare ai propri lavoratori l'addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico di tali dispositivi.

ED210, OPERE EDILI - COPERTURA

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di canale di gronda e conversa in rame o altro metallo.
Attrezzature di lavoro	Ponteggi, gru o altro apparecchio di sollevamento materiali, elettrosaldatore, stagno, elettrocesoia o elettroditore per il taglio dei canali, utensili d uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dall'alto.	possibile	grave	alto
2)	Caduta di materiali dall'alto per eccessivo ingombro del luogo di lavoro.	possibile	grave	alto
3)	Pericolo di lesioni per caduta di da materiale trasportato o sollevato dalla autogrù per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	grave	alto
4)	Ustioni per l'uso dell'elettrosaldatore	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Prima di procedere alla esecuzione di lavori sui tetti e coperture varie deve accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare ed eventualmente disporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta (DPR 164/56 art.70).</p> <p>Quando non è possibile realizzare idonei impalcati, costituiti da regolari ponti e sottoponti del tipo su montanti o a sbalzo, che raggiungano una quota non inferiore a m. 1.20 oltre l ultimo impalcato o il piano di gronda, gli operai devono adottare idonea cintura di sicurezza con fune di trattenuta tale da limitare la caduta a non oltre m. 1,50. (DPR 164/56 artt. 10 e 20)</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Disporre una protezione intorno ai lucernari o coprirli con tavole di idoneo spessore e se ciò non è possibile è necessario allestire un sottopalco di sicurezza in modo da ridurre l'altezza di caduta ed impedire la caduta di oggetti verso gli ambienti sottostanti.</p> <p>Conservare le bombole lontano dalle fonti di calore.</p> <p>Non ingombrare i posti di lavoro sui ponteggi.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	Scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolevole, guanti.
--	---

IMPERMEABILIZZAZIONE

BT010, USO DEL BITUME

Descrizione della fase di lavoro	Impiego di prodotti bituminosi.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Pericolosità di alcuni componenti del preparato.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	La Direttiva Europea 94/69 CEE del 19/12/1994 definisce le regole per la classificazione ed etichettatura delle sostanze e dei preparati pericolosi attraverso l'esame di una serie di aspetti riguardanti gli effetti del prodotto in esame. Per i bitumi non esiste alcuna classificazione di pericolosità od obbligo di etichettatura.
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli studi effettuati sul bitume in merito al contatto con la pelle ed all'inalazione dei fumi non rivelano un chiaro pericolo cancerogeno.</p> <p>Per quanto riguarda il contatto pare accertato che, per l'alta viscosità del bitume, non siano possibili assorbimenti di componenti di sospetta attività mutagena: quindi il rischio principale è costituito dall'alta temperatura cui è normalmente applicato e quindi dalle ustioni che possono essere accidentalmente provocate.</p> <p>Anche per quanto riguarda i rischi per la salute derivanti dai fumi sviluppati dai prodotti bituminosi gli studi attuali non consentono di poter affermare con certezza che sussistono rischi per la salute. E' però generalmente accertato, sulla base di sperimentazioni di laboratorio condotte su animali, che il rischio derivante dall'esposizione ai fumi da bitume debba essere considerato attentamente.</p> <p>Il bitume non deve essere innanzitutto confuso con catrami e pesi, prodotti derivati dal carbone e con alti contenuti di idrocarburi policiclici aromatici (IPA) che rendono tali prodotti estremamente pericolosi. Anche i bitumi contengono IPA ma in quantità estremamente ridotte.</p> <p>E' accertato che la componente pericolosa dei prodotti bituminosi risiede nei fumi dove sono presenti gli IPA: la quantità dei fumi prodotti è direttamente collegata alla temperatura di applicazione del prodotto: E' buona norma pertanto applicare il prodotto bituminoso alla temperatura più bassa consentita tecnicamente.</p> <p>E' inoltre doveroso intraprendere tutte quelle iniziative necessarie a tutelare la salute degli operatori, minimizzando l'esposizione ai fumi con l'uso di idonei dispositivi di protezione, di un adeguato abbigliamento e della necessaria informazione.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di calzature di sicurezza, tuta, guanti, occhiali antispruzzo durante operazioni che possono causare schizzi di materiale.
--	--

Controlli sanitari	<p>I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:</p> <p>a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;</p> <p>b) ogni sei mesi o in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33).</p>
---------------------------	--

IM010, OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera d'impermeabilizzazione eseguita con guaina bituminosa posata a caldo su coperture piane od inclinate.
Attrezzature di lavoro	Opere provvisorie se necessarie, apparecchi di sollevamento, cannello a gas propano, bombola di gas propano, primer, cazzuolino, taglierina, eventuale caldaietta per la fusione del bitume.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta dall'alto degli operatori su superfici inclinate o da aperture non opportunamente perimetrate.	possibile	gravissima	alto
2)	Lesioni da getti e schizzi di materiale caldo e dannoso.	possibile	grave	alto
3)	Ustioni per l'incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma della caldaietta.	improbabile	grave	medio
4)	Esplosione delle bombole di gas propano.	improbabile	grave	medio
5)	Lesioni alle mani da uso della taglierina.	probabile	modesta	medio
6)	Emissione di vapori durante la posa in opera con danni agli occhi ed all'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori presso gronde e cornicioni, sui tetti, sui ponti sviluppabili a forbice e simili, su muri in demolizione e nei lavori analoghi che comunque esponano a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre impalcati di protezione o parapetti, gli operai addetti devono far uso di idonea cintura di sicurezza con bretelle collegate a fune di trattenuta.</p> <p>La fune deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse o provvisorie.</p> <p>La fune e tutti gli elementi costituenti la cintura devono avere sezioni tali da resistere alle sollecitazioni derivanti da un'eventuale caduta del lavoratore.</p> <p>La lunghezza della fune di trattenuta deve essere tale da limitare la caduta a non oltre metri 1,50 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 10).</p> <p>Prima di procedere alla esecuzione di lavori sui tetti e coperture varie deve accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali di impiego.</p> <p>Nel caso in cui sia dubbia tale resistenza, devono essere adottati i necessari apprestamenti atti a garantire l'incolumità delle persone addette, disponendo, a seconda dei casi, tavole sopra le orditure, sottopalchi e facendo uso di cinture di sicurezza (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 70).</p> <p>Per la prevenzione degli infortuni conseguenti alla caduta dall'alto attraverso aperture può essere posto in opera un parapetto normale sul perimetro delle aperture stesse ovvero una delle soluzioni sotto elencate:</p> <ul style="list-style-type: none"> -reti provvisorie non metalliche, atte a sopportare nel complesso le sollecitazioni dinamiche dovute alle eventuali cadute di persone e/o cose, tese sotto la struttura in posizione tale da garantire la sicurezza anche in funzione delle caratteristiche elastiche delle reti stesse; -impalcato sufficientemente ampi e robusti, muniti di parapetti normali, sottostanti al piano di lavoro, posti il più vicino possibile ad esso e, comunque, alla distanza non maggiore di due metri. Qualora gli impalcati avessero pendenza maggiore del 30% essi devono essere muniti di parapetto pieno sul lato più basso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex Norma UNI 8088). <p>Sulle derivazioni di gas acetilene e di altri gas combustibili di alimentazione deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;
---	--

	<p>-b) permetta un sicuro controllo in ogni momento del suo stato d'efficienza;</p> <p>-c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 253).</p> <p>Ai sensi del D.P.R. 10/9/1984 n. 915 il prodotto è da considerarsi rifiuto speciale assimilabile e pertanto da smaltire mediante consegna a discarica autorizzata.</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Se nel sistema impermeabilizzante è previsto l'impiego di bitume ossidato con relativa caldaietta per la sua fusione, questa dovrà essere posizionata lontana dalla zona di deposito di prodotti infiammabili: dovranno inoltre essere adottate misure idonee contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento.</p> <p>Con l'eventuale uso di primer bituminosi a solvente si prescrive di attendere sempre la completa essiccazione del prodotto prima di procedere alla successiva stesura delle guaine.</p> <p>Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture in gomma, del cannello e del dispositivo di regolazione della fiamma. Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse sono disposte in posizione verticale.</p> <p>Per la massima sicurezza dell'operatore è opportuno l'uso di cannelli dotati di accensione piezoelettrica e di attacco girevole per evitare eventuali arrotolamenti del tubo di gomma. E' altresì opportuno che il cannello sia dotato di regolatore di pressione con valvola di sicurezza, che in caso di rottura o scoppio del tubo blocca l'uscita di gas dalla bombola. La fiamma del cannello di riscaldamento deve essere preferibilmente orientata sul supporto e non direttamente sulla membrana impermeabilizzante.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>Gli operatori dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antisdrucchiolevoli, guanti idonee per proteggere le mani dall'azione della fiamma e da possibili tagli, occhiali di protezione ed indumenti protettivi del corpo. L'applicazione in ambienti interni o in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A (vapori organici...).</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:</p> <p>a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;</p> <p>b) ogni sei mesi o in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33).</p>

IM020, OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di primer bituminoso.
Attrezzature di lavoro	Primer bituminoso, rullo o spazzolone.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Emissione di vapori durante la posa in opera con danni agli occhi ed all'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	I prodotti in fase solvente possono essere infiammabili e possono contenere sostanze tossiche per la salute secondo le indicazioni del D.M. 28/1/1992. Prima dell'uso consultare le misure di sicurezza indicate nelle relative schede tecniche e tossicologiche. Ai sensi del D.P.R. 10/9/1984 n. 915 il prodotto è da considerarsi rifiuto speciale assimilabile e pertanto da smaltire mediante consegna a discarica autorizzata.
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Consultare prima dell'uso dei prodotti le relative schede tossicologiche fornite dal fabbricante sulle modalità di stoccaggio e di applicazione. In caso di contatto con gli occhi lavare abbondantemente con acqua fresca almeno per 10 minuti tenendo le palpebre ben aperte. Se necessario ricorrere a cure specialistiche. In caso di fuoriuscita accidentale allontanare ogni sorgente di fiamma o scintilla ed aerare la zona: contenere ed assorbire il liquido versato con materiale assorbente inerte (sabbia). Evitare che le fuoriuscite di liquido confluiscano verso fognature o corsi d'acqua: in caso di contaminazioni informare subito l'autorità competente.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antisdrucchiolevoli, guanti idonei per proteggere le mani dall'azione della fiamma e da possibili tagli, occhiali di protezione ed indumenti protettivi del corpo. L'applicazione in ambienti interni o in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A (vapori organici).
--	---

IM040, OPERE D'IMPERMEABILIZZAZIONE

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di impermeabilizzazione eseguita con guaina bituminosa posata a caldo in locali interrati o su muri perimetrali.
Attrezzature di lavoro	Opere provvisorie se necessarie, apparecchi di sollevamento, cannello a gas propano, bombola di gas propano, primer, cazzuolino, taglierina, eventuale caldaietta per la fusione del bitume.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Lesioni da getti e schizzi di materiale caldo e dannoso.	possibile	grave	alto
2)	Ustioni per l'incendio di materiali infiammabili stoccati nei pressi del luogo d'uso della fiamma della caldaietta.	improbabile	grave	medio
3)	Esplosione delle bombole di gas propano.	improbabile	grave	medio
4)	Lesioni alle mani da uso della taglierina.	probabile	modesta	medio
5)	Emissione di vapori durante la posa in opera con danni agli occhi ed all'apparato respiratorio.	possibile	modesta	medio
6)	Danni all'apparato respiratorio per inalazione di vapori.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Sulle derivazioni di gas acetilene e di altri gas combustibili di alimentazione deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> -a) impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile;- -b) permetta un sicuro controllo in ogni momento del suo stato d'efficienza; -c) sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di eventuale scoppio per ritorno di fiamma (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 253). <p>Ai sensi del D.P.R. 10/9/1984 n. 915 il prodotto è da considerarsi rifiuto speciale assimilabile e pertanto da smaltire mediante consegna a discarica autorizzata.</p> <p>Le scale semplici portatili (a mano) devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni d'impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso.</p> <p>Dette scale, se di legno, devono avere i pioli fissati ai montanti mediante incastro (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 18).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Se nel sistema impermeabilizzante è previsto l'impiego di bitume ossidato con relativa caldaietta per la sua fusione, questa dovrà essere posizionata lontana dalla zona di deposito di prodotti infiammabili: dovranno inoltre essere adottate misure idonee contro i rischi di traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento.</p> <p>Con l'eventuale uso di primer bituminosi a solvente si prescrive di attendere sempre la completa essiccazione del prodotto prima di procedere alla successiva stesura delle guaine.</p> <p>Verificare prima dell'uso l'integrità delle condutture in gomma, del cannello e del dispositivo di regolazione della fiamma. Il movimento delle bombole in cantiere deve avvenire con apposito carrello dove le stesse sono disposte in posizione verticale.</p> <p>Per la massima sicurezza dell'operatore è opportuno l'uso di cannelli dotati di accensione piezoelettrica e di attacco girevole per evitare eventuali arrotolamenti del tubo di gomma. E' altresì opportuno che il cannello sia dotato di regolatore di pressione con valvola di sicurezza, che in caso di rottura o scoppio del tubo blocca l'uscita di gas dalla bombola.</p> <p>La fiamma del cannello di riscaldamento deve essere preferibilmente orientata sul supporto e non direttamente sulla membrana impermeabilizzante.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	Gli operatori dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza a sfilacciamento rapido ed antisdrucchiolevoli, guanti idonei per proteggere le mani dall'azione della fiamma e da possibili tagli, occhiali di protezione ed indumenti protettivi del corpo.L'applicazione in ambienti interni o in caso di ventilazione insufficiente dovrà avvenire con l'uso di filtrante facciale tipo A (vapori organici).
Controlli sanitari	I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente: a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità; b) ogni sei mesi o in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33).

INTONACO E TINTEGGIATURA

ED170, OPERE EDILI - INTONACO

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione di intonacatura esterna di superfici verticali ed orizzontali.
Attrezzature di lavoro	Gru, ponteggi, attrezzatura d uso comune, molazza, carriole.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie.	probabile	lieve	medio
2)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio
3)	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto
4)	Lesioni per i lavoratori sottostanti per caduta di materiale dal ponteggio.	possibile	modesta	medio
5)	Caduta dell'operatore dall'alto per incorretto montaggio o utilizzo dell'opera provvisoria.	improbabile	grave	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 16).</p> <p>Usare ponteggi di facciata regolamentari (vedasi scheda relativa).</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapièe oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 68).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro. Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza.</p> <p>Non depositare i materiali su unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro: distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti. E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapièe in modo da evitare cadute di materiale dall'alto.</p> <p>Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire dei ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio: è vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.</p> <p>Nel caso sia utilizzato un ponte su ruote questo dovrà essere bloccato con calzoie doppie per ogni ruota. Ogni piano di servizio avente altezza maggiore di due metri da terra dovrà essere provvisto di parapetto regolamentare composto da almeno un corrente parapetto alto almeno un metro e di tavola ferma piede alta almeno 20 cm: correnti e tavola fermapièe non devono lasciare una luce, in senso verticale maggiore di 60 cm. Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in part", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto.</p> <p>Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.</p>
--	--

ED180, OPERE EDILI - INTONACO

Descrizione della fase di lavoro	Esecuzione di intonacatura di pareti e soffitti interni.
Attrezzature di lavoro	Ponte su cavalletti, trabattello, attrezzi d'uso comune, molazza.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	probabile	modesta	medio
2)	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta durante la lavorazione.	probabile	lieve	medio
3)	Caduta dell'operaio o di materiali da costruzione per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nei lavori che sono eseguiti ad altezza superiore ai m 2,00 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature e ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.16).</p> <p>Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.</p> <p>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.</p> <p>Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0,50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 68).</p> <p>Per evitare gli spruzzi negli occhi durante l'esecuzione dell'intonaco è necessario procedere gettando la malta non frontalmente, bensì "in part", in modo che la parte rimbalzante non colpisca l'addetto.</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Usare ponti su cavalletti o trabattelli regolamentari (vedasi schede relative).</p> <p>Prima della esecuzione della intonacatura delle superfici disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano di lavoro senza provocare ingombro dello stesso.</p> <p>Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi liberi e gli ingombri in modo da effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro. Ripristinare le protezioni sul vuoto che sono state rimosse per l'esecuzione dell'intonacatura delle superfici.</p> <p>L'impiego di due soli cavalletti è consentito alla distanza massima di 3,60 metri; si consiglia di collegare tra loro le tavole con listelli per scaricare la flessione concentrata altrimenti su di una sola tavola.</p> <p>Se vengono impiegate spruzzatrici per intonaci i rischi di infortunio sono dovuti ad eventuali rotture dell'impianto sottoposto a notevoli pressioni: è necessario eseguire una costante manutenzione dell'apparecchio secondo le istruzioni previste dal costruttore.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presante procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p> <p>In caso di uso di spruzzatrici per intonaci gli addetti devono indossare idonei protettori per l'apparato respiratorio.</p>
--	--

PITTURAZIONI

PT010, PITTURAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Gestione dei prodotti vernicianti.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Infiammabilità dei prodotti durante lo stoccaggio o il trasporto.	improbabile	gravissima	alto
2)	Pericolosità di alcuni componenti del preparato.	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Ogni imballaggio di vernice considerata pericolosa deve recare sull'etichetta in modo leggibile ed indelebile:</p> <ul style="list-style-type: none"> --denominazione commerciale; --nome chimico delle sostanze contenute nel preparato, indicando la presenza dei componenti della frazione non volatile (resine, polimeri, pigmenti) qualora le concentrazioni superino i limiti posti e dei componenti della frazione volatile (solventi) quando anche questi superino i limiti posti dal D.M. 18/10/84; --denominazione del produttore; --simboli ed indicazioni di pericolo stampati in nero su fondo giallo-arancione (i simboli devono indicare le seguenti situazioni <p>SIMBOLO INDICAZIONE PERICOLI DI NATURA FISICA Esplosivo (E) Comburente (O) Facilmente infiammabile (F) PERICOLI DI NATURA BIOLOGICA Corrosivo (C) Irritante (Xi) Tossico (T) Nocivo (Xn)</p> <p>L'etichetta deve essere solidamente apposta aderendo con tutta la sua superficie all'imballaggio che contiene la vernice in modo da consentirne la lettura orizzontale quando l'imballaggio si trova in posizione normale.</p> <p>Il produttore, ai sensi del D.M. 20-01-92 che ha recepito la Direttiva CEE 88/379, deve fornire all'utilizzatore del preparato una scheda definita di sicurezza contenente informazioni obbligatorie sulla composizione, trasporto e smaltimento del prodotto; la scheda deve contenere dati sul controllo dell'esposizione individuale, sulle misure di primo soccorso ed in caso di fuoriuscita accidentale, sui mezzi di protezione individuale.</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Si elenca di seguito una sintetica rassegna delle sostanze pericolose che possono essere presenti in un prodotto verniciante o nei solventi.</p> <p>COMPONENTE: prodotti isocianici o poliuretanic</p> <p>Sono presenti in vernici per legno e parquet; a seconda della percentuale di isocianato libero possono risultare tossici od irritanti. Sono tuttora di comune impiego e difficilmente sostituibili per mancanza di adeguati sostituti.</p> <p>COMPONENTE: amine</p> <p>Sono presenti nelle pitture epossidiche e nei prodotti all'acqua; possono risultare irritanti, corrosivi o non presentare rischi. E' possibile la loro sostituzione</p> <p>COMPONENTE : cromato di zinco</p> <p>E' presente nei fondi antiruggine per la protezione dell'acciaio; può risultare cancerogeno; è stato</p>
---	---

	<p>generalmente sostituito e l'uso attuale è limitato. COMPONENTE: minio (ossido di piombo) E' presente negli antiruggine; è nocivo per inalazione ed ingestione; risulta in fase di sostituzione con nuovi pigmenti anticorrosivi non classificati pericolosi COMPONENTE: piombo E' presente in alcuni smalti e pitture in fase solvente, escluse quelle all'acqua; è nocivo per inalazione ed ingestione; l'uso di questi preparati è ancora diffuso. COMPONENTE: stirene E' presente in vernici per mobili in legno ed in stucchi bicomponenti per opere in ferro. Risulta nocivo ed irritante; è di uso comune ed al momento non esistono sostituti. COMPONENTE: toluolo Il toluolo o toluene è prodotto dalla raffinazione del petrolio, e si trova in alcuni solventi: è nocivo ed irritante. La legge 5 marzo 1963 vieta l'uso di prodotti nei lavori di pittura contenenti toluolo e xilolo in percentuale superiore al 45% in peso, complessivamente considerati. COMPONENTE: xilene Lo xilene o xilolo è prodotto dalla raffinazione del petrolio, e si trova in alcuni solventi: è nocivo ed irritante: l'esposizione in concentrazioni superiori al limite di esposizione professionale può provocare danni, quali irritazioni alle mucose e alle vie respiratorie, ai reni, al fegato e al sistema nervoso centrale, nonché l'insorgenza di dermatiti non allergiche per esposizione prolungata. La legge 5 marzo 1963 vieta l'uso di prodotti nei lavori di pittura contenenti xilolo e toluolo in percentuale superiore al 45% in peso, complessivamente considerati. COMPONENTE: resine epossidiche con peso molecolare < 700 Sono usate in campo industriale: risultano irritanti e sono comunemente utilizzate.</p> <p>La scheda tecnico-tossicologica deve fornire notizie sul controllo dell'esposizione personale per le sostanze individuate pericolose: a livello internazionale si è sempre più affermata la volontà di limitare tale presenza cioè di limitarne la presenza fino ad un certo limite il cui valore viene chiamato Threshold limit value (TLV). I valori limite di soglia più universalmente conosciuti sono quelli della ACGIH, agenzia scientifica americana che si occupa degli aspetti tecnici della salute negli ambienti di lavoro: le categorie dei TLV definite dalla ACGIH sono: TLV-TWA = valore limite medio ponderato nel tempo che esprime la concentrazione media, relativa ad una giornata di lavoro di 8 ore su 40 ore di lavoro settimanali, alla quale tutti i lavoratori possono essere esposti, ripetutamente giorno dopo giorno, senza subire effetti negativi. TLV-STEL = valore limite per breve tempo di esposizione, che esprime la concentrazione massima alla quale i lavoratori possono essere esposti continuamente per un breve periodo di tempo, pari a 15 minuti nell'arco delle 8 ore, senza subire effetti dannosi quali irritazione, danno cronico o riduzione dello stato di vigilanza. TLV-C = valore limite che non deve essere mai superato. E' un dovere del datore di lavoro richiedere le schede di sicurezza dei preparati e renderle disponibili nei cantieri di utilizzo: tali schede servono per la formulazione del protocollo sanitario da parte del medico competente e per la valutazione dei rischi connessi alle diverse fasi lavorative.</p>
Controlli sanitari	<p>I lavoratori addetti ad operazioni (impiego di solventi) che espongono all'azione di idrocarburi benzenici (benzolo, toluolo, xilolo ed omologhi)....devono essere visitati da un medico competente: a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità; b) ogni tre mesi per constatare il loro stato di salute (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 33 della tabella allegata).</p>

PT090, PITTURAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Verniciatura a spruzzo di opere in ferro o legno.
Attrezzature di lavoro	Aerografo.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Danni prodotti dallo scoppio del serbatoio o delle tubazioni del compressore.	improbabile	grave	medio
2)	Danni prodotti per inalazione delle sostanze organiche volatili (sov).	possibile	grave	alto
3)	Danni agli occhi.	possibile	modesta	medio
4)	Danni per inalazione da "over-spray" ovvero parte di prodotto verniciante che si disperde nell'aria.	improbabile	modesta	trascurabile
5)	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso del compressore: possibili danni a carico dell'apparato uditivo.	possibile	lieve	trascurabile

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima di esercizio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 167).
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Il pericolo di inalazione riguarda le sostanze organiche volatili (SOV) e l'over-spray" nebulizzato dalla spruzzatura. Per il problema di inalazione delle SOV i limiti TVL-TWA indicano la concentrazione media ponderata alla quale un applicatore può essere esposto per 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana senza effetti negativi. I limiti espressi dai valori TVL-TWA non sono recepiti dalla legge italiana: in tale carenza questi limiti sono stati adottati dagli organismi imprenditoriali e sindacali. Tali limiti sono desumibili dalla scheda tecnico-tossicologica (o scheda di sicurezza) che dovrebbe accompagnare il prodotto.</p> <p>Un'adeguata ventilazione è in genere sufficiente per mantenere la loro concentrazione al di sotto dei valori TVL-TWA.</p> <p>Per il problema di inalazione da over-spray si valuta che nella spruzzatura con aerografo tradizionale vada perso dal 50 all'80% del prodotto. Anche da questo rischio ci si può difendere con adeguata ventilazione. L'uso di prodotti all'acqua costituisce una soluzione molto valida al problema della eliminazione totale o parziale delle SOV. Esistono prodotti con una certa percentuale di SOV o del tutto esenti.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>I dispositivi di protezione devono assicurare in questo caso:</p> <ul style="list-style-type: none"> -protezione agli occhi ed alla pelle con tuta e guanti, occhiali e visiera; -protezione alle vie respiratorie con idonei apparecchi respiratori a seconda del prodotto (consultare scheda tecnico-tossicologica del preparato).
--	---

Adempimenti normativi	Occorre collaudare e verificare annualmente il compressore se il serbatoio in pressione esercita pressioni di progetto superiori a 12 atmosfere e prodotto della pressione di progetto per la capacità in litri non superiore a 8000 (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 241 e D.M 21-5-1974 art. 4).
------------------------------	---

Controlli sanitari	Per gli operatori che manipolano prodotti contenenti sostanze pericolose deve essere assicurato un adeguato monitoraggio sanitario.
---------------------------	---

PT100, PITTURAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Verniciatura manuale di opere in ferro o legno con smalto.
Attrezzature di lavoro	Pennelli, pittura, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Danni prodotti per inalazione delle sostanze organiche volatili (sov).	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Il pericolo di inalazione riguarda le sostanze organiche volatili (SOV) presenti soprattutto nei prodotti in fase solvente. Per il problema di inalazione delle SOV i limiti TVL-TWA indicano la concentrazione media ponderata alla quale un applicatore può essere esposto per 8 ore al giorno, per 5 giorni alla settimana senza effetti negativi. I limiti espressi dai valori TVL-TWA non sono recepiti dalla legge italiana: in tale carenza questi limiti sono stati adottati dagli organismi imprenditoriali e sindacali. Tali limiti sono desumibili dalla scheda tecnico-tossicologica (o scheda di sicurezza) che dovrebbe accompagnare il prodotto. L'uso di prodotti all'acqua costituisce una soluzione molto valida al problema della eliminazione totale o parziale delle SOV. Esistono prodotti con una certa percentuale di SOV o del tutto esenti.
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I dispositivi di protezione devono assicurare in questo caso: -protezione agli occhi ed alla pelle con tuta e guanti, occhiali e visiera; -protezione alle vie respiratorie con idonei apparecchi respiratori a seconda del prodotto (consultare scheda tecnico-tossicologica del preparato).
--	---

Controlli sanitari	Per gli operatori che manipolano prodotti contenenti sostanze pericolose deve essere assicurato un adeguato monitoraggio sanitario. In particolare chi manipola prodotti contenenti composti di piombo deve essere sottoposto ai controlli previsti dal D.Lgs. 277 del 15/8/1991. I lavoratori addetti ad operazioni (impiego di solventi) che espongono all'azione di idrocarburi benzenici (benzolo, toluolo, xilolo ed omologhi)....devono essere visitati da un medico competente: a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità; b) ogni tre mesi per constatare il loro stato di salute (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 303/56 art. 33 - voce 33 della tabella allegata).
---------------------------	--

PT110, PITTURAZIONI

Descrizione della fase di lavoro	Smaltimento dei rifiuti derivanti dell'attività di verniciatura.
Attrezzature di lavoro	

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Emissioni inquinanti nell'ambiente e nelle acque di scarico.	probabile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	Da un punto di vista delle tipologie di rifiuto prodotto nelle attività di verniciatura possiamo elencare: - vernici e solventi non più utilizzabili;
---	--

	<p>-contenitori di vernici e solventi da considerarsi rottami metallici solo qualora siano stati accuratamente bonificati.</p> <p>In materia di smaltimento i residui derivanti dall'attività di verniciatura sono considerati, a seconda del contenuto in metalli pesanti e solventi, come rifiuti tossico-nocivi o come rifiuti speciali.</p>
Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Quando vengono prodotti rifiuti speciali occorre evitare inconvenienti igienico-sanitari durante la fase di detenzione, ovvero dispersioni sul terreno, inquinamento delle falde.....).</p> <p>Occorre smaltire i rifiuti periodicamente, senza limiti prefissati di tempo.</p> <p>i rifiuti presso imprese autorizzate allo smaltimento finale, possibilmente con convenzioni per lo smaltimento.</p> <p>Il trasporto dei rifiuti speciali può essere effettuato in proprio con le cautele ed i mezzi del caso, ma senza alcuna autorizzazione. Qualora invece sia effettuato da terzi deve essere eseguito da impresa autorizzata.</p>

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

ED090, OPERE EDILI - SOTTOFONDO

Descrizione della fase di lavoro	Realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito come sottofondo.
Attrezzature di lavoro	Molazza, regoli, stagge munite di vibratorii meccanici, attrezzi di uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Caduta attraverso aperture non protette su pareti prospicienti il vuoto.	possibile	grave	alto
2)	Elettrocuzione.	improbabile	grave	medio
3)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiè, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio.</p> <p>Qualora le aperture vengano usate per il passaggio di materiali o di persone, un lato de parapetto può essere costituito da una barriera mobile non asportabile, che deve essere aperta soltanto per il tempo necessario al passaggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 68).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.L. 626/94 all. VI).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Usare andatoie regolamentari in conformità all'art. 29 del rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 (vedasi scheda relativa).</p> <p>Fare estrema attenzione al rischio elettrico, accentuato dall'ambiente di lavoro particolarmente umido. Durante l'eventuale uso di utensili portatili verificare che gli stessi siano a doppio isolamento elettrico o alimentati a bassa tensione di sicurezza (50 V).</p> <p>Ripristinare l'eventuale protezione dei vuoti su solai rimossa provvisoriamente.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

IMPIANTI E SOTTOSERVIZI

UR010, TUBAZIONI PVC O PEAD

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di tubazioni in pvc o polietilene
Attrezzature di lavoro	Escavatore, terna escavatrice, scala a mano a pioli, attrezzi d'uso comune, collanti

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Contatto con organi in movimento	possibile	grave	alto
3)	Caduta in piano	possibile	lieve	trascurabile
4)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
5)	Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	improbabile	modesta	trascurabile
6)	Caduta di materiali nella trincea di scavo	improbabile	grave	medio
7)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
8)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
9)	Esalazione di solventi	improbabile	lieve	trascurabile
10)	Ustioni e irritazioni cutanee.	possibile	lieve	trascurabile
11)	Seppellimento qualora ci si cali nello scavo.	improbabile	grave	medio
12)	Movimentazione manuale dei carichi	improbabile	modesta	medio
13)	Elettrocuzione	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 all. VI).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee. Segnalare immediatamente eventuali danni a cavi elettrici.</p> <p>Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.</p> <p>Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.</p> <p>L'operaio imbraga la mezzaranga, il manovratore la cala in trincea secondo gli ordini dell'operaio nel cavo di posa ed alimenta il fondo di sabbia. Il manovale in trincea stende la</p>
---	---

	<p>sabbia a livello e la costipa. Dopo aver predisposto la nicchia e lubrificato le guarnizioni, al comando dell'operaio in trincea il tubo viene calato sul letto. Il tubo viene innestato in quello precedentemente posato. Durante la manovra di calata in trincea il tubo deve essere imbragato in modo tale da non sbandierare.</p> <p>Accertarsi che la posizione della macchina operatrice non provochi il franamento della sponda.</p> <p>Le scale a pioli devono essere posizionate a distanza dall'area di manovra, in modo da non interferire con le operazioni e da non subire urti accidentali.</p> <p>Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso.</p> <p>Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo.</p> <p>Durante il collocamento di tubi gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti.</p> <p>Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.</p>

UR011, TUBAZIONI ACCIAIO O METALLICHE

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di tubazioni in acciaio o metalliche
Attrezzature di lavoro	Escavatore, terna escavatrice, saldatrice, utensili elettrici portatili, tagliatubi, filettatrice, trapano, flessibile (smerigliatrice), attrezzi d'uso comune, seghetto, scala a mano a pioli, trabattello, ponte su cavalletti

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Contatto con organi in movimento	possibile	grave	alto
3)	Caduta in piano	possibile	lieve	trascurabile
4)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
5)	Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	improbabile	modesta	trascurabile
6)	Caduta di materiali nella trincea di scavo	improbabile	grave	medio
7)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
8)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
9)	Proiezione di schegge	possibile	modesta	medio
10)	Irritazioni da polveri	improbabile	lieve	trascurabile
11)	Seppellimento	improbabile	grave	medio
12)	Movimentazione manuale dei carichi	improbabile	modesta	medio
13)	Elettrocuzione	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 all. VI).</p> <p>L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 181).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p>
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee. Segnalare immediatamente eventuali danni a cavi elettrici.</p> <p>Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.</p> <p>Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le</p>
---	--

	<p>scale con gradini ricavati nel terreno. Accertarsi che la posizione della macchina operatrice non provochi il franamento della sponda.</p> <p>Le scale a pioli devono essere posizionate a distanza dall'area di manovra, in modo da non interferire con le operazioni e da non subire urti accidentali.</p> <p>L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.</p> <p>Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso.</p> <p>Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo.</p> <p>Durante il collocamento di tubi gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti. Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.</p> <p>Per le diverse lavorazioni (operazioni di taglio ossiacetilenica di parti metalliche, operazioni di saldobrasatura ossiacetilenica di parti metalliche, operazioni di saldatura elettrica, utilizzo di utensili elettrici portatili) fare riferimento alle schede relative</p>
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, occhiali, schermi.

UR012, TUBAZIONI IN GRES

Descrizione della fase di lavoro	Posa in opera di tubazioni in gres o cemento
Attrezzature di lavoro	Escavatore, terna escavatrice, scala a mano a pioli, attrezzi d'uso comune, seghetto, smerigliatrice, lubrificanti

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Contatto con organi in movimento	possibile	grave	alto
3)	Caduta in piano	possibile	lieve	trascurabile
4)	Caduta nello scavo lasciato scoperto.	possibile	modesta	medio
5)	Caduta nello scavo per cedimento di pareti.	improbabile	modesta	trascurabile
6)	Caduta di materiali nella trincea di scavo	improbabile	grave	medio
7)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio
8)	Caduta del carico per incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
9)	Aggressione chimica da lubrificante	improbabile	lieve	trascurabile
10)	Irritazioni da polveri	improbabile	lieve	trascurabile
11)	Seppellimento qualora ci si cali nello scavo.	improbabile	grave	medio
12)	Movimentazione manuale dei carichi	improbabile	modesta	medio
13)	Elettrocuzione	possibile	grave	alto

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.Lgs. 626/94 all. VI).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Prima dell'inizio dello scavo è necessario assicurarsi dell'assenza di linee elettriche sotterranee. Segnalare immediatamente eventuali danni a cavi elettrici.</p> <p>Gli scavi a trincea sono maggiormente pericolosi in quanto in caso di franamenti la limitata larghezza impedisce al lavoratore di evitare la caduta di materiale.</p> <p>Gli scavi in trincea devono essere provvisti dei mezzi idonei a permettere una rapido allontanamento dei lavoratori dall'interno dello scavo: utili allo scopo sono le scale a pioli o le scale con gradini ricavati nel terreno. Evitare il contatto con i lubrificanti, in caso di contatto</p>
---	--

	<p>lavare con acqua e sapone.</p> <p>L'operaio imbraga la mezzaranga, il manovratore la cala in trincea secondo gli ordini dell'operaio nel cavo di posa ed alimenta il fondo di sabbia. Il manovale in trincea stende la sabbia a livello e la costipa. Dopo aver predisposto la nicchia e lubrificato le guarnizioni, al comando dell'operaio in trincea il tubo viene calato sul letto. Il tubo viene innestato in quello precedentemente posato. Durante la manovra di calata in trincea il tubo deve essere imbragato in modo tale da non sbandierare.</p> <p>Accertarsi che la posizione della macchina operatrice non provochi il franamento della sponda.</p> <p>Le scale a pioli devono essere posizionate a distanza dall'area di manovra, in modo da non interferire con le operazioni e da non subire urti accidentali.</p> <p>Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso.</p> <p>Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo.</p> <p>Durante il collocamento di tubi gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti.</p> <p>Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.</p>
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

UR020, POZZETTI PREFABBRICATI

Descrizione della fase di lavoro	Posa di pozzetti prefabbricati
Attrezzature di lavoro	Autogru, escavatore o altro mezzo di movimentazione, braghe, smerigliatrice, seghetto, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo lasciato scoperto per mancato parapetto o sbarramento perimetrale al ciglio.	possibile	modesta	medio
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla autogrù per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (D.L. 626/94 all. VI).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso.</p> <p>Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo.</p> <p>Durante il collocamento di pozzetti prefabbricati gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti.</p> <p>Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

UR021, POZZETTI IN OPERA

Descrizione della fase di lavoro	Pozzetti gettati in opera
Attrezzature di lavoro	Autobetoniera, escavatore o altro mezzo di movimentazione, braghe, sega circolare, seghetto, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo lasciato scoperto per mancato parapetto o sbarramento perimetrale al ciglio.	possibile	modesta	medio
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art.8).</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (D.L. 626794 all. VI).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso.</p> <p>Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo.</p> <p>Durante il collocamento di pozzetti prefabbricati gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti.</p> <p>Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.</p>
---	---

	Per le diverse lavorazioni ed operazioni (getto del conglomerato con ausilio di benna o con autobetoniera, posa del ferro lavorato, spandimento e vibrazione dei getti in calcestruzzo, getto delle strutture di fondazione, getto di muri, getto di solai, disarmo ecc.) fare riferimento alle relative schede.
Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

UR022, SOLAI E PIASTRE

Descrizione della fase di lavoro	Posa di piastre e solai di copertura prefabbricati
Attrezzature di lavoro	Autogru, escavatore o altro mezzo di movimentazione, braghe, smerigliatrice, seghetto, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo lasciato scoperto per mancato parapetto o sbarramento perimetrale al ciglio.	possibile	modesta	medio
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla autogru per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	<p>Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficienti garanzie di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 164/56 art. 13).</p> <p>Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso.</p> <p>La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (D.L. 626/94 all. VI).</p> <p>La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).</p>
---	--

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso.</p> <p>Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo.</p> <p>Durante il collocamento dei manufatti prefabbricati gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti.</p> <p>Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogru deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--

UR023, CHIUSINI E GRIGLIE

Descrizione della fase di lavoro	Posa di telai e chiusini
Attrezzature di lavoro	Autogru, escavatore o pala o altro mezzo di movimentazione, braghe, smerigliatrice, seghetto, attrezzi d'uso comune.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Contatto accidentale con la macchina operatrice.	possibile	grave	alto
2)	Caduta nello scavo lasciato scoperto per mancato parapetto o sbarramento perimetrale al ciglio.	possibile	modesta	medio
3)	Pericolo di lesioni per caduta di materiale trasportato o sollevato dalla autogrù per errore di manovra, per cattiva imbracatura dei carichi.	possibile	modesta	medio
4)	Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa del cemento e di eventuali additivi.	probabile	modesta	medio

Riferimenti legislativi in tema di sicurezza	La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione La stabilità dei mezzi di sollevamento deve essere assicurata con mezzi adeguati, tenuto conto sia delle sollecitazioni derivanti dalle manovre dei carichi che da quelle derivanti dalla massima presumibile azione del vento (rif. d. lgs. 9.04.2008 n. 81 - ex D.P.R. 547/55 art. 189).
---	---

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	Gli operatori addetti alla lavorazione dovranno assicurarsi che tutta la zona interessata alla movimentazione e posa sia dotata di parapetti o sbarramenti perimetrali rispetto al bordo dello scavo: i conduttori degli automezzi saranno assistiti da personale a terra durante la manovra di retromarcia. I mezzi si posizioneranno ad una distanza dallo scavo tale da non compromettere la stabilità dello stesso. Per i movimenti all'interno dello scavo, ovvero per risalire o scendere, gli operatori dovranno far uso di idonee scale oppure dei camminamenti già predisposti in fase di scavo. Durante il collocamento di chiusini gli operatori dovranno garantire la dovuta attenzione nei confronti della caduta degli stessi, e nella cautela durante la movimentazione degli stessi al fine di assicurare l'incolumità sia rispetto alla propria persona sia rispetto agli altri lavoratori presenti. Durante la movimentazione del manufatto l'operatore dell'autogrù deve allontanare eventuali persone nel raggio d'influenza della macchina e mantenere il carico durante la movimentazione sospeso il più vicino possibile del terreno. L'operatore dovrà evitare di caricare la macchina oltre la portata indicata nella tabella in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio.
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.
--	--