

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO SEZIONE II SCHEDE LAVORAZIONI E ATTREZZATURE

REDATTO DALL'ARCH. SIMONA GRANATA
CON STUDIO IN SAN ZENONE AL PO (PV) VIA LUIGI PONTI N°48

OGGETTO: BONIFICA COPERTURA BOCCIODROMO

COMMITTENTE: COMUNE DI CASSINA DE' PECCHI

CANTIERE: VIA G. MAZZINI 26 – CASSINA DE' PECCHI (MI)

Data consegna piano di sicurezza
redatto dal coordinatore in fase di progettazione:

04 luglio 2016



Il coordinatore in fase di progettazione . _____

Scheda: AM010, OPERE DI CONFINAMENTO DELL'AMIANTO

Descrizione della fase di lavoro	Trattamento di bonifica di manufatti contenenti amianto mediante confinamento od incapsulamento con prodotti idonei allo scopo.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	DPI specifici (vedi piano di lavoro) Attrezzi portatili

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Inalazione da parte degli addetti di fibre di amianto con danni per la salute manifestabili a distanza di molti anni dalla prima esposizione: asbestosi, mesotelioma, altre neoplasie.	probabile	gravissima	molto alto
2)	Esposizione dei lavoratori a fibre aerodisperse di amianto presente in manufatti deteriorati (coperture, coibentazioni..).	probabile	gravissima	molto alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>La normativa privilegia le tecniche di incapsulamento rispetto alla rimozione in quanto meno inquinanti per l'ambiente circostante. L'incapsulamento richiede necessariamente un trattamento preliminare della superficie da trattare al fine di pulirla e garantire l'adesione del prodotto. Tale operazione può essere effettuata mediante un lavaggio ad acqua tiepida.</p> <p>Per l'applicazione dell'incapsulante occorre un'apparecchiatura airless senza alcuna propulsione d'aria, in modo da evitare dispersioni di materiale e nello stesso tempo ottenere una stesura uniforme.</p> <p>Nel caso si debbano effettuare operazioni di decontaminazione con uso di acqua occorre che la stessa sia depurata secondo i parametri di legge. Questo succede nei casi in cui si eseguano il taglio o la perforazione ad umido, la pulizia degli attrezzi o la decontaminazione del personale.</p>
---	--

Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori che eseguono lavori di decontaminazione devono essere muniti di mezzi individuali di protezione. Per la protezione respiratoria vanno adottate maschere munite di filtro P3 di tipo semimaschera o facciale completo, in relazione al potenziale livello di esposizione. E' sconsigliabile l'uso di filtranti facciali.</p> <p>Nelle operazioni che comportino disturbo dell'amianto devono essere adottate inoltre tute a perdere, munite di cappuccio e di copriscarpe, di tessuto atto a non trattenere le fibre.</p>
--	--

Scheda: AM020, OPERE DI CONFINAMENTO DELL'AMIANTO

Descrizione della fase di lavoro	Rimozione di manufatti in cemento-amianto (eternit)
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	DPI specifici (vedi piano di lavoro) Attrezzi portatili

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Durante l'esecuzione degli interventi non deve essere consentita la presenza di estranei nell'area interessata. L'area stessa deve essere isolata con misure idonee in relazione al potenziale rilascio di fibre: per operazioni che non comportino diretto contatto con l'amianto può non essere necessario alcun tipo di isolamento.</p> <p>Qualsiasi intervento diretto sull'amianto deve essere effettuato con metodi ad umido. Eventuali utensili elettrici impiegati per tagliare, forare o molare devono essere muniti di aspirazione incorporata. Tutto il materiale a perdere utilizzato (indumenti, teli, stracci per pulizia, ecc...) deve essere smaltito come rifiuto contaminato, in sacchi impermeabili chiusi ed etichettati (rif. D.M.6-9-1994 art. 3).</p> <p>Nel caso si debbano effettuare operazioni di decontaminazione con uso di acqua occorre che la stessa sia depurata secondo i parametri di legge. Questo succede nei casi in cui si eseguano il taglio o la perforazione ad umido, la pulizia degli attrezzi o la decontaminazione del personale.</p> <p>MISURE DI SICUREZZA PREVISTE DA INSERIRE NEL PIANO: Il datore di lavoro della ditta che esegue la rimozione dovrà indicare quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none">- la modalità di accesso al sito ove è installato l'M.C.A. Se vengono utilizzate i ponti sviluppabili, allegare le relative omologazioni Ispesl e specificare per ognuno di essi: il raggio di sbraccio, gli eventuali sistemi di autoblocco dei raggi di azione in funzione del carico presente in piattaforma, la presenza dei comandi in piattaforma ed eventualmente il tipo di motore della piattaforma (elettrico, diesel).- altre misure antinfortunistiche da adottare in cantiere. <p>Descrizione misure igieniche Il datore di lavoro della ditta che esegue la bonifica dovrà rispettare le misure sottoelencate ed indicarle nel piano di rimozione.</p> <p>Servizi igienici: nel cantiere dovranno essere presenti locali con WC, Lavabi, Spogliatoi e Docce in numero sufficiente.</p> <p>Aree speciali: la ditta dovrà predisporre aree speciali senza rischio di contaminazione da polvere di amianto dove il personale potrà sostare,</p>
---	---

mangiare, bere, fumare. E' vietato bere, mangiare e fumare in qualsiasi altra zona a rischio di esposizione a fibre di amianto.

Pulizia dei locali, impianti, attrezzature e mezzi di protezione personale: la ditta dovrà provvedere ad eseguire giornalmente la pulizia dei locali, dei servizi igienici, dei locali di lavoro, degli impianti e delle attrezzature a mezzo di aspiratori dotati di filtri assoluti e/o a mezzo di materiale a perdere per la pulizia ad umido. Alla fine di ogni turno di lavoro gli operai dovranno provvedere alla decontaminazione di tutti i mezzi di protezione personale ancora indossati sempre a mezzo di aspiratori dotati di filtri assoluti (HEPA alta efficienza 99,97 Dop) operando dall'alto verso il basso (casco, tuta, maschere, guanti, sovrascarpe, scarpe). Tale operazione andrà sempre effettuata indossando la maschera di protezione, la quale, tolta per ultima, dovrà essere lavata abbondantemente con acqua e sapone compreso il filtro P3. Tutto il materiale monouso tipo tute, guanti sovrascarpe, filtri esausti ecc. dovrà poi essere posta all'interno di sacchi di plastica, i quali dopo essere stati sigillati con nastro adesivo dovranno essere smaltiti come rifiuto contenente amianto.

Dovrà essere allegata la scheda tossicologica del prodotto incapsulante o verniciante o collante per il fissaggio delle fibre libere eventualmente presenti sul M.C.A.

DESCRIZIONE DELLE MISURE TECNICHE E PROCEDURALI

Il datore di lavoro dovrà rispettare le misure sottoelencate ed indicarle nel piano di rimozione.

- Confinamento aree

Delimitazione delle aree di lavoro Le aree in cui avvengono operazioni di rimozione di M.C.A. devono essere delimitate e segnalate con idonea cartellonistica e deve essere vietato l'accesso a personale non addetto ai lavori.

- Bagnatura

Le lastre (o i manufatti in genere) prima di essere rimosse dovranno essere adeguatamente bagnate con acqua e con prodotti collanti o vernicianti o incapsulanti opportunamente colorati al fine di rendere visibili le zone trattate. Tali prodotti non devono comportare pericolo di scivolamento nel caso di pedonamento delle coperture. La bagnatura dovrà essere effettuata mediante nebulizzazione o a pioggia, con pompe a bassa pressione.

- Asportazione delle polveri di M.C.A.

Qualora si riscontri un accumulo di fibre di amianto (nei canali di gronda o negli ambienti, etc.), questi devono essere bonificati inumidendo con acqua la crosta presente sino ad ottenere una fanghiglia densa che mediante palette e contenitori a perdere, viene posta all'interno di sacchi di plastica. Questi sacchi, sigillati con nastro adesivo vanno smaltiti come rifiuti di amianto.

	<p>- Smontaggio I manufatti devono essere rimossi senza essere rotti, evitando l'uso di strumenti demolitori. Devono essere smontati rimuovendo ganci, viti o chiodi di fissaggio. Non devono essere utilizzati trapani, seghetti, flessibili, o mole abrasive ad alta velocità. Si dovrà far ricorso esclusivamente ad utensili manuali e solo in caso di necessità ad attrezzi meccanici provvisti di sistemi di aspirazione idonei per la lavorazione del cemento-amianto dotati di filtrazione assoluta in uscita.</p> <p>- Movimentazione I materiali asportati non devono essere frantumati, non devono essere lasciati cadere a terra ma devono essere calati a terra tramite idoneo mezzo di sollevamento. I manufatti, smontati, bagnati su tutte le superfici, devono essere accatastati e palettizzati, in modo da acconsentire un agevole movimentazione con i mezzi di sollevamento disponibili in cantiere.</p> <p>- Confezionamento L' M.C.A. deve essere chiuso in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati. Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento dell'imballaggio. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile e immediatamente sigillati. Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.</p> <p>- Stoccaggio provvisorio I materiali rimossi devono essere allontanati prima possibile e l'accatastamento temporaneo deve essere separato dagli altri detriti, preferibilmente nel container destinato al trasporto, oppure in una zona appositamente destinata, in luogo non transitato da mezzi e persone che possano causarne la frantumazione.</p> <p>- Pulizia del cantiere Giornalmente deve essere effettuata una pulizia a umido e/o con aspiratori a filtri assoluti della zona di lavoro e delle aree del cantiere che possano essere state contaminate da fibre di amianto.</p>
Dispositivi di protezione individuali	<p>I lavoratori che eseguono lavori di decontaminazione devono essere muniti di mezzi individuali di protezione: caschi, maschere con filtri P3 di tipo semimaschera o facciale completo, in relazione al potenziale livello di esposizione, tute complete di cappuccio, ghette copriscarpe in Tyvek, guanti e scarpe antinfortunistiche. Nelle operazioni che comportino disturbo dell'amianto devono essere adottate inoltre tute a perdere, munite di cappuccio e di copriscarpe, di tessuto atto a non trattenere le fibre. Tutti i mezzi di protezione personale monouso una volta utilizzati dovranno essere collocati in sacchi di plastica successivamente sigillati e smaltiti come rifiuto contenente amianto.</p>

Scheda: AM030, OPERE DI CONFINAMENTO DELL'AMIANTO

Descrizione della fase di lavoro	Smaltimento di manufatti in cemento-amianto (eternit)
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	DPI specifici (vedi piano di lavoro) Autocarro Autogrù

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Durante l'esecuzione degli interventi non deve essere consentita la presenza di estranei nell'area interessata. L'area stessa deve essere isolata con misure idonee in relazione al potenziale rilascio di fibre: per operazioni che non comportino diretto contatto con l'amianto può non essere necessario alcun tipo di isolamento.</p> <p>Tutto il materiale a perdere utilizzato (indumenti, teli, stracci per pulizia, ecc...) deve essere smaltito come rifiuto contaminato, in sacchi impermeabili chiusi ed etichettati (rif. D.M.6-9-1994 art. 3).</p> <p>Dovrà essere allegata la scheda tossicologica del prodotto incapsulante o verniciante o collante per il fissaggio delle fibre libere eventualmente presenti sul M.C.A.</p> <p>Movimentazione M.C.A.</p> <p>I materiali asportati non devono essere frantumati, non devono essere lasciati cadere a terra ma devono essere calati a terra tramite idoneo mezzo di sollevamento. I manufatti, smontati, bagnati su tutte le superfici, devono essere accatastati e palettizzati, in modo da acconsentire un agevole movimentazione con i mezzi di sollevamento disponibili in cantiere.</p> <p>Confezionamento</p> <p>L' M.C.A. deve essere chiuso in imballaggi non deteriorabili o rivestiti con teli di plastica sigillati. Eventuali pezzi acuminati o taglienti devono essere sistemati in modo da evitare lo sfondamento dell'imballaggio. I rifiuti in frammenti minuti devono essere raccolti al momento della loro formazione e racchiusi in sacchi di materiale impermeabile non deteriorabile e immediatamente sigillati. Tutti i materiali di risulta devono essere etichettati a norma di legge.</p> <p>Stoccaggio provvisorio</p> <p>I materiali rimossi devono essere allontanati prima possibile e l'accatastamento temporaneo deve essere separato dagli altri detriti, preferibilmente nel container destinato al trasporto, oppure in una zona appositamente destinata, in luogo non transitato da mezzi e persone che possano causarne la frantumazione.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	I lavoratori che eseguono lavori di decontaminazione devono essere muniti di mezzi individuali di protezione: caschi, maschere con filtri P3 di tipo semimashera o facciale completo, in relazione al potenziale livello di esposizione, tute complete di cappuccio, ghette copriscarpe in Tyvek, guanti e scarpe antinfortunistiche. Nelle operazioni che comportino disturbo dell'amianto devono essere adottate inoltre tute a perdere, munite di cappuccio e di copriscarpe, di tessuto atto a non trattenere le fibre. Tutti i mezzi di protezione personale monouso una volta utilizzati dovranno essere collocati in sacchi di plastica successivamente sigillati e smaltiti come rifiuto contenente amianto.
--	--

Scheda: DP050, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo di dispositivi di respirazione per l'apparato respiratorio.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	DPI specifici (vedi piano di lavoro)

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Danni all'apparato respiratorio per inalazione di polveri, aerosoli e fumi.	altamente probabile	modesta	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Le mascherine monouso non rappresentano valide protezioni per l'apparato respiratorio, ma possono essere usate solo come coadiuvanti in presenza di particelle grossolane di natura non pericolosa.</p> <p>Per la protezione da polveri o nebbie nocive occorre utilizzare facciali filtranti conformi alle norme europee e riportanti il fattore di protezione nominale FPN, ovvero il rapporto tra la concentrazione del contaminante nell'ambiente e la sua concentrazione all'interno del facciale.</p> <p>I respiratori sono suddivisi in tre classi P1-P2-P3 a seconda della capacità di trattenere le particelle:</p> <ul style="list-style-type: none">- i facciali filtranti di classe P1 sono in grado di ridurre fino a 4 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 4 TLV;- i facciali filtranti di classe P2 sono in grado di ridurre fino a 10 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 10 TLV;- i facciali filtranti di classe P3 sono in grado di ridurre fino a 50 volte la concentrazione di particelle e pertanto sono utilizzabili in tutte le situazioni in cui la concentrazione esterna di agenti nocivi raggiunge 50 TLV. <p>I facciali filtranti devono essere sostituiti quando si avverte una diminuzione del potere filtrante.</p>
---	---

Dispositivi di protezione individuali	<p>PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE</p> <p>OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D. Lgs 626/94)</p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi</p>
--	--

	<p>tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute.</p> <p>I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.</p>
--	---

Scheda: DP010, DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo delle cinture di sicurezza e dei dispositivi anticaduta.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	Cinture di sicurezza e dispositivi anticaduta.

Rischi: individuazione e valutazione

	Situazione Pericolosa	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1)	Utilizzo di un dispositivo anticaduta non conforme.	possibile	grave	alto
2)	Adozione di un dispositivo non idoneo per una specifica lavorazione.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>Risultano da evitare le cinture di sicurezza costituite da semplici cinture ed occorre adottare modelli con bretelle e cosciali in modo da ripartire in modo ottimale le sollecitazioni dovute all'arresto in caso di caduta. Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sia sul petto, sia sulla vita, sia attorno alle cosce: tali cinghie confluiscono in un unico punto sul dorso in posizione alta, corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta.</p> <p>Gli effetti prodotti dalla caduta sono diversi a seconda della posizione relativa che assumono il punto di fissaggio della fune ed il punto di attacco al lavoratore. Sono da evitare, per quanto possibile, le situazioni per le quali il punto di fissaggio della fune si trovi più in basso del punto di attacco al lavoratore: infatti in tali situazioni la lunghezza della caduta tende ad aumentare. Può risultare opportuno in tali situazioni adottare dispositivi tenditori ed ammortizzanti, che evitano tra l'altro che la fune rimanga in posizione allentata.</p> <p>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 e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettone, ad un punto di fissaggio. Lo studio del punto di fissaggio e dell'adozione di particolari dispositivi richiede una programmazione della descrizione della fase di lavoro: i dispositivi avvolgenti sono presenti sul mercato con diverse lunghezze della fune.</p> <p>Quando una cintura interviene in caso di caduta di un lavoratore subisce sollecitazioni che possono provocare alterazioni ai suoi elementi componenti: è perciò necessario provvedere alla sua eliminazione al fine di evitare un riutilizzo.</p>
---	---

Dispositivi di protezione	ATTREZZATURE DI PROTEZIONE ANTICADUTE OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO E DEI LAVORATORI (titolo IV D. Lgs
----------------------------------	--

individuali	<p>626/94)</p> <p>Il datore di lavoro all'atto dell'acquisto di un dispositivo di protezione individuale deve verificare che vi sia la documentazione prevista ovvero la dichiarazione di conformità CE del produttore, la marcatura CE e la nota informativa rilasciata dal produttore.</p> <p>Nella scelta il datore di lavoro effettua l'analisi e la valutazione dei rischi tenendo conto che i dispositivi devono essere adeguati ai rischi, adeguati alle condizioni esistenti sul posto di lavoro ed adattabili all'utilizzatore. Il datore di lavoro mantiene in efficienza i DPI mediante le riparazioni e le sostituzioni necessarie.</p> <p>Il datore di lavoro fornisce istruzioni comprensibili per il lavoratore, assicura una formazione adeguata ed uno specifico addestramento che risulta necessario per i dispositivi destinati a proteggere dalle cadute. I lavoratori hanno l'obbligo di utilizzare in modo appropriato i dispositivi messi a loro disposizione: devono inoltre aver cura dei dispositivi utilizzati, non apportarvi modifiche, segnalare eventuali difetti.</p>
--------------------	---

Scheda: MS090, MEZZI DI SOLLEVAMENTO

Descrizione della fase di lavoro	Utilizzo dell'autogrù, su gomme o cingolata, in cantiere.
Imprese e Lav. Autonomi	
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

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 fase di 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. <p>Dopo l'utilizzo della macchina l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> --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.
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

MM010 *Imbracatura.*

Scheda: MM010, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Imbracatura.
Imprese e Lav.Autonomi	
Attrezzature di lavoro	

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 di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra.	possibile	grave	alto

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. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi.</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.
--	--

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

MS070 *Ganci metallici per il sollevamento dei materiali.*

MS080 *Funi metalliche per il sollevamento dei materiali.*

Scheda: 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.
Imprese e Lav.Autonomi	
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 incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

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>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	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.
--	--

Scheda: 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.
Imprese e Lav. Autonomi	
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 incorretta manovra d'imbracaggio dello stesso.	possibile	grave	alto
2)	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico.	improbabile	grave	medio

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. 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 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</p>
---	--

	<p>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. 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>

Scheda: 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.
Imprese e Lav.Autonomi	
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)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	possibile	modesta	medio
6)	Ribaltamento di dumper di tipo compact per tentativo di caricamento di altro automezzo; uso incorretto del mezzo.	possibile	grave	alto

Misure ed azioni di prevenzione e protezione	<p>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.</p> <p>Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.</p> <p>E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri.</p> <p>Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo programmata dell'automezzo e sottoporlo a revisione periodica.</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.</p> <p>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.</p>
---	--

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

Scheda: MM030, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

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

Rischi: individuazione e valutazione

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

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. E' vietato il sollevamento e trasporto di altri lavoratori con il carrello. L'operatore deve prestare la massima attenzione presso la direzione di marcia ed effettuare con prudenza le operazioni di manovra e carico. L'altezza massima del carico trasportato deve essere tale da lasciare visibile dal posto di guida la direzione di marcia. 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.). 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 nonché alla possibilità di scivolamenti del carico dalle forcole, sia opportuno affrontare tale tratto in condizioni di retromarcia.</p>
---	--

Scheda: MM040, MOVIMENTAZIONE MATERIALI

Descrizione della fase di lavoro	Trasporto con autocarro di materiali da costruzione.
Imprese e Lav.Autonmi	
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)	Incidenti stradali di cui gli autisti possono essere protagonisti attivi e passivi.	possibile	grave	alto
3)	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri sugli operai.	possibile	modesta	medio

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 termine 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>
---	---

Fasi Lavorative principalmente collegate e relative schede di sicurezza di riferimento

LM010 *Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.*