











**SCHEDE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI COLLEGATE ALL'ATTIVITÀ**

ELENCO SCHEDE ALLEGATE	
S.Att01	MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI
S.Att03	MOVIMENTAZIONE DI CARICHI CON AUTOGRU'
S.Att04	MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI CON CARRELLO ELEVATORE
S.Att05	UTILIZZO I POMPE AD ALTA PRESSIONE
S.Att06	UTILIZZO DI ASPIRATORE INDUSTRIALE MOBILE
S.Att09	LAVORAZIONI IN QUOTA
S.Att22	UTILIZZO DI ATTREZZATURE PORTATILI ED UTENSILI A MANO
S.Att33	UTILIZZO DI FILTRI A CARBONI ATTIVI
S.Lav06	REALIZZAZIONE DI AREE CONFINATE PER ATTIVITÀ DI BONIFICA

**RIEPILOGO DEI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

Gli operatori, durante lo svolgimento delle attività di pulizia, utilizzeranno, in relazione alle lavorazioni svolte e ai rischi specifici identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

-  Indumenti sottotuta in cotone;
-  Copri tuta in TYVEK C;
-  Sotto guanti in cotone (solo se necessari)
-  Guanti in gomma specifica;
-  Stivali antinfortunistici di sicurezza;
-  Sistema di respirazione aria-maschera quando si opera all'interno della zona confinata;
-  Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche (durante la rimozione delle tubazioni) e/o quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
-  Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
-  Elmetto a protezione del capo;
-  Imbracatura di sicurezza per le lavorazioni in quota da ancorare a punto fisso;
- Predisposizione di un'ideale recinzione ed affissione di cartelli segnaletici di sicurezza (D.Lgs. 493/96);
- Ogni altra protezione individuata, quindi necessaria, durante lo svolgimento dell'attività.

*Il Servizio di Prevenzione e Protezione*

**Scheda Attività**

S.Att01: MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITÀ
▶ Responsabile Tecnico ▶ Tecnico Operativo ▶ Addetto Amministrativo ▶ Addetto Operativo	▶ 1/2	M01 – M02 – M03 – M04 M05 – M06 – M07 – M08 M09 – M10 – M11
MACCHINE/ATTREZZATURE		MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE
▶ Transpallet; ▶ Carretti.		▶ N.A.

**1 – SCOPO**

La presente scheda si applica in tutte le attività in cui sia ipotizzabile una movimentazione manuale di carichi.

**2 – INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI**

PERICOLO:	LESIONI DORSO LOMBARI DOVUTE A SFORZO DURANTE IL SOLLEVAMENTO.			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 2	Entità del Rischio = 4
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<p>1 carica 2 vertebra 3 disco intervertebrale</p> <p>Nelle operazioni di sollevamento e deposito dei carichi pesanti occorrerà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere il tronco eretto, la schiena in posizione diritta;</li> <li>• Tenere il peso avvicinato al corpo, i piedi in posizione aperta e saldamente a terra;</li> <li>• Afferrare il carico in modo sicuro;</li> <li>• Fare movimenti gradualmente e senza scosse;</li> <li>• Non compiere torsioni accentuate con la colonna vertebrale;</li> <li>• Non sollevare mai pesi superiori a 30kg.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

PERICOLO:	LESIONI E CONTUSIONE AGLI ARTI DURANTE LA MOVIMENTAZIONE			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 1	Entità del Rischio = 2
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	I rischi legati alla movimentazione manuale di carichi possono essere ridotti adottando le seguenti misure di carattere organizzativo: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Suddivisione del carico;</li> <li>• Riduzione della frequenza di sollevamento e movimentazione;</li> <li>• Riduzione delle distanze di sollevamento, di abbassamento e di trasporto;</li> <li>• Miglioramento delle caratteristiche ergonomiche del posto di lavoro.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO



<b>PERICOLO:</b>	<b>LESIONI, FERITE E SCHIACCIAMENTI CAUSATE DALLA CADUTA DI MATERIALI DURANTE LA MOVIMENTAZIONE</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 4</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prima di iniziare il trasporto dei carichi a mano, a spalla oppure con l'impiego di mezzi ausiliari, si dovrà verificare sempre che il posto di lavoro e le vie da percorrere siano pulite, ordinate e sgombre da materiali che possano costituire ostacolo o inciampo.</li> <li>▶ Occorrerà inoltre verificare anche la natura del pavimento, il quale non deve presentar e pericoli di scivolamento, piano sconnessi buche o parti sporgenti.</li> <li>▶ Durante la movimentazione dei carichi è obbligatorio indossare calzature di sicurezza con puntale in acciaio e guanti in cuoio.</li> <li>▶ È opportuno conoscere sempre il contenuto della merce che si sta movimentando al fine di poter scegliere i DPI più idonei e di poter intervenire in modo corretto e tempestivo in caso di emergenza.</li> <li>▶ Nel caso in cui più persone intervengano per sollevare, trasportare, posare a terra un unico carico, occorrerà che tutti i movimenti siano coordinati da una sola persona, in modo tale che tutte le azioni vengano eseguite contemporaneamente evitando così sforzi inutili ed eccessivi.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

### 3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante lo svolgimento del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro corredata da eventuale copri tuta in TYVEK PRO-TECH (specifico per il rischio individuato durante le operazioni di sollevamento e/o movimentazione);
- ▶ Guanti in cuoio e/o specifici;
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 sempre a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto con visiera (se necessaria);
- ▶ Occhiali a tenuta (se necessari);
- ▶ Recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ **Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.**

Il Servizio di Prevenzione e Protezione



Scheda Attività

S.Att03: USO DI AUTOGRU		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Tecnico Operativo</li> <li>▷ Addetto operativo</li> </ul>	▷ 3	M02 - M04 - M05 M06 - M09
MACCHINE/ATTREZZATURE		MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ accessori, quali:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- gancio di sollevamento, per sollevamento di materiali imbracati;</li> <li>- bilancini per il sollevamento di materiali di grande dimensione;</li> <li>- cassoni metallici;</li> <li>- ceste, per il sollevamento di materiali e attrezzature minute;</li> </ul> </li> <li>▷ accessori di imbracatura, quali:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- brache di catena;</li> <li>- brache in fune d'acciaio;</li> <li>- brache di fibre sintetiche e naturali.</li> </ul> </li> </ul>		▷ N.A.

1 - SCOPO

Scopo

La presente scheda si applica in tutte le attività lavorative in cui sia prevista la movimentazione, il sollevamento e il trasporto di materiale con autogrù.

2 - INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI

PERICOLO:	ROVESCIAMENTO E/O RIBALTAMENTO DEL MEZZO DURANTE LE FASI DI TRASFERIMENTO E/O POSIZIONAMENTO DELLO STESSO.		
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 1	Danno = 3
			Entità del Rischio = 3
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e caratteristiche della macchina riferite alle condizioni del terreno (piano, compatto, aspro, in pendenza);</li> <li>▷ controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;</li> <li>▷ verificare la stabilità del terreno prima di posizionare l'autogrù (ed i suoi stabilizzatori) ed iniziare i lavori, verificando inoltre l'eventuale presenza di tombini, caditoie, grigliati, cordoli, cavità interrato, sottopassaggi o apparecchiature interrate (es. cisterne);</li> <li>▷ utilizzare quanto previsto e in generale (quando possibile ed opportuno gli stabilizzatori);</li> <li>▷ è obbligatorio verificare la corretta installazione delle zavorre e attenersi a quanto indicato nel libretto di montaggio delle gru;</li> <li>▷ adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le varie zone di cantiere, non superare mai i 15 Km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;</li> <li>▷ Formazione ed informazione del personale</li> </ul>		
RISCHIO RESUDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE			BASSO



<b>PERICOLO:</b>	<b>ROVESCIAMENTO E/O RIBALTAMENTO DEL MEZZO DURANTE L'USO.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 3</b>	<b>Entità del Rischio = 3</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ l'operatore alla manovra del mezzo deve conoscere bene prestazioni, peso e carico massimo sollevabile dalla macchina in relazione allo sbraccio;</li> <li>▶ i carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate (visibili su appositi cartelli posti lungo il braccio). Rammentare che le autogrù, senza l'ausilio degli stabilizzatori hanno generalmente prestazioni di tiro molto limitate;</li> <li>▶ il mezzo deve essere usato per tiri verticali. Non è consentito utilizzare l'autogrù per tiri inclinati o per traino; il gancio di sollevamento deve sempre agire verticalmente;</li> <li>▶ non utilizzare in modo improprio la macchina (es. smuovere casseforme o dispositivi interrati).</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO:</b>	<b>ELETTROCUZIONE PER CONTATTO CON LINEE ELETTRICHE AEREE.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 4</b>	<b>Entità del Rischio = 4</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ verificare, preventivamente all'utilizzo del mezzo, che nelle vicinanze della zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre del mezzo;</li> <li>▶ non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche aeree a distanza minore di mt. 5; detta inderogabile minima distanza deve essere rispettata sia dagli elementi strutturali del braccio che dai carichi sospesi movimentati (art. 11 D.P.R. n. 164/56);</li> <li>▶ durante le lavorazioni l'operatore fare particolare attenzione nel manovrare il braccio e l'organo affinché non si generino oscillazioni del carico che possano condurre a contatti con le linee elettriche aeree;</li> <li>▶ particolare attenzione dovrà essere posta durante al movimentazione di grandi elementi, che a causa della loro dimensione, potrebbero vanificare anche un corretto rispetto delle distanze di installazione.</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO:</b>	<b>SCHIACCIAMENTO, CONTUSIONI, URTI ALLA TESTA O/O PARTI DEL CORPO.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 4</b>	<b>Entità del Rischio = 4</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ verificare l'efficienza dei comandi e in particolare dei dispositivi frenanti;</li> <li>▶ verificare l'efficienza del girofaro e dell'avvisatore acustico della retromarcia;</li> <li>▶ segnalare l'operatività del mezzo col girofaro;</li> <li>▶ prima di utilizzare la macchina bisogna accertarsi dell'esistenza di eventuali impedimenti derivanti da: ostacoli (in altezza e in larghezza), limiti d'ingombro, ecc.;</li> <li>▶ dalla cabina di manovra deve essere garantita la completa visibilità della zona di lavoro e di spostamento del mezzo, ciò anche mediante l'ausilio di specchi, dispositivi video, fari e fanali (per attività notturne);</li> <li>▶ richiedere l'assistenza di personale a terra per eseguire lavorazioni in spazi ristretti o con visibilità insufficiente;</li> <li>▶ durante le manovre deve essere vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro dei mezzi, mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area. L'operatore (o persona incaricata di ciò) deve far rispettare tale divieto anche sospendendo il lavoro;</li> <li>▶ le condizioni del terreno devono permettere il tempestivo arresto del mezzo;</li> <li>▶ non guidare la macchina con calzature bagnate o unte di olio/grasso.</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>MODERATO</b>



<b>PERICOLO:</b>	<b>CESOIAMENTO, SCHIACCIAMENTO E CONTUSIONI E URTI ALLA TESTA E/O DI PARTI DEL CORPO, DURANTE L'INSTALLAZIONE E/O DURANTE LE NORMALI FASI DI LAVORO.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 4</b>	<b>Entità del Rischio = 4</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ durante la fase di installazione: delimitare la zona di lavoro, nel raggio d'azione della macchina è necessario predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza;</li> <li>▶ è buona norma tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;</li> <li>▶ le operazioni di montaggio di accessori, pennoni, ganci e funi dell'autogrù devono essere eseguite da un operatore esperto e qualificato;</li> <li>▶ durante le fasi di montaggio e quando le strutture sono in movimento le maestranze devono rimanere al di fuori della zona di pericolo;</li> <li>▶ prima dell'entrata in funzione dell'autogrù, il personale addetto, deve indicare i controlli segnalati nel libretto di montaggio del fabbricante del mezzo;</li> <li>▶ gli elementi delle macchine, devono essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza quando sono fonte di pericolo;</li> <li>▶ è vietato a tutte le maestranze sostare sul mezzo, in prossimità della cabina di comando o nelle vicinanze del mezzo, durante le fasi di lavoro;</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO</b>	<b>RUMORE.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 1</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;</li> <li>▶ le autogrù sono macchine elencate all'interno dell'allegati I al D.Lgs. 262/2002 e devono pertanto soddisfare i requisiti in materia di emissione acustica ambientale stabiliti per dette attrezzature;</li> <li>▶ controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi e gli organi in movimento (tamburi, pulegge, ecc.) opportunamente ingrassati.</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO</b>	<b>VIBRAZIONI.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 1</b>	<b>Entità del Rischio = 1</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ il mezzo deve essere accessoriatato con equipaggiamenti (sedili, comandi, ecc.) antivibranti;</li> <li>▶ i sedili devono essere ergonomici, regolabili e idonei a ridurre la trasmissione delle vibrazioni;</li> <li>▶ il posto di guida ed i comandi devono consentire l'agevole esecuzione di tutte le manovre necessarie alla guida del mezzo e all'uso degli accessori;</li> <li>▶ nei lavori dove vengono impiegate macchine che producono forti vibrazioni, devono essere ridotti i turni di lavoro.</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



PERICOLO	CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE.			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 3	Entità del Rischio = 6
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ l'utilizzo dell'apparecchio di sollevamento deve <b>essere immediatamente sospeso</b> nei seguenti casi:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- in presenza di nebbia;</li> <li>- in caso di forte pioggia che limiti la visibilità;</li> <li>- in caso di scarsa illuminazione;</li> <li>- in presenza di vento forte.</li> </ul> </li> <li>▶ azione del vento: il vento può sovraccaricare considerevolmente l'autogrù che va sempre posta fuori servizio al raggiungimento della velocità denominata "vento limite di servizio" e riportata sul libretto.</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

PERICOLO	RISCHI GENERATI DALLE ATTIVITÀ DI IMBRACO E MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 3	Entità del Rischio = 6
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ prima di iniziare qualsiasi attività lavorativa bisogna organizzare le aree di lavoro, gli spazi da adibire a deposito, gli spazi da destinare alle attrezzature, in maniera tale da consentire tutti gli spostamenti sul piano di lavoro in sicurezza;</li> <li>▶ durante il tiro deve essere vietata la presenza delle persone nell'area di lavoro di carico e scarico, mediante idonea segnaletica e delimitazione dell'area. l'operatore (o persona incaricata di ciò) deve far rispettare tale divieto anche sospendendo il lavoro;</li> <li>▶ prima di effettuare il sollevamento assicurarsi che il carico sia perfettamente bilanciato;</li> <li>▶ prima di effettuare lo sgancio del carico, assicurarsi che sia perfettamente fermo e stabile sugli appoggi previsti;</li> <li>▶ l'operatore addetto all'imbraco e l'operatore addetto alla ricezione dei tiri devono indossare indumenti ad alta visibilità;</li> <li>▶ l'addetto alla ricezione del carico dovrà porre particolare attenzione durante la guida del carico alla postazione di sgancio (particolarmente pericolose sono le azioni di guida del carico che possono condurre l'operatore a perdere l'equilibrio);</li> <li>▶ per particolari tipi, pesi e dimensioni di carichi, è buona norma dotare i carichi stessi di due o più funi di guida in modo da agevolare e rendere più sicura la fase di posa in opera del materiale, soprattutto in presenza di vento (i carichi ingombranti o pesanti devono essere guidati mediante fune o altro dispositivo da posizione di sicurezza);</li> <li>▶ qualora le dimensioni del carico rendano necessaria la rimozione di parapetti e degli altri dispositivi di protezione collettiva, gli operatori in quota dovranno indossare obbligatoriamente l'imbracatura di sicurezza ed essere opportunamente vincolati, mediante cordino di sicurezza con dissipatore, al punto di ancoraggio appositamente predisposto;</li> <li>▶ quando argani, paranchi e apparecchi simili sono usati per il sollevamento o la discesa dei carichi tra i piani diversi di un edificio attraverso aperture ricavate sulle strutture su cui si opera (tetti, passerelle, solai, ecc.) per il passaggio del carico ai singoli piani, nonché il sottostante spazio di arrivo di arrivo o di sganciamento del carico stesso, devono essere protetti, su tutti i lati, mediante parapetti normali provvisti, ad eccezione di quello del piano campagna, di arresto al piede (inoltre i parapetti dovranno essere disposti in modo da garantire i lavoratori anche contro i pericoli derivanti da urti o da eventuali caduta del carico di manovra);</li> <li>▶ non sovraccaricare la macchina ed assicurarsi che il carico da trasportare sia stabile e ben imbracato prima di effettuare ogni tiro di sollevamento;</li> <li>▶ le funi e le catene d'imbraco devono essere protette dal contatto con gli spigoli vivi del materiale da sollevare, mediante l'adozione di paraspigoli idonei;</li> <li>▶ i tiranti dell'imbracatura non devono formare angoli al vertice superiore ai 60°, per evitare eccessive sollecitazioni degli stessi;</li> <li>▶ se vengono rilevate diminuzioni di sezione degli elementi costitutivi gli accessori, lo stesso accessorio dovrà essere sostituito;</li> <li>▶ gli accessori assoggettati a sollecitazioni che abbiano fatto superare il limite elastico del materiale con effetto permanente (deformazioni) devono essere sostituiti;</li> <li>▶ si deve evitare il transito di carichi sospesi su aree esterne al cantiere o comunque laddove vi sia la presenza di persone estranee alle attività;</li> <li>▶ segnalare tempestivamente eventuali anomalie o guasti di funzionamento o situazioni pericolose;</li> <li>▶ Formazione informazione del personale.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO





<b>PERICOLO</b>	<b>RISCHI DERIVANTI DALL'USO IMPROPRIO DEL MEZZO</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 3</b>	<b>Entità del Rischio = 6</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ le istruzioni necessarie per il corretto utilizzo dell'autogrù devono sempre essere a disposizione dell'operatore addetto;</li> <li>▷ la macchina deve essere utilizzata in modo rispondente alle sue caratteristiche, senza subire modificazioni o essere utilizzata per usi impropri (è solo ammesso il tiro verticale);</li> <li>▷ è obbligatorio verificare la corretta installazione delle zavorre e attenersi a quanto indicato nel libretto di montaggio delle gru;</li> <li>▷ adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le varie zone di cantiere, non superare mai i 15 Km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;</li> <li>▷ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO</b>	<b>RISCHI INDOTTI ALLE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E RIFORMIMENTO</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 4</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ operare la manutenzione e i tagliandi di revisione secondo le indicazioni fornite dal produttore;</li> <li>▷ le funi, i loro dispositivi di trattenuta e gli accessori di sollevamento (gancio, brache, ecc.) devono essere verificate trimestralmente. Gli esiti della verifica devono essere annotati su libretto apposito e controfirmati dalla persona che ha effettuato la verifica;</li> <li>▷ è assolutamente vietato operare manutenzione e pulizia su organi in movimento;</li> <li>▷ per la pulizia degli organi meccanici non vanno mai utilizzati liquidi infiammabili (gasolio, nafta, benzina, ecc.) ma appositi liquidi detergenti non infiammabili e non tossici;</li> <li>▷ prima di intervenire su parti dell'impianto oleodinamico della macchina, verificare che la pressione sia nulla. Le fughe di fluido sotto pressione anche se pressoché invisibili possono avere la forza sufficiente per ferire;</li> <li>▷ prima di procedere alla manutenzione del mezzo, provvedere ad indossare i DPI previsti;</li> <li>▷ durante il rifornimento del carburante, spegnere il motore e non utilizzare fiamme libere;</li> <li>▷ segnalare tempestivamente eventuali anomalie o guasti di funzionamento o situazioni pericolose;</li> <li>▷ non disperdere oli o altri liquidi inquinanti nell'ambiente.</li> <li>▷ Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>





### 3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante l'esecuzione del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro corredata da coprituta in Tyvek (specifico per il prodotto eventualmente presente nelle operazioni in corso);
- ▶ Guanti (adeguati all'utilizzo di sostanze chimiche);
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza (adeguata all'utilizzo di sostanze chimiche);
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Maschera con filtro Tipo P3;
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto con visiera;
- ▶ Occhiali a tenuta;
- ▶ Recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ ***Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.***

Il Servizio di Prevenzione e Protezione



**Scheda Attività**

<b>S.Att04: MOVIMENTAZIONE DI MATERIALE CON CARRELLO ELEVATORE</b>		
<b>TABELLA DELLE RISORSE</b>		
<b>COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO</b>	<b>NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI</b>	<b>MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Tecnico Operativo</li> <li>▷ Addetto Operativo</li> </ul>	▷ 1/2	M02 - M04 - M05 M06 - M07 - M08 - M09
<b>MACCHINE/ATTREZZATURA</b>		<b>MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE</b>
- pallets		▷ N.A.

**1 - SCOPO**

**Scopo**

La presente scheda si applica in tutte le attività lavorative in cui è prevista la movimentazione e il sollevamento di materiale mediante l'utilizzo di carrello elevatore.

**2 - INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI**

<b>PERICOLO:</b>	<b>ROVESCIAMENTO E/O RIBALTAMENTO DEL MEZZO DURANTE LE FASI DI MOVIMENTAZIONE E SOLLEVAMENTO DI MATERIALE.</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 3</b>	<b>Entità del Rischio = 6</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non sovraccaricare mai il carrello, il carellista deve conoscere la portata massima del carrello che gli è stato affidato, il sovraccarico compromette l'efficienza degli organi meccanici ed elettrici di traslazione o di elevazione e può determinare il ribaltamento del carrello;</li> <li>▷ Ricordarsi che per i carrelli a forca, la portata varia a seconda della posizione più o meno avanzata del baricentro del carico se un carico, anche non superiore al normale, gravasse tutto sulla punta della forca, si avrebbe un pericoloso effetto di ribaltamento in avanti, quindi tenere il carico il più possibile in fondo alla forca;</li> <li>▷ Controllare bene la stabilità del carico prima di muoverlo;</li> <li>▷ Durante il trasporto tenere il carico il più basso possibile e nella giusta posizione, a tal proposito circolare sempre con le forche, cariche o scariche, a circa 20 cm dal pavimento;</li> <li>▷ Prima di d'iniziare la marcia con un carico sulle forche, inclinarle in modo tale da aumentare la stabilità del carico, riducendo così l'effetto ribaltamento;</li> <li>▷ Non sollevare ed abbassare mai il carico mentre si è in marcia onde compromettere la stabilità del carrello;</li> <li>▷ Non sterzare mai su di un piano inclinato;</li> <li>▷ Andare sempre adagio, in special modo nelle curve e nelle svolte, accelerando e rallentando con precauzione;</li> <li>▷ Non far salire per nessun motivo personale sulle forche ne per salire e neppure per scendere dai carri.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



PERICOLO:	<b>ROVESCIAMENTO E/O CADUTA DEL CARICO</b>			
VALUTAZIONE RISCHIO	$R = P \times D$	Probabilità = 1	Danno = 4	Entità del Rischio = 4
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Controllare bene la stabilità del carico prima di muoverlo, disponendolo in modo che il materiale non abbia a franare rotolare o scivolare;</li> <li>▶ La stabilità del carico deve essere tanto maggiore quanto più il materiale è fragile e pericoloso e quanto più i percorsi sono accidentati;</li> <li>▶ Non sovraccaricare mai il carrello, il carrellista deve conoscere la portata massima del carrello che gli è stato affidato, il sovraccarico compromette l'efficienza degli organi meccanici od elettrici di traslazione o d'elevazione;</li> <li>▶ Avere cura di inforcare bene i pallets evitando l'urto con la forca, contro le tavole del pallet o di strisciarsi contro, fissando i bracci della forca alla giusta distanza valutando bene l'altezza delle sue punte mediante l'opportuna inclinazione delle guide per il sollevamento Infilare la forca completamente sotto il carico; alzare leggermente ed effettuare poi l'inclinazione all'indietro delle guide;</li> <li>▶ Se non si può ottenere un perfetta stabilità del carico, si deve valutare la possibilità di legarlo opportunamente evitando di far salire sulle forche del carrello eventuale personale per mantenere equilibrato il carico durante la marcia;</li> <li>▶ Fate attenzione che nessuno si trovi nelle vicinanze del carico durante l'esecuzione della sollevata;</li> <li>▶ Nell'accatastamento del materiale avvicinare il carrello il più possibile al fronte dello spazio previsto;</li> <li>▶ Sollevare il carico sempre a carrello fermo e alla giusta altezza, cioè leggermente più in lato del livello di deposito, quindi avanzare lentamente con il carrello fino a che il carico si trovi esattamente sopra l'area d'accatastamento, fermare il carrello ed azionare il freno a mano ed abbassare il carico assicurandosi che il pallets o il contenitore appoggi con sicurezza sulle strutture portanti degli scaffali;</li> <li>▶ Prestare massima attenzione quando si devono movimentare carichi isolati (ovvero non in unità di carico pallettizzate regolarmente) assicurandosi della loro stabilità sulla forca o provvedendo, se ritenuto necessario, a legarli opportunamente;</li> <li>▶ Assicurarsi che le scaffalature siano idonee a ricevere il carico da accatastare;</li> <li>▶ E' vietato accatastare materiali a ridosso di pareti a vetrate, di apparecchiature elettriche o di elementi che possono presentare un pericolo se urtati;</li> <li>▶ Il carrellista deve essere consapevole e di conseguenza informato, formato e protetto, nel caso in cui si trovi a movimentare materiali radioattivi, esplosivi, caustici, tossici ecc, in questi casi marciare molto adagio ed evitare urti e sbalzi ricordando che eventuali liquidi infiammabili devono essere trasportati solo in appositi recipienti chiusi.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



PERICOLO:		USO IMPROPRIO DEL MEZZO			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 2	Entità del Rischio = 4	
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Se si tratta di carrello elettrico, per fermarlo non deve mai esser usata la contromarcia;</li> <li>▶ In una sterzata brusca su di una discesa, si correrebbe particolare rischio di rovesciamento per l'effetto combinato della pendenza della strada e della forza centrifuga;</li> <li>▶ Durante la marcia del carrello, tenere presente che, trattandosi di una macchina molto pesante, non è facile calcolare con esattezza lo spazio occorrente per una frenatura d'arresto regolare specie quando a causa di strada o pavimento bagnato, cosparso d'olio, o di polveri scivolose, le ruote del carrello possono facilmente slittare. Pertanto per fermarsi è necessario diminuire il tempo la velocità del carrello frenando dolcemente;</li> <li>▶ Le forche del carrello non devono essere impiegate né per spingere o trainare carichi di alcuna natura, né per urtare contro cose allo scopo di spostarle, né per trainare o spingere carri o vagoni;</li> <li>▶ Evitare di passare sui trucioli, sfridi taglienti e materiali scostanti, si rovinerebbero i rivestimenti di gomma e, se si tratta di pneumatici, potrebbero scoppiare con pericolo di sbandamento del carrello e del carico;</li> <li>▶ Non viaggiare, specie a carrello scarico, su tratti ghiaiosi, sabbiosi o melmosi perché le ruote slitterebbero a vuoto e ci si potrebbe trovare in difficoltà di guida;</li> <li>▶ Quando si percorre una discesa ripida con carrello a forca carico o quando si porta un carico voluminoso, che ostacola la visibilità in avanti, si deve procedere a marcia indietro. Procedendo in retromarcia osservare bene nella direzione del moto e marciare a velocità ridotta.</li> <li>▶ Terminato il lavoro parcheggiare il carrello negli spazi predisposti, abbassare le forche fino a terra, spegnere il motore, conservare le chiavi;</li> <li>▶ Nelle soste anche brevi, non fermare il carrello in corrispondenza di posti di lavoro o di transito, né su tratti in pendenza od in prossimità di porte, angoli ciechi, curve e binari;</li> <li>▶ Quando si abbandona il carrello abbassare l'apparecchio di sollevamento, fermare il motore e asportare la relativa chiavetta o spina per l'avviamento. Serrare il freno;</li> <li>▶ Scendere dal carrello con cautela evitando di scivolare e di appoggiare i piedi a terra in malo modo con conseguenti cadute, urti contro strutture e distorsioni alle caviglie;</li> <li>▶ Segnalare subito al preposto eventuali danneggiamenti, funzionamenti irregolari, eccessive usure, ecc, alle varie parti del carrello;</li> <li>▶ Riferire anche su deficienze d'illuminazione dei percorsi;</li> <li>▶ Qualora durante la marcia si verificasse qualche rottura, con caduta di pezzi, si devono raccogliere e consegnare al Preposto anche i pallets ed i contenitori in condizioni di non buona conservazione;</li> <li>▶ È indispensabile che il carrellista sia informato, formato e pertanto consapevole del contenuto e della corretta collocazione della merce, pertanto esigere che il cartellista conosca sempre la tipologia di materiale trasportato, le zone in cui deve essere accatastato il materiale, la portata massima di eventuali scaffalature destinate ad ospitarlo, il quantitativo massimo di colli impilabili in funzione della diversa conformazione (quanti colli cioè si possono sovrapporre senza compromettere la stabilità della pila);</li> <li>▶ Si deve esigere che eventuali rischi ben segnalati dall'etichettatura presente sugli imballaggi del materiale, in modo da consentire le conseguenti azioni da parte di chi organizza ed affetta il deposito ed il trasporto.</li> </ul>				
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO	



### 3. MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI CARATTERE GENERALE

#### MOTORI A COMBUSTIONE INTERNA

La presenza di motori a combustione interna comporta la necessità di adibire un'area di lavoro alla funzione di stoccaggio e distribuzione del carburante.

In questa zona, posta in un'area esterna, devono essere prese tutte le precauzioni per evitare l'insorgere di incendi e la fuoriuscita incontrollata di carburante.

Le regole da seguire sono le seguenti:

- *Non adoperare mai fiammiferi o fiamme libere per verificare il motore a scoppio o la batteria elettrica;*
- *Fermare il motore a scoppio prima di riempire il serbatoio di carburante, asciugare le eventuali perdite e ripulire bene,*
- *Non fumare durante il rifornimento del carburante o la verifica del motore o della batteria elettrica;*
- *Avvitare il tappo di chiusura del serbatoio prima di avviare il motore.*

#### RICARICA DELLE BATTERIE

Il rischio relativo alle operazioni di carica delle batterie di carrelli elevatori è rappresentato dalla presenza di idrogeno, derivante dalla composizione dell'acqua nei suoi due elementi (idrogeno ed ossigeno) per il processo di elettrolisi dell'acqua.

L'idrogeno, potenziale fonte energetica, ha la caratteristica di essere estremamente leggero e tende perciò a salire formando, in ambienti scarsamente ventilati, sacche potenzialmente esplosive.

L'innesco di queste sacche, data la forte energia sviluppata, può costituire quindi una notevole fonte di pericolo.

La prima fonte d'innesco da evitare durante la carica della batteria è costituita dall'arco elettrico (la scintilla) determinata dall'apertura del contatto del cavo di collegamento.

Prima d'intervenire sulla batteria di accumulatori bisogna pertanto disattivare il collegamento a monte (alimentazione caricabatteria) e solo successivamente scollegare la batteria per evitare archi in prossimità dell'accumulatore.

Un'altra fonte di innesco può essere costituita dalla presenza di impianti installati sul soffitto del locale che ospita l'impianto di ricarica, dove, in luoghi con ventilazione impedita, l'accumulo di gas può essere innescato da archi elettrici dovuti prevalentemente a malfunzionamenti dell'impianto.

Oltre al rispetto delle procedure organizzative, che sono messe a conoscenza del carrellista durante il percorso formativo, il punto di ricarica deve essere dotato di un impianto elettrico adeguato, realizzato secondo le indicazioni contenute nelle norme C.E.I. sezione 21, predisposto in luogo idoneo alla ricarica, dotato di zone naturalmente ventilate.

#### RACCOMANDAZIONI

**Prestare sempre la massima attenzione al proprio lavoro**, bisogna essere sempre accorti, prudenti e consapevoli della propria responsabilità, perché una distrazione potrebbe provocare gravi danni al guidatore, ad altri, al carrello ed alle cose.

Prestare molta attenzione all'alimentazione, evitando eccessivi introiti calorici prima di iniziare a lavorare o dopo la pausa mensa ed **eliminare il consumo di alcool**.

Lo scrupolo **di non guidare sotto l'effetto di farmaci** che possono indurre sonnolenza o di non fumare in quanto il fumo di sigaretta aumenta il monossido di carbonio che legandosi all'emoglobina ne riduce la funzione.

Il mantenere di tutta l'attenzione **evitando fonti di distrazione** (per esempio l'uso del telefono cellulare).



### **3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI**

Gli operatori, durante l'esecuzione del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro in cotone massaua;
- ▶ Guanti in cuoio;
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto (quando si scende dal carrello);
- ▶ Cartelli segnaletici;
- ▶ ***Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.***

Il Servizio di Prevenzione e Protezione



Scheda Attività

S.Att05: ATTIVITA DI PULIZIA IDROCINETICA E/O IDRODINAMICA MEDIANTE UTILIZZO DI POMPE AD ALTA PRESSIONE		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITA
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Tecnico Operativo</li> <li>▷ Addetto Operativo</li> </ul>	▷ 4	M02 - M04 - M05 - M09
MACCHINE/ATTREZZATURA	MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE	
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Pompa ad alta pressione installata su autocarro;</li> <li>▷ Flessibili per il collegamento della P.A.P. ai vari punti di utilizzo;</li> <li>▷ Flessibili per disincrostazione e/o lavaggio tubazioni;</li> <li>▷ Pistole di lavaggio;</li> <li>▷ Ugelli di variegata fattezze;</li> <li>▷ Robot idrocinetica e/o idrodinamici;</li> <li>▷ Aste installate su banco.</li> <li>▷ Manichette per approvvigionamento idrico (acqua industriale e/o potabile);</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Eventuale utilizzo di specifici chemicals (classificati non pericolosi per l'uomo e per l'ambiente) per la fluidificazione del prodotto da rimuovere</li> <li>▷ Eventuale utilizzo di detersivi ecocompatibili</li> </ul>	

1 - SCOPO E GENERALITÀ

Scopo

La presente scheda si applica nelle attività di pulizie industriali idrocinetiche e/o idrodinamiche ad alta pressione, eseguite per mezzo di pompe ad alta pressione (di seguito richiamate P.A.P.) installate su autocarri, utilizzate nei processi di bonifica industriale.

Generalità

La P.A.P. utilizzata con specifici accessori, quali pistole, ugelli orbitali, tubi flessibili e/o aste a banco (pulizia di fasci tubieri e/o linee di piccolo calibro), robot idrodinamici, butter-wash, ecc, permette l'utilizzo dell'acqua (ad elevate pressioni, 20 ÷ 2.000 Bar) come mezzo per la pulizia.

Il principio di pulizia o disincrostazione mediante getti d'acqua a bassa (BP), alta (HP), altissima (VHP) o ultra pressione (UHP), si basa sulla capacità di modificare i materiali quando questi sono sottoposti all'azione combinata di impatto e velocità del getto d'acqua stesso.

I parametri in gioco per effettuare questa operazione, come si apprende dai testi di fisica sono essenzialmente due ossia:

- la massa, in questo caso la **PORTATA D'ACQUA**;
- la velocità, in questo caso proporzionale alla **PRESSIONE**.

I termini tecnici corretti infatti per indicare questa attività e le attrezzature ad essa correlate sono infatti **IDRODINAMICA** (la forza dell'acqua) o **IDROCINETICA** (la velocità dell'acqua).





Questo principio viene attualmente utilizzato in tutti i campi industriali e dei servizi comunali per le più svariate applicazioni quali:

- *pulizia di impianti industriali (serbatoi, cisterne, tubazioni, scambiatori di calore, reattori, bollitori, filtri, etc.);*
- *trattamento di superfici corrose, con depositi o in cattivo stato di manutenzione (carene di navi, sgommatura di piste aeroportuali, etc.);*
- *processi industriali quali sbavature di lavorazione, sterratura, pulizia di getti di fonderia, decalaminazione di bramme e billette, ecc.;*
- *trattamento di superfici di cemento sia per la ripresa dei getti nelle grandi opere idrauliche, sia per il trattamento del calcestruzzo ammalorato (idrodemolizione, taglio, disintonatura, ecc.);*
- *pulizia di impianti fognanti, di prese acqua di centrali termoelettriche, di canalizzazioni idrauliche, ecc.*

Talora, allo scopo di aumentare l'effetto abrasivo del getto, vengono aggiunte particelle solide (sabbia, abrasivi, ecc.) al getto stesso realizzando un tipo di lavoro che va sotto il nome di IDROSABBIATURA.

## **2 - RISCHI INTRINSECHI ALL'ATTIVITA'**

L'impiego della tecnica del getto d'acqua ad alta pressione, detta anche WATERJETTING; sta incontrando un crescente successo in molte applicazioni dove va a sostituire tecniche di impiego ben collaudate.

I vantaggi di questa nuova tecnica sono molteplici e vanno, a seconda dell'impiego, dall'assenza di polveri, emissioni nocive e vibrazioni, alla riduzione della fatica fisica, dall'aumento della resa di lavoro alla possibilità di evitare costosi smaltimenti, dall'introduzione di economie gestionali alla superiore qualità del lavoro e così via.

Tuttavia questa nuova tecnica comporta anche l'introduzione di rischi specifici che occorre conoscere bene per combatterne le eventuali conseguenze negative.

### **2.1 Rischio di taglio o perforazione per azione del getto**

Questo è il primo rischio da prendere in considerazione tenendo anche conto che esso deriva dall'azione diretta del getto o da perdite accidentali di acqua nel circuito in pressione.

Pur non potendo fornire relazioni matematiche dirette tra prestazioni della pompa e gravità della ferita sulla parte di corpo esposta al getto d'acqua, va da sé che è assolutamente imperativo evitare qualsiasi contatto tra getto d'acqua (diretto e indiretto) e il corpo dell'operatore.

In effetti i parametri in gioco: potenza del getto (pari a circa  $\frac{3}{4}$  di quella della pompa), la pressione e la portata dello stesso, la distanza dal punto di contatto, il tempo di permanenza, e la natura del fluido rendono qualsiasi contatto tra getto e corpo umano estremamente pericoloso e degno della massima attenzione.

In particolare ricordiamo i seguenti principi validi in forma teorica:

- *altissima pressione: getto velocissimo, pericoloso nelle immediate vicinanze;*
- *alta portata: getto molto coerente e quindi pericoloso anche a sensibili distanze.*

Occorre inoltre essere consapevoli che la perforazione di un arto o di un organo con un getto d'acqua è da considerare sempre come una FERITA GRAVE che richiede l'immediato ricovero ospedaliero ai fini di evitare rischi, che potrebbero dare origine ad infezioni in grado di causare cancrena e quindi all'amputazione dell'arto colpito.



<b>PERICOLO:</b>	<i>Rischio di taglio o perforazione per azione del getto</i>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 2	Danno = 3	Entità del Rischio = 6
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Non superare mai la pressione massima di funzionamento permessa per gli accessori impiegati, in particolare le manichette;</li> <li>▶ Le lance rigide ed i tubi flessibili con ugelli avitati (utilizzati ad esempio per la pulizia dei scambiatori) devono avere un segno che indichi, con sufficiente anticipo, la fuori uscita dell'ugello;</li> <li>▶ Non direzionare mai lo spruzzo verso altre persone;</li> <li>▶ È proibito lavorare con P.A.P. sprovvista di adeguati sistemi contro le sovra pressioni;</li> <li>▶ È proibito fissare il grilletto delle pistola;</li> <li>▶ Durante le operazioni di lavaggio indossare sempre i D.P.I.</li> <li>▶ Segnalare immediatamente ogni situazione che possa diminuire anche sensibilmente il grado di sicurezza durante le operazioni di lavaggio.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>MODERATO</b>

**2.2 Rischio di traumi diversi**

Il secondo rischio meccanico di questa attività è dato dall'impatto traumatico di un componente del sistema PAP con l'operatore o verso altra persona eventualmente presente in cantiere.

Tra questi rischi evidenziamo i più significativi:

- colpo di frusta di un tubo o di un flessibile che si rompe o perde il raccordo;
- uscita incontrollata di un ugello a reazione da un tubo;
- eiezione di un componente del sistema, ad esempio un ugello non ben stretto;
- urto di materiale spostato dal getto d'acqua;
- energia residua del getto anche a distanza o di rimbalzo.

Occorre a tal proposito evidenziare che, la morfologia del corpo umano presenta delle parti molto delicate, quali ad esempio gli occhi, che possono subire lesioni gravissime anche in presenza di energia d'urti relativamente modesti.

<b>PERICOLO:</b>	<i>Traumi diversi</i>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 1	Danno = 3	Entità del Rischio = 3
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Non superare mai la pressione massima di funzionamento permessa per gli accessori impiegati, in particolare le manichette;</li> <li>▶ Le caratteristiche e la disposizione degli ugelli devono essere scelte in modo tale che un'eventuale contraccolpo non sia dannoso per l'operatore, in particolare la forza di reazione durante le operazioni manuali non deve mai superare 25kg lungo l'asse longitudinale del dispositivo di spruzzo;</li> <li>▶ È proibito lavorare con P.A.P. sprovvista di adeguati sistemi contro le sovra pressioni;</li> <li>▶ Controllare periodicamente che i fori degli ugelli spruzzatori siano tutti liberi, perché un foro otturato può sbilanciare l'ugello e permettere il ritorno del flessibile dal tubo da pulire se questo ha un diametro molto maggiore rispetto al diametro dell'ugello;</li> <li>▶ Usare esclusivamente raccordi adatti ad operazioni di lavoro nei range di pressione ammessi.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



**2.3 Rischio dovuto al rumore (D.Lgs 277/91)**

L'esposizione al rumore proveniente sia dal gruppo moto-pompa, sia dalla velocità di uscita dell'acqua dall'ugello può essere dannoso per l'udito del personale sottoposto a questa attività, per lungo tempo, senza adeguate protezioni (cabina di insonorizzazione macchina-pompa e/o DPI specifici).

A questo proposito ricordiamo che il rumore derivante dall'ugello può essere distinto di due modi:

- *rumore dovuto alla velocità di uscita dell'acqua, ricordando che nei casi di pressione ad esempio pari a 2.000 bar, la velocità di uscita del getto è già bisonica;*
- *rumore dovuto alla rotazione dell'ugello, che in alcuni casi supera anche i 10.000 giri/min.*

<b>PERICOLO:</b>	<b>Rumore</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 1</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;</li> <li>▷ controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi e gli organi in movimento opportunamente ingrassati.</li> <li>▷ Indossare nelle immediate vicinanze della macchina idonei ottoprotettori;</li> <li>▷ Formazione ed informazione sui rischi specifici.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

**2.4 Rischi dovuti alla presenza o all'utilizzo di energia elettrica**

Questi rischi possono classificarsi come segue:

- *folgorazione: che comporta arresto cardiaco e morte del soggetto;*
- *elettrizzazione: comporta bloccaggio di alcuni muscoli con seri rischi di caduta;*
- *bruciature cutanee delle zone esposte alla scarica elettrica.*

All'origine di questi rischi troviamo sia il contatto del getto d'acqua con il motore o con il quadro elettrico montato sull'elettropompa, sia il contatto accidentale del getto acqua con cavi o apparecchi sotto tensione.

<b>PERICOLO:</b>	<b>Elettrocuzione</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche e quadri in tensione;</li> <li>▷ Verificare, preventivamente all'utilizzo della P.A.P., che nelle vicinanze della zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le operazioni di lavaggio;</li> <li>▷ Non direzionare mai il getto della pompa su quadri e linee in genere;</li> <li>▷ Formazione ed informazione sui rischi specifici.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



## 2.5 Rischio esposizione ad agenti chimici

Nell'uso non adeguatamente controllato del getto d'acqua possono verificarsi le seguenti evenienze dannose:

- *asfissia: fenomeno insidioso con conseguenze anche mortali che spesso non dà alcun preavviso alla vittima;*
- *intossicazione per inalazione o per contatto: può causare allergie ed avvelenamenti di varia gravità;*
- *bruciature chimiche: causate da contatto diretto con la pelle con lesioni ai tessuti o alle mucose anche molto gravi.*

Questi incidenti si verificano in genere sia per reazioni chimiche innescate dalla presenza d'acqua, sia per l'accumulo di sacche di vapori nella zona interessata, sia per l'apertura di varchi a sacche esistenti creata dal getto d'acqua.

<b>PERICOLO:</b>	<b>Esposizione ad agenti chimici</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 3</b>	<b>Entità del Rischio = 3</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Prima di operare in ambienti o apparecchiature contaminate da agenti chimici, valutare preventivamente le caratteristiche chimico-fisiche della sostanza da bonificare, possibilmente attraverso la Scheda di Sicurezza e/o analisi ambientali o sul tal quale.</li> <li>▷ Indossare sempre i D.P.I. individuati a seguito di un'attenta identificazione dei pericoli e relativa valutazione dei rischi;</li> <li>▷ Formazione ed informazione sui rischi specifici.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

## 2.6 Rischio caduta/scivolamento

Si possono distinguere cadute per scivolata o per perdita di equilibrio.

I parametri da considerare per evitare le scivolata sono i seguenti:

- *Stato del suolo (presenza di fango, grasso, olio, gelo, ecc.);*
- *Visibilità nella zona di lavoro;*
- *Tecnica di intervento.*

I parametri da considerare per evitare la perdita di equilibrio sono:

- *L'applicazione ed eliminazione della forza di reazione del getto;*
- *Ostacoli o irregolarità del suolo;*
- *La presenza di un tubo tra i piedi dell'operatore;*
- *La precarietà di movimento libero, esempio su un'impalcatura.*

<b>PERICOLO:</b>	<b>Caduta e scivolamento</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 3</b>	<b>Entità del Rischio = 3</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<p>I parametri da considerare per evitare le scivolata sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ <i>Stato del suolo (presenza di fango, grasso, olio, gelo, ecc.);</i></li> <li>▷ <i>Visibilità nella zona di lavoro;</i></li> <li>▷ <i>Tecnica di intervento.</i></li> </ul> <p>I parametri da considerare per evitare perdita di equilibrio sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▷ <i>L'applicazione ed eliminazione della forza di reazione del getto;</i></li> <li>▷ <i>Ostacoli o irregolarità del suolo;</i></li> <li>▷ <i>La presenza di un tubo tra i piedi dell'operatore;</i></li> <li>▷ <i>La precarietà di movimento libero, esempio su un'impalcatura;</i></li> <li>▷ <i>Formazione ed informazione sui rischi specifici.</i></li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

**2.7 Rischi dovuti alla sforzo fisico**

I fattori da tenere presenti nella valutazione del rischio sono:

- La posizione dell'operatore mentre lavora;
- Lo sforzo per trattenere l'attrezzo e vincere la reazione;
- Manovrabilità, peso ed equilibrio delle attrezzature;
- Lo sforzo che si deve esercitare sulla valvola di comando.

<b>PERICOLO:</b>	<b>Sforzo fisico</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Mantenere la lancia saldamente in mano, gambe leggermente divaricate e ben salde per terra, evitando di posizionarsi sopra asperità di qualsiasi tipo, onde evitare precarietà ed aumentare quindi lo sforzo per mantenersi in equilibrio;</li> <li>▶ Evitare turni di lavori prolungati ed effettuare all'occorrenza pause di riposo;</li> <li>▶ Utilizzare solo strumenti idonei allo scopo e se tecnicamente possibile poco pesanti;</li> <li>▶ Formazione ed informazione sui rischi specifici.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

**2.8 Rischi dovuti all'alta temperatura**

Questa scheda non considera i generatori di pressione ad acqua calda, tuttavia nasce per queste unità l'esigenza che l'operatore sia a conoscenza della necessità di evitare i contatti con parti del corpo non protette e parti del motore della pompa e dell'automezzo su cui è posizionata

Nelle unità idrodinamiche non si deve sottovalutare il rischio di contatto dell'operatore con gli scarichi del motore primario della pompa.

<b>PERICOLO:</b>	<b>Scottature</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Evitare il contatto con parti del motore e tubi di scarico della macchina;</li> <li>▶ Non rimuovere mai i carter di protezione della macchina.</li> <li>▶ Formazione ed informazione sui rischi specifici.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



### **3 - MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DI CARATTERE GENERALE**

#### **3.1 CONFORMITÀ DELLA P.A.P**

In cantiere saranno utilizzate solo macchine ed attrezzature conformi alle specifiche normative vigenti.

#### **3.2 CONTROLLI PRELIMINARI**

Verificare costantemente lo stato d'efficienza, funzionamento e conservazione delle macchine operatrici, e dei loro equipaggiamenti (manichette impianto idrodinamico, dispositivi di blocco/arresto, ecc.).

Al minimo sospetto di mal funzionamento delle attrezzature sospendere ogni attività in corso, disattivare la macchina e informare immediatamente i preposti e i colleghi.

Provvedere a segnalare per iscritto sul mezzo e sulle attrezzature stesse il loro divieto di utilizzo.

Attendere il benessere dei preposti per il riutilizzo del mezzo previa certificata rimozione dell'anomalia.

I requisiti di sicurezza specifici per talune categorie di macchine usate, dovranno corrispondere a quelli previsti dalla normativa vigente e dalla Buona tecnica.

Il loro utilizzo, inoltre, avverrà secondo le modalità e nei limiti d'impiego previsti dal fabbricante e nel rispetto dei principi di sicurezza adottati della Committente.

Bisognerà inoltre verificare preventivamente il "libretto del mezzo" allo scopo di verificare i collaudi a cui il mezzo stesso è sottoposto.

#### **3.3 POSIZIONAMENTO DELLA MACCHINA**

La macchina prima del suo utilizzo dovrà essere adeguatamente sistemata in modo da evitarne un possibile ribaltamento, quindi si dovrà evitare di collocare la macchina in situazioni di terreno sconnesso.

Durante la movimentazione del mezzo all'interno della zona, l'operatore dovrà adeguatamente segnalare le manovre e se necessario farsi aiutare da un operatore a terra.

Si dovranno interrompere immediatamente le manovre, nel caso in cui siano presenti delle persone nelle immediate vicinanze che possano incorrere in pericolo.

La manovra dei mezzi in prossimità dell'area di cantiere dovrà essere assistita a terra da un altro operatore, il quale baderà a segnalare all'autista eventuali ingombri a terra o in via area (linee elettriche o piperack tubazioni fluidi di processo) o asperità del terreno.

Il posizionamento del mezzo sarà preventivamente accompagnato da un'attenta valutazione del suolo che questo dovrà ad occupare.

La sosta dei mezzi non dovrà mai impedire il normale transito dei mezzi di soccorso o intralciare le normali attività di cantiere.

I posti di manovra dei mezzi ed apparecchi di sollevamento e trasporto dovranno permettere la perfetta visibilità di tutta la zona di azione del mezzo.

#### **3.4 CONTROLLI GIORNALIERI DA SVOLGERE PRIMA DELL'UTILIZZO DELLA MACCHINA**

Prima di procedere all'avviamento del sistema ad alta pressione, l'addetto **deve verificare che:**

- ▶ Il sistema da alta pressione sia correttamente alimentato;
- ▶ I filtri di aspirazione pompa siano perfettamente puliti ed integri;
- ▶ Le parti elettriche siano adeguatamente protette ed in perfetto stato;
- ▶ I tubi ad alta pressione non presentino evidenti segni di abrasione e le raccorderie siano in perfetto ordine;
- ▶ Tutti i liquidi del sistema (olio pompa e motore, liquidi refrigeranti, ecc.) siano a livello;
- ▶ Tutte le protezioni previste siano effettivamente montate e funzionanti.

### 3.5 UTILIZZO DEL MEZZO

Escludendo la regolazione della pressione in uscita dalla pompa, nessun'altra operazione deve essere eseguita con il sistema in funzione (es. serraggio di un tappo, esame di un tubo ad alta pressione, controllo della tenuta di raccorderie varie, ecc.)

Prima di compiere queste operazioni azzerare la pressione in linea e spegnere la pompa.

**in qualsiasi caso di malfunzionamento e/o di presunta anomalia del sistema, la pressione dovrà essere immediatamente azzerata e la P.A.P. fermata.**

#### **ISTRUZIONI DI SICUREZZA PER L'USO DI GETTI D'ACQUA AD ALTA PRESSIONE.**

L'attrezzatura deve essere utilizzata esclusivamente da personale ben istruito ed allenato ed in buone condizioni fisiche.

Nella zona di lavoro devono sempre essere presenti almeno due operatori e rispettare sempre le indicazioni di seguito riportate:

- ▶ *L'operatore deve segnalare immediatamente ogni situazione che a suo giudizio possa diminuire il grado di sicurezza durante l'operazione di lavaggio;*
- ▶ *Non superare mai la pressione massima di funzionamento permessa per gli accessori impiegati, in particolare per le manichette;*
- ▶ *Le caratteristiche e la disposizione degli ugelli devono essere scelte in modo tale che il contraccolpo non sia dannoso per l'operatore, in particolare la forza di reazione durante le operazioni manuali non deve mai superare 25Kg lungo l'asse longitudinale del dispositivo di spruzzo;*
- ▶ *Le lance rigide ed i tubi flessibili con ugelli avvitati (utilizzati ad esempio per la pulizia dei tubi degli scambiatori) devono avere un segno che indichi, con anticipo, la fuori uscita dell'ugello;*
- ▶ *Lance e tubi flessibili con ugelli avvitati possono essere utilizzati con acqua ad alta pressione solo dopo essere stati inseriti per ~ 500 mm all'interno dei tubi da pulire;*
- ▶ *Evitare di schiacciare, piegare o torcere il flessibile, per evitare di danneggiare il rivestimento interno di teflon e le guarnizioni;*
- ▶ *Controllare spesso che i fori degli ugelli spruzzatori siano tutti liberi; un foro otturato può sbilanciare l'ugello e permettere il ritorno del flessibile dal tubo da pulire se questo ha un diametro molto maggiore rispetto al diametro dell'ugello;*
- ▶ *Non usare tubazioni aventi un valore della pressione massima di esercizio inferiore a quella dell'unità pompante impiegata;*
- ▶ *Non usare flessibili danneggiati (ad esempio per treccie di acciaio visibili, strato esterno con abrasioni evidenti, raccordi deformati o arrugginiti ecc.);*
- ▶ *Usare esclusivamente raccordi adatti ad operazioni di lavoro nei campi di pressione ammessi;*
- ▶ *Proteggere le tubazioni contro sollecitazioni esterne di tipo meccanico, chimico (es. contatto con prodotti corrosivi o solventi) e termico;*
- ▶ *Usare coperture di protezione o schermi per evitare danni derivanti dall'uscita dell'acqua pressurizzata;*
- ▶ *E' proibito lavorare senza un secondo operatore presente;*
- ▶ *E' proibito lavorare con la P.A.P. sprovvista di adeguati sistemi di sicurezza contro le sovra pressioni;*
- ▶ *E' proibito superare i valori ammessi di pressione e lavorare senza un adeguato indicatore di pressione;*
- ▶ *E' proibito manomettere le valvole di sicurezza;*
- ▶ *E' proibito fissare il grilletto della pistola.*





### **3.6 PULIZIA CON FLESSIBILE**

L'operazione di pulizia di tubazioni mediante l'impiego di flessibile richiede la presenza di due operatori all'utenza dell'acqua, di cui uno incaricato alla manovra del flessibile, l'altro, in posizione poco distante, con il compito di comandare l'organo di intercettazione (pedaliera) dell'acqua.

Le precauzioni da adottare con questo metodo sono:

- ▶ evitare di schiacciare, piegare o torcere il flessibile onde evitare di danneggiare il tubo interno di teflon e le giunzioni;
- ▶ L'operatore addetto all'intercettazione dovrà effettuare la chiusura e l'apertura dell'organo di intercettazione (pedaliera) su segnale convenuto;
- ▶ All'atto della messa in marcia della pompa il flessibile deve essere inserito nel foro da pulire e l'organo di intercettazione in posizione di chiusura;
- ▶ Non estrarre mai il flessibile in pressione dal foro che si pulisce;
- ▶ Controllare spesso che i fori degli ugelli spruzzatori siano tutti aperti; un foro otturato può sbilanciare l'ugello e permettere il ritorno dello stesso dal tubo da pulire se questo ha un diametro molto grande rispetto al diametro dell'ugello;
- ▶ In tutti i casi in cui possa sussistere il pericolo di ritorno del flessibile è obbligatorio prendere opportuni accorgimenti onde evitare l'inconveniente.

### **3.7 SEGNALAZIONE DELLE MANOVRE**

Prima dell'inizio dell'attività lavorativa il manovratore e gli operatori a bordo dovranno concordare un sistema di comunicazione e di segnalazione per l'esecuzione delle manovre.

Nel caso non riuscisse semplice il concordare tali attività si utilizzerà il sistema gestuale previsto dal D.Lgs. 493/96.

### **3.8 PRESENZA DI PERSONE NEL RAGGIO DI AZIONE DEL MEZZO**

Le operazioni di idrolavaggio dovranno essere eseguite in "area dedicata" (precedentemente concordata con la Committente) e opportunamente delimitata/transennata, quindi vietata ai non addetti ai lavori.

Dovrà inoltre essere affissa corretta segnaletica che evidenzi il pericolo derivante dal getto d'acqua ad alta pressione.

Nel caso in cui si operi su scambiatori o apparecchiature in genere su cui sussista la possibilità che l'asta o il flessibile fuoriesca dalla parte opposta a quella in cui è stato introdotto, si deve recintare adeguatamente la zona, predisponendo apposite barriere e cartellonistica di segnalazione.

Durante la stagione invernale si dovrà considerare il rischio che si la possibilità di formazione al suolo di superfici ghiacciate durante l'utilizzo di P.A.P.

Tenere la zona di lavoro ben sgombra e provvedere ad un buon drenaggio dell'acqua proveniente dal lavaggio.

Qualora tubazioni flessibili di mandata dell'acqua ad alta pressione, attraversino strade o posti di passaggio, è obbligatorio proteggerle con apposite coperture di protezione o farle correre all'interno di tubi di adeguata consistenza.

### **3.9 ADDESTRAMENTO ED INFORMAZIONE DEL PERSONALE**

L'utilizzo delle Pompe ad Alta Pressione sarà autorizzato esclusivamente a personale adeguatamente informato e formato ed in possesso d'adeguata esperienza lavorativa in merito.

### **3.10 LAVORI IN SPAZI CONFINATI**

L'attività di idropulizia in spazi confinati dovrà avvenire in conformità a quanto disposto dalla normativa vigente, delle procedure interne della Committente e dalla Istruzione Operativa interna della CFM **GEST004** specifica per i lavori in cavità.



#### **4 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI**

Gli operatori, durante l'esecuzione del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ *Tuta da lavoro ed eventuale coprituta in TYVEK PRO-TECH (specifico per il prodotto da trattare);*
- ▶ *Guanti in gomma (specifici per eventuali sostanze chimiche);*
- ▶ *Calzatura antinfortunistica di sicurezza (stivale o scarpa);*
- ▶ *Maschera antigas con filtro polivalente ABEK/P3 a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);*
- ▶ *Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);*
- ▶ *Elmetto con visiera e/o occhiali a tenuta;*
- ▶ *Recinzioni e cartelli segnaletici;*
- ▶ *Ogni altra protezione prevista da specifica e preventiva "valutazione del rischio".*

**Il Servizio di Prevenzione e Protezione**



**Scheda Attività**

S.Att06: UTILIZZO DI ASPIRATORI INDUSTRIALI (DISAB ADR)		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Tecnico Operativo</li> <li>▸ Addetto operativo</li> </ul>	▸ 3	M02 - M04 - M05 - M09
MACCHINE/ATTREZZATURE		MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE
<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Aspiratore industriale (ASM)</li> <li>▸ accessori, quali:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- manichette;</li> <li>- condotte mobili d'aspirazione;</li> <li>- idropulitrice per aspiratori industriali.</li> </ul> </li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ Nelle normali attività non sono necessari prodotti chimici nell'utilizzo dell'aspiratore industriale.</li> </ul>

**1 - SCOPO**

Scopo

La presente scheda si applica in tutte le attività di pulizie industriali in cui è previsto l'utilizzo dell'Aspiratore Mobile (ASM) per la rimozione (mediante trasporto pneumatico e/o depressione combinata) di polveri, melme e liquidi e quant'altro.

**2 - INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI**

PERICOLO:	ROVESCIAMENTO E/O RIBALTAMENTO DEL MEZZO DURANTE LE FASI DI TRASFERIMENTO E/O POSIZIONAMENTO DELLO STESSO.			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 1	Danno = 3	Entità del Rischio = 3
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▸ l'operatore deve conoscere bene prestazioni, peso e caratteristiche della macchina riferite alle condizioni del terreno;</li> <li>▸ durante la movimentazione del mezzo, assicurarsi che la proboscide sia appositamente bloccata nel suo alloggiamento;</li> <li>▸ controllare che i percorsi di cantiere siano adeguati e le aree di lavoro siano libere ed idonee per il transito del mezzo e per la sua stabilità;</li> <li>▸ verificare la stabilità del terreno prima di posizionare il mezzo ed iniziare i lavori, verificando inoltre l'eventuale presenza di tombini, caditoie, grigliati, cordoli, cavità interrato, sottopassaggi o apparecchiature interrate (es. cisterne);</li> <li>▸ la manovra del mezzo in prossimità dell'area di cantiere sarà assistita a terra da un altro operatore, il quale provvederà a segnalare all'autista eventuali ingombri a terra o via aerea (linee elettriche, piperack ecc);</li> <li>▸ adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le varie zone di cantiere, non superare mai i 15 Km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO



<b>PERICOLO:</b>	<b>LESIONI E CONTUSIONE AGLI ARTI IN FASE DI PREDISPOSIZIONE E/O MANUTENZIONE DEL MEZZO</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ durante la fase di assemblamento, delimitare la zona di lavoro, nel raggio d'azione della macchina è se necessario predisporre sbarramenti e segnaletica di sicurezza;</li> <li>▶ mantenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento;</li> <li>▶ durante le fasi di montaggio e quando le strutture sono in movimento, assicurarsi che le maestranze non impegnate nelle operazioni, rimangano al di fuori della zona di pericolo;</li> <li>▶ chiudere tutti gli accessi e il settore filtri prima di partire;</li> <li>▶ non aprire i coperchi durante le attività, in quanto potrebbero causare gravi pericoli;</li> <li>▶ usare sempre i guanti di protezione durante la preparazione del mezzo;</li> <li>▶ non usare getti d'acqua ad alta pressione nel lavaggio delle attrezzature e del mezzo stesso, in quanto si possono danneggiare seriamente i vari componenti, (es. radiatore, tubi, componenti elettrici ecc.);</li> <li>▶ fermare sempre il motore prima di effettuare qualsiasi intervento sul mezzo;</li> <li>▶ Proteggere sempre le mani nell'eventuale perlustrazione di perdite e/o spanti.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO:</b>	<b>SCHIACCIAMENTO, CONTUSIONI E URTI ALLA TESTA E/O DI PARTI DEL CORPO, DURANTE LE OPERAZIONI DI ASPIRAZIONE CON PROBOSCIDE</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 4</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prima dell'inizio delle attività controllare che sia perfettamente chiusi l'accesso ai pannelli di sicurezza, la porta di ispezione del vano filtri, il passo d'uomo ai filtri principali, il passo d'uomo alla cisterna.</li> <li>▶ delimitare/recintare l'area d'intervento prima di iniziare le attività;</li> <li>▶ durante le operazioni di aspirazione, tenere la manichetta saldamente usando entrambe le mani ed adottare una posizione di lavoro sicura e stabile;</li> <li>▶ non portare mai le mani davanti alla bocca della manichetta durante la fase di aspirazione;</li> <li>▶ non usare mai, mani e/o piedi per rimuovere materiale fermo nella bocca della proboscide;</li> <li>▶ non tappare mai la proboscide col coperchio quando si procede al soffiaggio;</li> <li>▶ non indossare mai parti penzolanti durante le attività lavorative in quanto potrebbero essere aspirati dalla proboscide causando seri problemi;</li> <li>▶ la proboscide non è costruita per la pressurizzazione, potrebbe scoppiare i forarsi;</li> <li>▶ la proboscide non deve mai essere usata come sollevatore;</li> <li>▶ la proboscide non deve mai essere usata per effettuare carichi di materiale classificato alla classe 3 dal regolamento ADR (materiale liquido infiammabile)</li> <li>▶ durante le operazioni di aspirazione adottare, a seconda della sostanza da trattare, idonei dispositivi di protezione individuali ;</li> <li>▶ quando si aspira materiale organico bisogna collegare elettricamente a terra il mezzo.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



<b>PERICOLO:</b>	<b>SCHIACCIAMENTO, CONTUSIONI E URTI ALLA TESTA E/O DI PARTI DEL CORPO, DURANTE LO SCARICO</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 1</b>	<b>Danno = 2</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L'area dedicata alle operazioni di scarico dev'essere opportunamente interdetta agli estranei, mediante recinzioni o transennature, inoltre dev'essere segnalata con cartellonistica indicante i rischi derivanti dalle attività in corso;</li> <li>▶ prima di eseguire le operazioni di scarico assicurarsi che il mezzo sia posizionato su di una superficie solida e non sconnessa;</li> <li>▶ il mezzo non può avere una pendenza maggiore di 5°;</li> <li>▶ assicurarsi che il mezzo abbia il freno a mano inserito;</li> <li>▶ lo scarico del materiale aspirato seguendo le seguenti indicazioni:                             <ul style="list-style-type: none"> <li>• non ribaltare mai la cisterna con valvola a saracinesca da 8" o portellone posteriore chiuso;</li> <li>• nessun operatore deve sostare nel raggio d'azione del fondo posteriore del mezzo;</li> <li>• non sostare o porsi sotto la cisterna alzata senza due staffe di sicurezza inserite e prima che il regolatore di flusso sia completamente chiuso;</li> <li>• non compiere spostamenti del mezzo con la cisterna sollevata;</li> </ul> </li> <li>▶ la cisterna dopo lo scarico deve essere sempre lavata accuratamente, onde evitare depositi di sostanze che potrebbero combinarsi pericolosamente con le successive sostanze aspirate;</li> <li>▶ il materiale aspirato, o proveniente dalle operazioni di lavaggio della cisterna deve essere scaricato sempre ed esclusivamente in zone autorizzate;</li> <li>▶ durante le operazioni di scarico, adottare a seconda della sostanza trattata, idonei dispositivi di protezione individuale;</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO</b>	<b>RUMORE</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	<b>R = P x D</b>	<b>Probabilità = 2</b>	<b>Danno = 1</b>	<b>Entità del Rischio = 2</b>
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nell'aspirazione/soffiaggio il livello di rumore è variabile in funzione della potenza usata, in ogni caso in condizioni di funzionamento normale l'emissione di rumore ad una distanza di 7 metri è di circa 78 dbA.</li> <li>▶ l'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica dell'idoneità della macchina e la verifica della rumorosità della stessa permettono di intervenire tempestivamente per prevenire il rischio;</li> <li>▶ controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi e gli organi in movimento (tamburi, pulegge, ecc.) opportunamente ingrassati.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



<b>PERICOLO</b>	<b>VIBRAZIONI</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 1	Danno = 1	Entità del Rischio = 1
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ il mezzo deve essere accessoriatato con equipaggiamenti (sedili, comandi, ecc.) antivibranti;</li> <li>▶ i sedili di guida devono essere ergonomici, regolabili e idonei a ridurre la trasmissione delle vibrazioni;</li> <li>▶ il posto di guida ed i comandi devono consentire l'agevole esecuzione di tutte le manovre necessarie alla guida del mezzo e all'uso degli accessori.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO</b>	<b>USO PROMISCUO DI MEZZI ED ATTREZZATURE (USO IMPROPRIO DEL MEZZO)</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 1	Danno = 2	Entità del Rischio = 2
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ le istruzioni necessarie per il corretto utilizzo dell'aspiratore devono sempre essere a disposizione dell'operatore addetto;</li> <li>▶ la macchina deve essere utilizzata in modo rispondente alle sue caratteristiche, senza subire modificazioni o essere utilizzata per usi impropri;</li> <li>▶ è obbligatorio verificare preventivamente l'esecuzione di ogni attività, la corretta funzionalità dei freni, dei limitatori di corsa e di tutti i dispositivi di sicurezza e segnalazione nonché l'intergità di tutti gli accessori in dotazione;</li> <li>▶ adeguare la velocità ai limiti stabiliti per le varie zone di cantiere, non superare mai i 15 Km/h e transitare a passo d'uomo nelle vicinanze delle postazioni di lavoro;</li> <li>▶ non è permesso utilizzare attrezzature e/o accessori diversi da quelli indicati dal fabbricante;</li> <li>▶ Non utilizzare il mezzo in ambienti esplosivi, in quanto tutti i componenti elettrici non sono antiscintilla</li> <li>▶ gli aspiratori industriali saranno utilizzati solo da personale preventivamente formato ed informato all'uso specifico del mezzo e con provata esperienza lavorativa in merito.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO</b>	<b>ESPOSIZIONE AD AGENTI CHIMICI</b>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 2	Danno = 2	Entità del Rischio = 4
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prima di operare in ambienti o apparecchiature contenenti agenti chimici bisogna valutare preventivamente le caratteristiche chimico-fisiche della sostanza/prodotto da trattare, attraverso lo studio della scheda di sicurezza rilasciata da detentore e/o produttore della sostanza stessa;</li> <li>▶ Indossare, in ogni caso, sempre idonei dispositivi di protezione individuali evidenziati a seguito di un'attenta valutazione del rischio specifica per la sostanza/prodotto da trattare, evidenziando le sue proprietà tossicologiche e le sue proprietà chimiche pericolose;</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



PERICOLO	INCENDIO, ESPLOSIONI			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 1	Danno = 3	Entità del Rischio = 3
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prima di iniziare qualsiasi attività, bisogna accertarsi che il mezzo abbia i regolari estintori d'emergenza in dotazione;</li> <li>▶ Non andare mai sotto i 1450 giri/min. e non superare i 1450 giri/min. altrimenti i filtri possono surriscaldarsi;</li> <li>▶ La massima temperatura ammessa ai filtri è di 60°C e la temperatura esterna non deve eccedere mai gli 80°C;</li> <li>▶ Se l'aria in uscita eccede la temperatura ammessa si accende una spia luminosa sul quadro di comando ed un termostato reagisce immediatamente ed apre la valvola di soccorso lasciando la pompa funzionare senza caricare, facendo aspirare l'aria atmosferica direttamente dalla valvola di soccorso e facendola passare attraverso i filtri;</li> <li>▶ In caso di aspirazione di materiale in ADR classe 3 eseguire una valutazione preventiva dei rischi elaborando specifiche misure di prevenzione e protezione, predisponendo inoltre opportune modalità operative;</li> <li>▶ In caso di aspirazione di polveri finissime di materiali ferrosi (alluminio, ferro ecc.) e/o polveri di sostanze fermentabili (farina di grano, zucchero, polveri di legno etc.), data la loro dimostrata infiammabilità, possono dare origini ad esplosioni, quindi prima di operare bisogna tassativamente eseguire una valutazione preventiva dei rischi elaborando specifiche misure di prevenzione e protezione, predisponendo inoltre opportune modalità operative;</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

### 3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante lo svolgimento del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro corredata da coprituta in TYVEK PRO-TECH (specifico per sostanza/ prodotto da trattare);
- ▶ Guanti in cuoio e/o specifici per la sostanza da trattare;
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto con visiera;
- ▶ Occhiali a tenuta (se necessari);
- ▶ Recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ **Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.**

**Il Servizio di Prevenzione e Protezione**





**Scheda Attività**

S.Att09: LAVORI CON OPERATIVITÀ IN QUOTA (≥ 2 METRI)		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Tecnico Operativo</li> <li>› Addetto Operativo</li> </ul>	› 2	M02 - M04 - M05 M08 - M09
MACCHINE/ATTREZZATURE		MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE
<ul style="list-style-type: none"> <li>› Scale portatili a pioli;</li> <li>› Ponti su cavalletti;</li> <li>› Trabattelli (ponti su ruote);</li> <li>› Ponteggi metallici.</li> </ul>		› N.A.

**1 - SCOPO**

La presente scheda si applica in tutte quelle attività eseguite ad un'altezza maggiore o uguale ai 2 metri da un piano stabile.

**2 - INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI**

PERICOLO:	CADUTA DI PERSONALE DALL'ALTO DURANTE LE OPERAZIONI IN QUOTA (≥ 2 metri)			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 4	Entità del Rischio = 8
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<p>Nei lavori in quota, e/o nei lavori che in ogni caso espongono a rischi di caduta dall'alto o entro cavità, quando non sia possibile disporre di impalcati di protezione o parapetti, gli operatori devono far uso di idonea imbracatura di sicurezza collegata ad una doppia fune di trattenuta. Il doppio cordino permette di essere sempre assicurati ad un punto fisso anche nelle delicate fasi di passaggio, in quota, da un punto ad un altro.</p> <p>La fune di trattenuta 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.</p> <p>Sono 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.</p> <p>Le bretelle sono munite di cinghie di collegamento sul petto, sulla vita e attorno alle cosce, tali cinghie confluiscono in un unico punto su dorso in posizione alta, corrispondente all'anello per l'attacco alla fune di trattenuta.</p> <p>I dispositivi con fune auto-avvolgente permettono, in caso di caduta del lavoratore, di bloccare progressivamente la corda fino all'arresto.</p> <p>Il sistema di bloccaggio entra in funzione quando lo sfilamento supera 1,5 m/sec e tale dispositivo può essere fissato, tramite moschettoni, ad un punto di fissaggio.</p> <p>Quando, in caso di caduta di un lavoratore, una cintura interviene, questa subisce sollecitazioni che possono provocare alterazioni ai suoi elementi che la compongono, è perciò necessario provvedere alla sua eliminazione al fine di evitare un riutilizzo.</p>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO



PERICOLO:	CADUTA DEL PERSONALE NELL'USO DI SCALE PORTATILI			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 4	Entità del Rischio = 8
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<p><i>Nell'uso delle scale portatili si devono osservare le seguenti disposizioni di carattere generale:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>controllare che le scale siano in buono stato di conservazione;</li> <li>accertare l'esistenza di dispositivi antisdrucciolevoli all'estremità inferiore dei montanti;</li> <li>prevedere, quando necessario, vincoli di trattenuta all'estremità superiore;</li> <li>vincolare sempre l'addetto a mezzo cintura di sicurezza, a idoneo punto di ancoraggio;</li> <li>verificare l'efficienza dei pioli e dei tiranti in ferro che collegano i montanti in caso di scale in legno</li> <li>non superare la massima portata ammessa.</li> <li>l'uso della scala è consentito solo per lavori di lieve entità e sempre con l'ausilio di un secondo operatore che vincoli manualmente la scala, altrimenti dotarsi di imbracatura di sicurezza con cordino e pinza da fissare a punto fisso.</li> </ul> <p><i>Nella messa in opera:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>piazzare la scala su superfici piane, non sdrucchiolevoli e di resistenza adeguata;</li> <li>accertare che l'inclinazione sia tale da evitare possibili i ribaltamenti, scorrimenti laterali o anomale flessioni;</li> <li>quando serve a raggiungere un ripiano, prevedere che la scala sporga almeno 1 mt, oltre il piano d'arrivo;</li> </ul> <p><i>Durante l'uso:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>per salire o scendere si deve rivolgere il viso alla scala;</li> <li>non deve essere spostata lateralmente con persone sulla scala</li> <li>evitare spostamenti laterali del corpo al di fuori dei montanti;</li> <li>devono essere vincolate o trattenute al piede da altra persona quando sussistono pericoli di sbandamento.</li> </ul> <p><i>Per le scale doppie si deve inoltre:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>verificare l'efficienza delle cerniere della catena di collegamento o di altri dispositivi di limitazione dell'apertura;</li> <li>salire sulla scala dopo aver controllato che i numeri dell'apertura risultino nella giusta posizione (in tiro) per evitare assestamenti durante la salita o lo stazionamento.</li> </ul> <p>Durante il lavoro sulla scala, gli utensili a mano non utilizzati devono essere tenuti in apposita sacca, in modo da impedirne la caduta accidentale.</p>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				MODERATO



PERICOLO:	CADUTA DEL PERSONALE NELL'USO DI PONTI SU CAVALLETTI.			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 4	Entità del Rischio = 8
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<p><i>Per i ponti su cavalletti, ovvero quelli che non superano l'altezza dei 2 mt., devono essere osservate le seguenti indicazioni:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• non devono essere montati sui ponti di servizio dei ponteggi, ma utilizzati per lavori ai suolo o dentro edifici;</li> <li>• non devono essere tra loro sovrapposti;</li> <li>• non devono avere i montanti costituiti da scale a pioli</li> <li>• devono essere montati su pavimenti ben livellati</li> <li>• possono poggiare su due cavalletti, distanti tra loro 3,60 cm., usando tavole lunghe 4 metri e di sezione 30 x 5 cm., ovvero su cavalletti usando tavole lunghe 4 mt. ma di sezioni minori;</li> <li>• devono avere un impalcato non inferiore a 60 cm Di larghezza, formato con tavole ben accostate tra loro, fissate contro gli spostamenti e non presentanti parti a sbalzo superiori a 20 cm.</li> </ul> <p><i>Durante l'uso:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• provvedere a montare la scala di accesso</li> <li>• non scendere soltanto sul pavimento ove sono montati.</li> </ul> <p>E' il caso di ricordare che la costituzione e l'impiego dei ponti in argomento non deve avvenire con faciloneria, vista la loro modesta altezza, ma nella costante osservanza delle disposizioni suddette.</p> <p>Si deve, in particolare, utilizzare tavole in buone condizioni per costruire intavolati che rispettino la larghezza minima suddetta, e porre attenzione al posizionamento dei cavalletti affinché non abbiano da spostarsi o rovesciarsi durante l'uso.</p> <p>Evitare, inoltre, parti a sbalzo dell'intavolato ed assicurare le tavole che lo compongono contro gli spostamenti.</p>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO



PERICOLO:	CADUTA DEL PERSONALE NELL'USO DI TRABATELLI (PONTI SU RUOTE).			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 4	Entità del Rischio = 8
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<p>I ponti su ruote realizzati in tubo o con telai prefabbricati non sono soggetti alle disposizioni dei ponteggi metallici (autorizzazione ministeriale o collaudi) fintanto che rimangono appoggiati esclusivamente su ruote.</p> <p>Diventano ponteggi fissi, e quindi soggetti a tutte le disposizioni per i normali ponteggi, quando poggiano su appositi stabilizzatori stabilizzatori.</p> <p><b>In ogni caso devo avere le seguenti caratteristiche:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• devono avere base ampia tale da resistere con largo margine di sicurezza ai carichi ed alle oscillazioni a cui possono essere sottoposti durante l'uso;</li> <li>• il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato;</li> <li>• il carico del ponte su terreno deve essere ripartito e gravare su tavoloni o altro mezzo adeguato allo scopo;</li> <li>• le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti;</li> <li>• devono essere ancorati alla costruzione o a parti stabili almeno ogni due piani;</li> <li>• la verticalità del ponte deve essere controllata con livella;</li> <li>• non devono essere spostati quando vi sono persone a bordo;</li> <li>• tutti i piani devono essere muniti di parapetto normale con tavola ferma piede;</li> <li>• deve essere predisposta adeguata scala di accesso: è vietato salire e scendere attraverso i montanti.</li> </ul> <p>In quanto applicabili, sono valide tutte le disposizioni per i lavori con utilizzo di ponteggi e/o opere provvisoriale</p> <p>Durante il montaggio e lo smontaggio dei trabattelli si deve sempre indossare l'imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta da ancorare a punto fisso.</p>			
VRISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO



## 3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante lo svolgimento del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro corredata da eventuale copri tuta in TYVEK PRO-TECH (specifico per il rischio individuato);
- ▶ Guanti in cuoio e/o specifici;
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ Imbracatura di sicurezza con doppia fune di trattenuta;
- ▶ Dissipatori di energia (altezza minima  $\geq 6$  metri);
- ▶ Anticaduta retrattile;
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente ABEK/P3 sempre a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto con visiera (se necessaria);
- ▶ Occhiali a tenuta (se necessari);
- ▶ Recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ *Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.*

Il Servizio di Prevenzione e Protezione



**Scheda Attività**

S.Att22: UTILIZZO DI ATTREZZATURE PORTATILI ED UTENSILI A MANO		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITA
> <i>Tecnico Operativo</i> > <i>Addetto Operativo</i>	> 1/2	M02 - M04 - M05 - M06 M07 - M08 - M09 - M10 -M11
MACCHINE/ATTREZZATURE	MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE	
> <i>Pinze;</i> > <i>Cacciaviti;</i> > <i>Chiavi fisse (in genere);</i> > <i>Avvitatori;</i> > <i>Trapani;</i> > <i>Spatole, raschietti;</i> > <i>Martello;</i> > <i>Morsetti;</i> > <i>Levigatrici;</i> > <i>Transpallets, Carretti.</i> > <i>Ecc.</i>	> N.A.	

**1 – SCOPO**

La presente scheda si applica in tutte le attività in cui è richiesto l'utilizzo di utensili portatili ed attrezzature a mano.

**2 – INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI**

<b>PERICOLO:</b>	Ferite lacero contuse per scorretto utilizzo degli utensili.			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 1	Entità del Rischio = 2
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Devono essere utilizzati secondo le loro caratteristiche e per le operazioni specifiche previste</i></li> <li>• <i>devono essere maneggiati e impugnati esclusivamente attraverso gli organi di presa espressamente previsti</i></li> <li>• <i>non devono essere esercitati sull'utensile sforzi, ma esclusivamente quelli necessari agli interventi da effettuare</i></li> <li>• <i>controllare accuratamente lo stato di conservazione ed efficienza</i></li> <li>• <i>utilizzare gli attrezzi esclusivamente per effettuare le operazioni a cui sono destinati</i></li> <li>• <i>utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuale previsti per le specifiche operazioni (guanti, grembiuli ecc)</i></li> <li>• <i>non impiegare verso se stessi gli utensili taglienti o che si possono conficcare così da procurarsi ferite in caso di accidentali movimenti o scivolamenti</i></li> <li>• <i>controllare sempre i movimenti che si effettuano con gli utensili in mano, in modo da non colpire persone che si trovino nelle vicinanze</i></li> <li>• <i>Formazione ed informazione del personale sull'utilizzo degli utensili portatili e sui rischi specifici di mestiere.</i></li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



PERICOLO:	Elettrocuzione per impiego di attrezzi elettrici portatili			
VALUTAZIONE RISCHIO	$R = P \times D$	Probabilità = 2	Danno = 1	Entità del Rischio = 2
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controllare l'efficienza del cavo di alimentazione ed il suo grado di conservazione, così da evitare di effettuare collegamenti di fortuna o giunzioni provvisorie</li> <li>Verificare costantemente che il cavo di alimentazione non sia di intralcio alla viabilità o non sia posizionato in luoghi ove possa essere danneggiato</li> <li>Non effettuare il disinnesto della spina dalla presa di alimentazione tirando il cavo;</li> <li>Usare solo ed esclusivamente attrezzi ed utensili a norma di legge;</li> <li>Formazione ed informazione del personale sull'utilizzo delle attrezzature elettriche portatili e sui rischi specifici di mestiere.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

PERICOLO:	Lesioni oculari			
VALUTAZIONE RISCHIO	$R = P \times D$	Probabilità = 2	Danno = 2	Entità del Rischio = 4
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare gli attrezzi e gli utensili solo per effettuare operazioni a cui sono destinati e quindi realizzati;</li> <li>Utilizzare sempre idonei dispositivi per la protezione degli occhi (visiere ed occhiali specifici);</li> <li>Usare solo ed esclusivamente attrezzi ed utensili a norma di legge;</li> <li>Formazione ed informazione del personale sull'utilizzo delle attrezzature elettriche portatili e sui rischi specifici di mestiere.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

PERICOLO:	Lesioni, ferite e schiacciamenti causate dalla caduta di attrezzature e/o utensili dall'alto durante le operazioni in quota.			
VALUTAZIONE RISCHIO	$R = P \times D$	Probabilità = 2	Danno = 2	Entità del Rischio = 4
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Non appoggiare, nemmeno momentaneamente, gli attrezzi in posizione precarie, dalle quali possono cadere, per instabilità o per urto accidentale, sul pavimento o su luoghi sottostanti dove vi siano o vi possono transitare o sostare altre persone</li> <li>nei lavori in quota, gli attrezzi non utilizzati devono essere riposti nella custodia, adatta a trattenerli (marsupi porta oggetti)</li> <li>evitare di tenere nelle tasche gli attrezzi a mano, con particolare riguardo a quelli appuntiti e/o pesanti;</li> <li>Formazione ed informazione del personale sull'utilizzo delle attrezzature elettriche portatili e sui rischi specifici di mestiere</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO





PERICOLO:	Possibile esposizione al rumore			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 2	Danno = 1	Entità del Rischio = 2
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'esecuzione programmata della manutenzione e le verifiche periodica eseguite sulle attrezzature permettono di prevenire il rischio rumore;</li> <li>• Acquisto e quindi utilizzo di attrezzature con una soglia di rumorosità inferiore agli 85db, nel caso in cui non fosse possibile, limitare l'esposizione del personale organizzando il lavoro in turni.</li> <li>• Utilizzo dei dispositivi di protezione, quali cuffie e/o tappi ad espansione, secondo i parametri indicati nel D.Lgs 277/91.</li> <li>• Formazione ed informazione del personale sull'esposizione al rumore, sul corretto utilizzo dei D.P.I. e sull'uso di attrezzature potenzialmente rumorose.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

### 3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante lo svolgimento del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro eventualmente corredata da eventuale copri tuta in TYVEK PRO-TECH (specifico per il rischio individuato durante le operazioni di sollevamento e/o movimentazione);
- ▶ Guanti in cuoio e/o in gomma specifica;
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 sempre a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto con visiera;;
- ▶ Occhiali a tenuta;
- ▶ Recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ **Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.**

Il Servizio di Prevenzione e Protezione



**Scheda Attività**

S.Att33: UTILIZZO DI FILTRI A CARBONI ATTIVI		
TABELLA DELLE RISORSE		
COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO	NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI	MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITÀ
<ul style="list-style-type: none"> <li>▷ Tecnico Operativo</li> <li>▷ Addetto Operativo</li> </ul>	▷ 1/2	M02 - M04 - M05 - M08
MACCHINE/ATTREZZATURE		MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE
▷ Carrello per la movimentazione e il trasporto della batteria di filtri.		▷ Riempimento interno di carboni attivi

**1 - SCOPO**

L'attrezzatura filtrante a captazione degli inquinanti, è generalmente utilizzata per il trattamento, filtrazione e bonifica di aree di lavoro potenzialmente di inquinare.

**1.0 - GENERALITÀ**

**Descrizione dei principi attivi del carbone**

Il carbone attivo è un materiale microporoso prodotto da materie quali torba, legno, lignite, litantrace e noce di cocco.

L'attivazione è un processo che, mediante l'utilizzo di vapore o per via chimica, permette la creazione di numerosi pori di dimensioni molecolari all'interno del carbone, costituendo così, una struttura dalla elevatissima superficie interna.

Il prodotto finale può presentarsi sia sottoforma di polvere finissima che di granuli.

La gamma in commercio dei carboni attivi è applicabile ad una larga varietà di processi dell'industria chimica e nella purificazione delle acque. Nello specifico dell'industria chimica, il carbone attivo è un ottimo agente purificante in numerosi processi chimici ed elettrochimici.

Come nei filtri delle maschere antigas, esso viene utilizzato per la depurazione degli ambienti inquinati per specifiche lavorazioni e/o per processi di bonifica.

Proprietà del carbone attivo: gli atomi di carbonio presenti sulla superficie interna del carbone attivo sono in grado di attrarre le molecole di gas e di liquido presenti nel mezzo circostante.

Tali forze sono in grado di fissare le molecole alla superficie del carbone ed il fenomeno prende il nome di adsorbimento.

Tale fenomeno si può visualizzare con facilità quando il carbone attivo è utilizzato per separare uno o più composti da un gas o da un liquido: processo nel quale la struttura dei pori gioca un ruolo molto importante.

Solo da poco si è chiarito, grazie al microscopio a scansione, il meccanismo che sta alla base di queste proprietà.

Innanzitutto il carbone per poter funzionare al meglio deve essere «attivato», cioè riscaldato ad alta temperatura.

Lo scopo è quello di aumentare la sua porosità, fino a raggiungere una superficie totale interna variabile dai 500 ai 1400 m<sup>2</sup>/g (in pratica un cucchiaino di carbone attivo arriva ad avere una superficie pari a quella di un campo di calcio).

Più è alta la porosità, più aumenta la capacità di adsorbimento, cioè quel fenomeno per cui le molecole di un liquido o di un gas vengono intrappolate dalla superficie esterna o interna di un solido.

A seconda dell'applicazione vengono selezionati e prodotti molti tipi diversi di carboni attivi, che differiscono tra loro per origine, forma, distribuzione e dimensioni dei pori.

Le materie prime utilizzate possono essere di origine vegetale (legno e noci di cocco) o minerale (lignite o antracite bituminosa).

Normalmente il carbone attivo di origine minerale presenta superiore durezza e maggiori capacità di assorbimento.



**2 – INDIVIDUAZIONI DEI PERICOLI ED ANALISI DEI RISCHI**

PERICOLO:	<i>Possibile esposizione ad agenti chimici pericolosi</i>			
VALUTAZIONE RISCHIO	R = P x D	Probabilità = 1	Danno = 4	Entità del Rischio = 4
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valutazione preliminare del rischio chimico mediante analisi e caratterizzazione dell'area di lavoro e determinazione preventiva degli inquinanti eventualmente riscontrati nell'area di lavoro;</li> <li>➤ Individuazione del rischio intrinseco del prodotto/sostanza attraverso lo studio delle scheda informativa di sicurezza (redatta conformemente al DM 07/09/02);</li> </ul> <p><i>Data la peculiarità delle attività di CFM (bonifiche di siti inquinati) e quindi l'impossibilità di eliminare preventivamente il rischio alla fonte, l'unica misura di prevenzione e protezione possibile, è quella di adottare idonei e specifici dispositivi di protezione individuali secondo la natura dell'inquinante eventualmente presente all'interno dell'area di lavoro in cui si dovrà operare, quindi:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <u>Maschera facciale con filtro antigas specifico, se la concentrazione di ossigeno è superiore al 20% e la concentrazione dell'inquinante non eccessivamente elevata, ma in ogni caso solo per interventi di breve durata;</u></li> <li>➤ Sistema di respirazione aria-terapeutica/maschera, alimentato da un pacco bombole esterno in sovrappressione, più una bombola al seguito dell'operatore atta a garantire un'autonomia di 15 minuti in caso d'emergenza. La bombola di riserva entra in funzione tramite la valvola a tre vie, la quale avvertendo la mancanza di flusso da parte del pacco bombole principale commuta automaticamente in emergenza (emettendo un fischio, da 90db, di avvertimento). Questo sistema permette l'abbandono del posto di lavoro in assoluta sicurezza. Questo sistema è da utilizzare obbligatoriamente quando la concentrazione di ossigeno è inferiore del 20% e/o la concentrazione dell'inquinante è elevata);</li> <li>➤ Tuta in TYVEK usa e getta specifica (Classic &amp; Industry, C o F) o eventualmente scafandro ermetico con una permeabilità minima al prodotto/sostanza inquinante da trattare di ≥480 minuti;</li> <li>➤ Riduzione dei tempi di esposizione nell'area di lavoro (predisposizione di più squadre di operatori quindi maggiore alternanza dei turni di lavoro);</li> <li>➤ Formazione ed informazione del personale sui rischi specifici e sulle procedure di emergenza da adottare in caso d'incidente;</li> </ul> <p><i>Formazione ed informazione del personale sul rischio esposizione a sostanze chimiche pericolose.</i></p>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<b>BASSO</b>			



<b>PERICOLO:</b>	<i>Ribaltamento dell'apparecchiatura durante il posizionamento.</i>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 1	Danno = 2	Entità del Rischio = 2
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; l'operatore deve conoscere bene il peso, l'ingombro e le caratteristiche dell'apparecchiatura filtrante e di tutti i suoi componenti (carrello di trasporto compreso);</li> <li>&gt; verificare inoltre la stabilità del terreno prima di posizionare l'apparecchiatura ed iniziare i lavori, verificando l'eventuale presenza di tombini, caditoie, grigliato, cordoli, cavità interrate, sottopassaggi o apparecchiature interrate (es. cisterne, serbatoi);</li> </ul> <p> L'assemblaggio di alcuni componenti della macchina richiedono l'utilizzo di scale con operatività in altezze maggiori ai 2 metri, pertanto si dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; controllare il buono stato della scale;</li> <li>&gt; prevedere quando necessario, vincoli di trattenuta all'estremità superiore;</li> <li>&gt; piazzare la scala su superfici piane e non scivolose;</li> <li>&gt; accertarsi che l'inclinazione della scala sia tale da scongiurare possibili ribaltamenti, scorrimenti laterali o anomale flessioni;</li> <li>&gt; vincolare l'addetto per mezzo di cintura di sicurezza, a idoneo punto di ancoraggio;</li> <li>&gt; verificare l'efficienza dei pioli e dei tiranti della scala;</li> <li>&gt; salire e scendere sempre con il viso rivolto verso la scala;</li> <li>&gt; non dimenticare mai che l'uso della scala è consentito solo per lavori di breve durata e sempre con l'ausilio di un secondo operatore che vincoli manualmente la scala.</li> <li>&gt; Formazione ed informazione del personale.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>

<b>PERICOLO:</b>	<i>Elettrocuzione</i>			
<b>VALUTAZIONE RISCHIO</b>	$R = P \times D$	Probabilità = 1	Danno = 2	Entità del Rischio = 2
<b>MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Non manomettere mai le protezioni termiche della macchina;</li> <li>&gt; I cavi di alimentazione dell'apparecchiatura non dovranno essere appoggiati sul terreno, ma dove possibile, saranno sollevati da terra mediante appositi pali di altezza tale da non intralciare il normale transito dei mezzi in cantiere;</li> <li>&gt; Non eseguire mai manutenzioni e/o registrazioni varie con il motore dell'aspiratore acceso e con la spina di alimentazione inserita;</li> <li>&gt; Non è permesso eseguire alcun tipo di intervento sul quadro elettrico e sul bordo macchina dell'apparecchiatura, da personale non specializzato ed autorizzato;</li> <li>&gt; Non eseguire mai allacciamenti elettrici di fortuna;</li> <li>&gt; Assicurarsi dell'avvenuta messa a terra dell'apparecchiatura;</li> <li>&gt; Formazione ed informazione del personale sul rischio elettrico.</li> </ul>			
<b>RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE</b>				<b>BASSO</b>



PERICOLO:	<i>Rumore</i>			
VALUTAZIONE RISCHIO	$R = P \times D$	Probabilità = 2	Danno = 2	Entità del Rischio = 4
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ L'esecuzione programmata della manutenzione, la verifica periodica della corretta funzionalità della apparecchiatura (ventilatore e girante) e la verifica della rumorosità della stessa, permette di intervenire tempestivamente nel prevenire il rischio;</li> <li>▶ Controllare che gli sportelli del vano motore siano tutti correttamente chiusi e gli organi in movimento opportunamente ingrassati;</li> <li>▶ Controllare l'integrità dell'isolamento acustico;</li> <li>▶ Indossare quando si opera nelle immediate vicinanze della macchina idonei otoprotettori;</li> <li>▶ Formazione ed informazione del personale sull'uso dei D.P.I.</li> </ul>			
RISCHIO RESIDUO DOPO L'APPLICAZIONE DELLE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE				BASSO

### 3 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante lo svolgimento del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

- ▶ Tuta da lavoro corredata da eventuale copri tuta in TYVEK PRO-TECH (specifico per il rischio chimico/biologico individuato);
- ▶ Guanti in cuoio e/o specifici;
- ▶ Calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ Imbracatura di sicurezza per i lavori in quota;
- ▶ Maschera antigas con filtro polivalente A2B2E2K2P3 sempre a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ Sistemi di respirazione aria maschera (da utilizzare quando ritenuto necessario da una specifica valutazione dei rischi);
- ▶ Otoprotettori (secondo quanto previsto D.Lgs. 277/91);
- ▶ Elmetto con visiera (se necessaria);
- ▶ Occhiali a tenuta (se necessari);
- ▶ Recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ ***Ogni altro Dispositivo di Protezione Individuale e/o Collettiva, prevista ed individuata da specifica e preventiva valutazione dei rischi, alla quale la presente scheda diventa parte integrante.***

**Il Servizio di Prevenzione e Protezione**



**Scheda Lavorazione**

<b>S.LAV06: ALLESTIMENTO AREA CONFINATA PER ATTIVITÀ DI BONIFICA</b>		
<b>TABELLA DELLE RISORSE</b>		
<b>COMPOSIZIONE SQUADRA DI LAVORO</b>	<b>NUMERO MAX DI LAVORATORI ESPOSTI</b>	<b>MANSIONI AZIENDALI ASSOCIATE ALL'ATTIVITÀ</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ <i>Tecnico Operativo</i></li> <li>‣ <i>Addetto Operativo</i></li> </ul>	‣ 4	M02 – M03 ( <i>Discontinua</i> ) M04 – M05
<b>MACCHINE/ATTREZZATURE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ <i>piattaforma elevatrice con cestello;</i></li> <li>‣ <i>gru (saltuariamente);</i></li> <li>‣ <i>carrello elevatore;</i></li> <li>‣ <i>mezzi autocaricanti (camion con pianale e gru installata);</i></li> <li>‣ <i>utensili elettrici e manuali;</i></li> <li>‣ <i>gruppi elettrogeni e/o di continuità;</i></li> <li>‣ <i>depressori/captatori a carboni attivi (portata estrattiva variabile dall'ambiente da allestire);</i></li> <li>‣ <i>sparachiodi;</i></li> <li>‣ <i>graffettatrici.</i></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>‣ <i>cartellonistica di cantiere;</i></li> <li>‣ <i>box modulari UDP (Unità di Decontaminazione del Personale);</i></li> <li>‣ <i>quadri elettrici di cantiere ed accessori ad essi connessi(cavi elettrici di collegamento con i punti di fornitura delle utilities);</i></li> <li>‣ <i>raccorderie per collegamento alle varie utilities idriche (tubazioni in gomma per l'allacciamento alla rete idrica, scarico acque dei servizi, ecc.);</i></li> <li>‣ <i>contenitori per i rifiuti prodotti dalle attività;</i></li> <li>‣ <i>materiali per la delimitazione dell'area e realizzo di varchi d'ingresso;</i></li> <li>‣ <i>pannelli (mediumdensity)</i></li> <li>‣ <i>teli in polietilene ignifugo;</i></li> <li>‣ <i>collanti (colla spray e nastri adesivi);</i></li> <li>‣ <i>carboni attivi specifici;</i></li> <li>‣ <i>accessori di cantiere.</i></li> </ul>	
<b>MATERIALI/SOSTANZE CHIMICHE UTILIZZATE</b>		
‣ N.A.		

**1 – SCOPO E GENERALITÀ**

**Scopo**

La presente scheda si applica in tutte quelle attività riguardanti il realizzo di particolari opere di confinamento statico/dinamico da approntarsi in prossimità dell'apparecchiatura da bonificare (o addirittura circoscrivere totalmente).

Scopo dell'operazione consiste nel predisporre una barriera sicura e garantita tra gli inquinati da rimuovere e l'ambiente esterno all'area di lavoro.

Talvolta, secondo la natura dell'intervento e dalle problematiche tecniche intrinseche alle esigenze della Committente, il numero degli ambienti confinati può variare (esempio: allestimento in prossimità dei varchi d'ingresso per operazioni di bonifica vera e propria e predisposizione di specifiche aree di trattamento e confezionamento dei prodotti estratti).

Nelle attività che la scrivente è spesso chiamata ad intervenire, l'area confinata (e quindi il suo realizzo) è parte integrante del "cantiere operativo".



### Generalità

Per le operazioni di rimozione e bonifica e/o pulizia idrocinetica di apparecchiature, serbatoi e quant'altro, da sostanze classificate pericolose per l'uomo e per l'ambiente si provvederà ad allestire particolari opere di "confinamento" in modo da permettere le operazioni di asporto, lavorazione (confezionamento) e lavaggio con sufficienti margini di sicurezza.

L'area è allestita completamente isolata rispetto all'esterno staticamente (confinamento statico) e dinamicamente (confinamento dinamico) al fine di evitare ogni possibile fuoriuscita di sostanze e/o emissione in ambiente d'inquinanti.

Il confinamento statico è realizzato mediante la costruzione di un box con listelli di legno (sorretto da intelaiature realizzate con tubi e morsetti assemblabili) quindi rivestito con teli di polietilene (il polietilene utilizzato è di tipo autoestinguento, non propagante l'incendio ed a bassa emissione di fumi o gas, dello spessore di almeno 0,2 mm.).

Le pareti saranno rivestite con uno o due teli di polietilene (nel secondo caso separati e separabili), il pavimento, invece, è coperto con minimo due teli di polietilene che risaliranno sulle pareti per circa 50 cm. (effetto catino).

A complemento della zona confinata, sono predisposte le due Unità per la Decontaminazione del Personale (UDP) e dei Materiali (UDM). Generalmente, ove possibile l'operazione (movimentazione e posizionamento), come unità UDP viene utilizzato un box container modulare all'uopo predisposto per le operazioni di decontaminazione del personale.

Per realizzare un efficace isolamento dell'area di lavoro, un sistema d'estrazione dell'aria metterà in depressione il cantiere di bonifica rispetto l'esterno (confinamento dinamico).

Mediante l'ausilio di un sistema di decessori composti (con sistema combinato di filtraggio/captazione per gli inquinanti, a carboni specificatamente attivati), l'area di lavoro sarà posta in depressione rispetto all'esterno per evitare ogni possibile fuoriuscita di sostanze all'esterno del confinamento.

Il sistema d'estrazione garantirà un grado di depressione tale che, attraverso i percorsi d'accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita.

## **2 - PRINCIPALI MODALITÀ OPERATIVE**

### 2.1 Operazioni preliminari

Prima dell'inizio delle operazioni di bonifica, l'area di lavoro (zona confinata) sarà messa in depressione rispetto all'esterno per mezzo d'estrattori d'aria provvisti di filtri assoluti e captatori consistenti in carboni attivi (specifici per il prodotto da trattare).

La capacità estrattiva da realizzare, nelle aree in cui è in corso la bonifica, sarà pari a circa 5-6 ricambi ora, calcolati sulla somma delle capacità estrattive della/e macchina/e installate e sul volume geometrico dell'area di lavoro.

Gli estrattori saranno avviati prima dell'inizio delle operazioni e funzioneranno generalmente sulle 24 (o come da accordi concordati con la Committente) ore senza interruzioni fino all'avvenuta bonifica della zona.

Gli estrattori d'aria saranno installati (verificandone preventivamente la fattibilità), compatibilmente alla peculiarità dell'area di lavoro, nelle posizioni più lontane rispetto all'ingresso dell'aria che di norma avverrà attraverso l'unità di decontaminazione personale e decontaminazione materiali.

In prossimità delle UDP e UDM saranno installate generalmente delle prese d'aria, dotate di prefiltri idonei; tali prese verranno utilizzate qualora nel corso del collaudo del cantiere si riscontrasse sofferenza da parte degli estrattori.



## 2.2 Collaudo del cantiere

Dopo che è stato completato l'allestimento del cantiere, compresa l'installazione dell'unità di decontaminazione e prima dell'inizio di qualsiasi operazione che comporti la manipolazione di sostanze inquinanti e/o pericolose, i sistemi di confinamento dovranno essere collaudati mediante prove di tenuta, ovvero ad estrattori spenti l'area di lavoro verrà saturata con un fumogeno atossico.

La verifica della tenuta in condizioni statiche deve avvenire con il cantiere chiuso e l'impianto di ventilazione disattivato.

Le eventuali falle della tenuta saranno evidenziate dalla presenza di fumo che fuoriesce all'esterno del locale.

La verifica della tenuta dinamica deve avvenire solo dopo aver provveduto a tamponare adeguatamente le eventuali falle riscontrate nella prova di tenuta del cantiere. Successivamente si provvederà ad eseguire un collaudo alla depressione della struttura allestita.

Si accendono gli estrattore/i, fino a raggiungere il numero di ricambi ora previsti preventivamente a regime, e si osservano i teli di plastica delle barriere di confinamento, i quali devono rigonfiarsi leggermente formando un ventre rivolto verso l'interno dell'area di lavoro.

Va evitato il completo distacco dei teli dalle pareti o dal pavimento; se questo dovesse verificarsi va valutata l'ipotesi di praticare nelle barriere di confinamento delle aperture ausiliarie per aumentare l'ingresso dell'aria nell'ambiente di lavoro.

Il numero e l'estensione di queste aperture saranno ridotte al minimo e saranno in ogni caso collocate, possibilmente in alto, nei punti più lontani dagli estrattori e metteranno in comunicazione l'interno dell'area di lavoro con l'esterno.

## 2.3 Autorizzazione del personale

L'autorizzazione è espressa attraverso il permesso di lavoro della Committente, che ne certifica l'agibilità e nel contempo evidenzia le eventuali condizioni di rischio, con l'indicazione dei mezzi protettivi necessari e delle cautele da adottare per salvaguardare gli operatori (da valutare e/o integrare con quanto previsto e/o disposto aziendalmente).

Il preposto all'esecuzione dei lavori dovrà vigilare che quanto contenuto nel permesso di lavoro (condizioni di rischio, misure protettive e DPI) e dalle disposizioni aziendali impartite sia rispettato dal personale operante.

Il permesso di lavoro deve essere rilasciato dall'incaricato della Committente e controfirmato di volta in volta da personale qualificato preposto al coordinamento delle attività.

L'autorizzazione avrà validità limitato al turno di lavoro e dovrà essere rinnovata dopo ogni interruzione delle attività, previa verifica del mantenimento delle condizioni ambientali previste.

## 2.4 Addestramento ed informazione del personale

Gli operatori addetti ai lavori di bonifica, saranno formati sui rischi specifici dell'attività e addestrati all'uso corretto degli indumenti protettivi, dei mezzi protettivi collettivi ed individuali messi a loro disposizione, sulle tecniche specialistiche legate all'attività da eseguire e resi edotti dei pericoli e rischi specifici inerenti all'ambiente in cui sono chiamati ad operare.





**3.0 ANALISI DEI RISCHI**

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	CODICE RISCHIO	SCHEDE ATTIVITÀ
<p>1. <b>ACCERTAMENTI PRELIMINARI:</b> prima di operare allestimento di un'area confinata dovrà essere avviata un'indagine tecnico-organizzativa relativa la natura e la complessità dei lavori che si andranno ad eseguire, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ modalità operativa e tempi d'intervento previsti;</li> <li>▶ numero massimo di addetti (ipotizzati) presenti;</li> <li>▶ le problematiche relative all'area d'intervento;</li> <li>▶ la natura degli inquinanti presenti;</li> <li>▶ problematiche logistiche (canalette, vasche, pozzetti, conduit elettrici, linee, utilities d'impianto, ecc.).</li> </ul>	<p>CR2.8 CR8.3 CR8.7 CR9.2 CR10.2</p>	<p>N.A.</p>
<i>Valutazione complessiva del rischio dell'attività:</i>		
<i>Rischio residuo dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione:</i>		

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	CODICE RISCHIO	SCHEDE ATTIVITÀ
<p>2. <b>DELIMITAZIONE E PREPARAZIONE DELL'AREA CONFINATA (sistema statico):</b> prendendo a riferimento quanto riportato nelle nota generale descritta al punto 1 della presenta scheda, saranno avviate le seguenti fasi operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ realizzo di una struttura portante mediante utilizzo di strutture tubolari unite da morsetti di assemblaggio (da ancorare stabilmente al terreno e/o a strutture dell'impianto (previa autorizzazione della Committente);</li> <li>▶ fissaggio dei listelli in legno alla struttura tubolare;</li> <li>▶ eventuale posa di pannelli (mediumdensity) lungo la pavimentazione dell'area confinata;</li> <li>▶ posa del primo strato di polietilene lungo tutta la pavimentazione;</li> <li>▶ posa del telo in polietilene lungo il tetto e le pareti della struttura;</li> <li>▶ posa del secondo strato di telo in polietilene lungo la pavimentazione (provvedendone il rialzo dei bordi per circa 50 cm, per realizzare "l'effetto catino" verso l'interno della struttura);</li> <li>▶ ripresa dei bordi del primo telo della pavimentazione verso l'esterno (effetto catino);</li> <li>▶ realizzo dei varchi d'ingresso ed uscita del personale (da predisporre presso l'Unità di Decontaminazione del personale);</li> <li>▶ predisposizione del varco per l'uscita dei rifiuti generati dal processo di bonifica (residuo inestraiabile e reflui di lavaggio), realizzato per mezzo di più "chiuse d'aria" distinte e poste in serie tra loro;</li> <li>▶ predisposizione di "finestre" (teli e/o materiali plastici trasparenti), realizzate in prossimità dell'area di intervento (tali finestre sono finalizzate ad una maggior e sicura comunicazione tra le maestranze impegnate alle attività di bonifica e i preposti esterni);</li> <li>▶ realizzo di facili vie di esodo ed evacuazione (emergenza). Saranno individuati lungo le pareti interne della struttura dei punti di facile "sfondamento" (del nastro adesivo "rosso" indicherà l'area del telo da tagliare mediante apposito taglierino alloggiato attigualmente) predisposte in prossimità di zone di facile sgombero dall'area di cantiere;</li> <li>▶ posizionamento della segnaletica prevista;</li> <li>▶ sigillatura di tutte le giunzioni dei teli.</li> </ul>	<p>CR1.2 CR2.1 CR2.2 CR2.3 CR2.5 CR8.7 CR10.3</p>	<p>S.Att01 S.Att02 S.Att09 S.Att23</p>
<i>Valutazione complessiva del rischio dell'attività:</i>		
<i>Rischio residuo dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione:</i>		



DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	CODICE RISCHIO	SCHEDE ATTIVITÀ
<p><b>3. ALLESTIMENTO DEI SISTEMI DI ESTRAZIONE E FILTRAGGIO DELL'AMBIENTE CONFINATO (sistema dinamico):</b> l'ambiente interno dell'area confinata è messo in depressione con l'esterno mediante adeguati sistemi estrattivi specifici, realizzati da un sistema motorizzato elettricamente e da una serie di contenitori nel cui interno viene fatto transitare l'ambiente interno del confinamento. L'aria così estratta, viene fatta passare per una serie di filtri meccanici (filtri HEPA) e successivamente attraverso un sistema di catalizzatori captatori dell'inquinante (carboni attivi specificatamente additivati in base alle caratteristiche tecniche dell'inquinante). L'allestimento del "sistema dinamico" comporta le seguenti operazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; trasporto e posizionamento nell'area preventivamente individuata dell'apparecchiatura filtrante;</li> <li>&gt; allestimento delle condotte di aspirazione dall'ambiente confinato alla macchina estrattiva (a seconda dei volumi allestiti: in prossimità dell'apertura cicli, dell'UDP e dell'UDM);</li> <li>&gt; collegamento delle utilities di approvvigionamento elettrico (qualora non disponibile dalla Committente, mediante allacciamento a motogeneratore di nostra fornitura);</li> <li>&gt; eventuale (se non già predisposto precedentemente) carica dei carboni attivi negli alloggiamenti previsti;</li> <li>&gt; prova di avviamento e collaudo.</li> </ul>	<p>CR1.3 CR2.4 CR3.1 CR3.2 CR3.4 CR9.1 CR9.2</p>	<p>S.Att01 A.Att02 S.Att09 S.Att23</p>
<i>Valutazione complessiva del rischio dell'attività:</i>	BASSO	
<i>Rischio residuo dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione:</i>	BASSO	

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	CODICE RISCHIO	SCHEDE ATTIVITÀ
<p><b>4. COLLAUDO DELL'AMBIENTE CONFINATO:</b> dopo che è stato completato l'allestimento del cantiere, compresa l'installazione dell'unità di decontaminazione e prima dell'inizio di qualsiasi operazione che comporti la manipolazione di sostanze inquinanti e pericolose, i sistemi di confinamento dovranno essere collaudati mediante prove di tenuta, ovvero ad estrattori spenti l'area di lavoro verrà saturata con un fumogeno atossico (la verifica della tenuta in condizioni statiche deve avvenire con il cantiere chiuso e l'impianto di ventilazione disattivato). Le eventuali falle della tenuta saranno evidenziate dalla presenza di fumo che fuoriesce all'esterno del locale. La verifica della tenuta dinamica deve avvenire solo dopo aver provveduto a tamponare adeguatamente le eventuali falle riscontrate nella prova di tenuta. Successivamente si provvederà ad eseguire un collaudo alla depressione della struttura allestita. Si avvia l'impianto d'estrazione, fino a raggiungere il numero di ricambi ora previsti preventivamente a regime, e si osservano i teli di plastica delle barriere di confinamento, i quali devono rigonfiarsi leggermente formando un ventre rivolto verso l'interno dell'area di lavoro.</p>	<p>CR3.1 CR3.2 CR3.4 CR9.1 CR9.2</p>	<p>S.Att01 S.Att23</p>
<i>Valutazione complessiva del rischio dell'attività:</i>	BASSO	
<i>Rischio residuo dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione:</i>	BASSO	

DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	CODICE RISCHIO	SCHEDE ATTIVITÀ
<p><b>5. ALLESTIMENTO DELLE APPARECCHIATURE DI APPROVVIGIONAMENTO ARIA TERAPEUTICA:</b> attraverso dei varchi all'uso predisposti, saranno introdotte all'interno dell'area di lavoro le manichette per l'approvvigionamento dell'area terapeutica (utilizzata secondo specifiche procedure aziendali) fornita da pacchi bombola posizionati in prossimità dell'area di lavoro (adiacente al punto di controllo del preposto alle attività).</p>	<p>CR2.3 CR2.8 CR8.8 CR9.2</p>	<p>S.Att01 S.Att23</p>
<i>Valutazione complessiva del rischio dell'attività:</i>	BASSO	
<i>Rischio residuo dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione:</i>	BASSO	



DESCRIZIONE DELL'ATTIVITÀ SVOLTA	CODICE RISCHIO	SCHEDE ATTIVITÀ
<p>6. <b>AL TERMINE DELL'INTERVENTO DI BONIFICA:</b> al termine delle attività di bonifica, prima di procedere alla rimozione dell'area confinata, si procederà a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ pulizia accurata dell'area di lavoro, mediante l'asporto di eventuali contaminanti presenti;</li> <li>▶ rimozione delle attrezzature in uso specifico di mestiere;</li> <li>▶ asporto dei teli in polietilene (confezionandoli adeguatamente per il conferimento finale);</li> <li>▶ rimozione delle strutture di supporto;</li> <li>▶ pulizia dell'area adibita a cantiere operativo.</li> </ul>	<p>CR1.3 CR2.3 CR2.5 CR8.7</p>	<p>S.Att01 S.Att02 S.Att23</p>
<i>Valutazione complessiva del rischio dell'attività:</i>	BASSO	
<i>Rischio residuo dopo l'applicazione delle misure di prevenzione e protezione:</i>	BASSO	

**5 - MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI ADOTTATE**

- ▶ Il personale non dovrà mai operare di propria iniziativa, ma seguire attentamente quanto disposto dal proprio Preposto. In caso in cui il personale operante in cantiere rilevi qualche anomalia, dovrà sospendere l'attività in corso ed informare i responsabili dell'accaduto.
- ▶ Gli attrezzi da lavoro devono essere usati secondo le loro caratteristiche progettuali e per le operazioni cui sono realizzati. Sarà controllato preventivamente lo stato di conservazione ed efficienza dei mezzi operativi, delle attrezzature e degli utensili di lavoro.
- ▶ I requisiti di sicurezza, sia di carattere generale sia specificatamente addizionali per talune categorie di macchine da noi usate, saranno rispondenti a quelli previsti dalla Legge e dalla Buona tecnica. Il loro utilizzo, inoltre, avverrà secondo le modalità e nei limiti d'impiego previsti dal fabbricante e nel rispetto dei principi di sicurezza dettati dalla Committente. Le maestranze, nell'utilizzo delle attrezzature, dovranno adottare tutte le misure di prevenzione e protezione riportate nelle Schede Attività specifiche. Il personale, inoltre, è formato ed informato all'osservanza di quanto imposto dalla Committente il relazione al transito e alla viabilità in generale, nelle strade dello stabilimento.
- ▶ Si dovrà mantenere una costante pulizia dell'area di cantiere al fine di evitare scivolamenti, inciampi, cadute o altro o esposizioni a polveri.
- ▶ Prima di eseguire interventi su apparecchiature elettriche di cantiere, si dovrà preventivamente scollegarle dalla rete di distribuzione dell'energia elettrica. Accertarsi, prima di collegare l'apparecchiatura alla presa di corrente, che l'interruttore sia in posizione di riposo. Non rimuovere le protezioni delle apparecchiature all'uopo predisposte dal fabbricante. In ogni caso, tutti gli interventi sugli impianti elettrici, saranno effettuati solo ed esclusivamente da personale specializzato ed autorizzato.
- ▶ Saranno migliorate le caratteristiche ergonomiche dei posti di lavoro (nei limiti dell'attuabile).
- ▶ Sarà ridotta la frequenza di eventuali sollevamenti di carico.
- ▶ Il personale operante dovrà adoperarsi ad un corretto impiego dei Dispositivi Individuali di Protezione (D.P.I.) previsti (appropriati ai rischi inerenti l'attività in corso).
- ▶ Rispetto rigoroso delle indicazioni riportate nell'eventuale Permesso di Lavoro e/o nel Piano di Sicurezza e Coordinamento e/o nel Piano Operativo di Sicurezza per i lavori in regime di 494/96 più s.m.i.
- ▶ Nell'utilizzo di apparecchiature specifiche, adottare quanto riportato nelle Schede Attività specifiche, dove sono analizzati i rischi ed evidenziate le misure di prevenzione e protezione.



## 5 - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA UTILIZZARE CONTRO EVENTUALI RISCHI RESIDUI

Gli operatori, durante l'esecuzione del lavoro utilizzeranno, in relazione alle specifiche attività del momento e dei rischi identificati, il seguente materiale antinfortunistico:

### GENERALMENTE:

- ▶ elmetto con visiera (se necessaria);
- ▶ tuta da lavoro in cotone massaua;
- ▶ guanti in cuoio;
- ▶ calzatura antinfortunistica di sicurezza;
- ▶ maschera antigas con filtro polivalente ABEK/P3 a portata di mano (in occasione di attività con presenza accertata di sostanze chimiche e quando si opera in impianti chimici e/o petrolchimici);
- ▶ otoprotettori (secondo quanto previsto D.LGS. 277/91);
- ▶ recinzioni e cartelli segnaletici;
- ▶ ogni altra protezione prevista da specifica e preventiva "valutazione del rischio".

### ALL'INTERNO DELL'AREA CONFINATA:

- ▶ elmetto protettivo;
- ▶ maschera a facciale completo, predisposta per l'erogazione dell'aria terapeutica a pressione positiva;
- ▶ erogatore d'aria del tipo a pressione positiva;
- ▶ autorespiratore con bombola in materiale composito da lt. 3;
- ▶ valvola erogatrice e distributrice a tre vie, accessoriata di segnalatore acustico;
- ▶ tuta monouso in tyvek del tipo specifico al grado di permeazione richiesto;
- ▶ (eventuale) tuta a scafandro del tipo antigas, specifica per grado di permeazione richiesto;
- ▶ stivale in gomma antistatica (di idoneo grado di permeazione richiesto);
- ▶ guanti in materiale idoneo al prodotto da manipolare/trattare;
- ▶ quant'altro previsto dalle specifiche procedure d'intervento elaborate, previste nei PSC, nei POS, e istruzioni operative aziendali.



La fornitura dell'area terapeutica agli APVR avviene tramite pacco bombole posto all'esterno dell'area confinata. Il bombolino ha il solo scopo di intervenire all'approvvigionamento dell'aria solo per un'eventuale gestione dell'emergenza (anomalia della fornitura dal pacco bombole primario) permettendo un'immediata evacuazione dell'area d'intervento.

**Il Servizio di Prevenzione e Protezione**





# Syndial

S.p.A

Stabilimento di Priolo

Laboratorio

Da: CLA/LAB

a: CLA/CLS

## Rilievi Ambientali Rep. CLS

Campionamento del 29/11/04

Punto Prelievo	Mercurio ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Metodo
Lato Est Vaschetta Hg Cella 142 Sotto Sala	11,90	ME/009 PR003
Lato Est Vaschetta Hg Cella 127 Sotto Sala	8,70	ME/009 PR003
Pressi Quadro Elettrico Cella 139	12,00	ME/009 PR003
Punto 07FF	8,10	ME/009 PR003

Data: 30-nov-04	Prot. Nr. /04	Il Resp. LAB
	Specifica: Analisi Extra Routine	Dr. G. Bonomo
	Camp.: Punti Fissi	



# Syndial

S.p.A

Stabilimento di Priolo

Laboratorio

Da: CLA/LAB

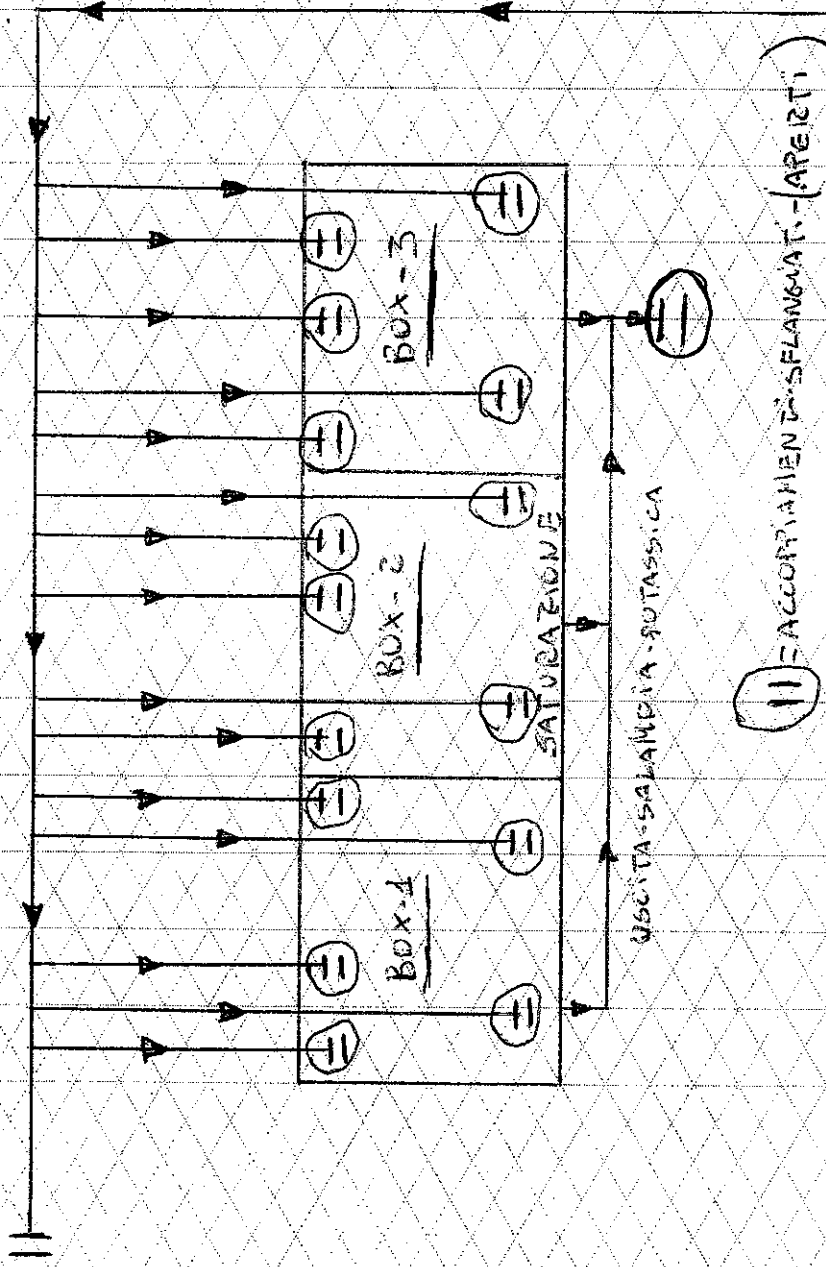
a: CLA/CLS

## Rilievi Ambientali Rep. CLS

Campionamento del 01/12/04

Punto prelievo	Mercurio ( $\mu\text{g}/\text{mc}$ )	Metodo
Est vaschetta Hg cella 142 sotto sala	9,00	ME/009 PR003
Est vaschetta Hg cella 127 sotto sala	6,00	ME/009 PR003
Presso quadro elettrico cella 139	11,00	ME/009 PR003
Punto. 07FF	13,00	ME/009 PR003

Data: 02-dic-04	Prot. Nr. /04	Il Resp. LAB
	Specifica: Analisi Extra Routine	Dr. G. Bonomo
	Camp.: Punti Fissi	



TITOLO: SATURATORI POTASSICI  
 Box-1-2-3-K

CLA/TEC SCHEMA LAVORI DA ESEGUIRE N.B. LE QUOTE SONO INDICATIVE

DATA LEGENDA: NUOVO

NOTE: ESISTENTE