

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
1. SHUT DOWN ACCANTIERAMENTO				
1.1. Shut down <i>Per quanto riguarda la fermata dell'impianto, questa si configura come normale attività di processo, quindi le modalità di esecuzione sono stabilite dal Manuale Operativo di Impianto. Si rimanda pertanto a tale documento per ulteriori approfondimenti.</i>	Rif. Manuale Operativo di Impianto	Rif. Manuale Operativo di Impianto		
1.2. Accantieramento La fase di accantieramento prevede le seguenti azioni: <ul style="list-style-type: none"> • Informare tutti i lavoratori riguardo le problematiche di sicurezza connesse alle attività del cantiere. • Allestire l'area di cantiere, che deve essere recintata e opportunamente segnalata. Nel caso in cui si verifichi l'inadeguatezza delle recinzioni, provvedere a sostituirle o a rinforzarle. • Predisporre box uffici, spogliatoi, servizi. • Predisporre aree per il deposito dei rifornimenti, delle attrezzature e dei materiali/sostanze infiammabili. • Allacciamento delle utenze energia elettrica ed acqua. • Predisposizione dei mezzi d'opera e preparazione delle aree stesse. • Adibire un'opportuna area per il deposito dei rifiuti di risulta dalle 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scivolamenti, inciampo, cadute 2. Esposizione al rumore 3. Stress da caldo/freddo 4. Strappi/distorsioni 5. Incendio 6. Condizioni meteo avverse 7. Contatto con servizi ausiliari 8. Fulminazione 9. Investimento 10. Rischi di schiacciamento 11. Tagli/lacerazioni 12. Urto tra mezzi 	<p>A fronte di ciascuno dei rischi individuati sono previste le seguenti misure di sicurezza:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Riporre strumenti ed equipaggiamenti nelle aree dedicate al termine della giornata lavorativa. Immagazzinare il materiale in posti segregati rispetto ai percorsi pedonali (ed appositamente predisposti a tale scopo) ed in maniera che non creino ostacolo o motivo di inciampo. Mantenere le pavimentazioni e le vie di transito pulite, asciutte e prive di ostacoli. Evitare la crescita di erbacce nell'area di stoccaggio materiali e di transito. Porre attenzione alla presenza di eventuali buche/pendenze mentre si cammina. Prestare attenzione ad oggetti eventualmente presenti a terra. <p>Effettuare ispezioni periodiche dell'area di lavoro in modo da individuare i pericoli di scivolamento</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elmetto • Occhiali • Scarpe antinfortunistica • Tappi o cuffia per la protezione dell'udito • Guanti anti-taglio • Vestiario adeguato nel caso di lavori in condizioni calde/fredde 	

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>operazione di demolizione di tipo sfuso e/o confezionati e preparazione dell'area stessa. Tale area deve essere adeguatamente segnalata mediante apposizione di apposita cartellonistica e "confinata" da idonea recinzione.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegnare un'area per l'attività di imbombolamento del mercurio. • Prevedere un'area per il recupero e il lavaggio della grafite. • Adibire un'area per l'attività di lavaggio PAP. • Prevedere un'area dedicata alle operazioni di disebanitura. • Assegnare un'area per le attività di trattamento chimico. • Prevedere area dedicate e separate per lo stoccaggio temporaneo di materiali puliti, stabilizzati e contaminati. • Individuazione di aree dedicate all'interno delle quali sono posizionati i sistemi tecnologici atti alla selezione/lavorazione. • Predisporre serbatoi per la raccolta delle acque reflue. 		<p>e inciampo, eventualmente con l'ausilio di check-list appositamente compilate.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Dotare i lavoratori di idonei dispositivi di protezione dell'udito. Tali DPI devono essere utilizzati obbligatoriamente laddove il rumore superi la soglia di 85 dBA o il TWA (8 ore) sia maggiore o uguale a 85 dBA. Effettuare periodiche rilevazioni fonometriche. Ridurre il più possibile le fonti di rumore mediante l'installazione di silenziatori, seguendo i programmi di manutenzione delle macchine (lubrificazione degli ingranaggi), isolando le apparecchiature più rumorose mediante barriere e utilizzando modelli di macchine più moderni e silenziosi. 3. Pianificare con cura il lavoro che si sappia anticipatamente dover essere svolto in condizioni fresche/fredde o calde, prevedendo precisi turni di lavoro e riposo e prevedendo i lavori più duri nelle ore più calde (nel caso di lavori a freddo) o più fresche (nel caso di lavori a caldo). Controllare le previsioni meteorologiche immediatamente prima di cominciare l'attività. Osservare e monitorare le condizioni meteorologiche (temperatura, velocità del vento, precipitazioni) per tutto il tempo di permanenza in campo. Indossare vestiario adeguato. Lavorare in coppia. 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p><u>Lavori in condizioni fredde</u> Bere in abbondanza bevande calde, evitando caffeina ed alcol. Mangiare snack ad elevato contenuto calorico. Ricorrere anche alle seguenti precauzioni ingegneristiche, se possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisporre tettoie per il riparo dal freddo, vento e precipitazioni; • Predisporre una fonte di calore; • Utilizzare materiali isolanti sui manici/maniglie delle attrezzature, quando le temperature scendono al di sotto di -1°C. <p>4. In caso di sollevamento manuale di oggetti, utilizzare appropriate tecniche di sollevamento. Fare uso delle apposite maniglie e appoggi per entrare/uscire dai mezzi pesanti.</p> <p>5. Redigere un "Piano di Emergenza". Posizionare estintori carrellati da 50 kg e n° 2 postazioni a sabbia o altro materiale interte estinguente nelle immediate vicinanze del luogo del lavoro. Verificare mensilmente l'efficienza degli estintori utilizzati. Stoccare i materiali infiammabili nelle aree preliminarmente individuate, che devono essere segnalate adeguatamente (vedi fase di "accantieramento"). Ispezionare periodicamente tali aree. Evitare accumuli di materiale combustibile e stoccaggio di sostanze infiammabili non necessari. Identificare tutte le possibili fonti di innesco (cavi elettrici danneggiati,</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>scintille, fiamme libere, etc.), facendo in modo da ridurle il più possibile. Rimuovere prontamente tutti i pericoli di incendio.</p> <p>Fare espresso divieto di fumo nelle aree adibite allo stoccaggio di materiali infiammabili e in qualsiasi area a rischio di incendio.</p> <p>Affiggere i numeri di telefono di emergenza in corrispondenza delle postazioni telefoniche e mappe di evacuazione in posizioni appropriate e ben visibili.</p> <p>6. Interrompere i lavori all'aperto in caso di tempeste, acquazzoni, neve o ghiaccio.</p> <p>7. Non iniziare scavi finché non sia stato compiuto un controllo dei servizi interrati ed ostacoli simili. Mantenere una distanza minima di sicurezza dai servizi ausiliari durante i lavori superficiali. Proteggere e conservare le segnalazioni dei servizi.</p> <p>Non deve essere svolto alcun lavoro e nessuna apparecchiatura deve essere fatta funzionare nel raggio di 15 m da un cavo in tensione sospeso, senza aver prima saputo dal fornitore del servizio il voltaggio della linea.</p> <p>Sono consentite operazioni in prossimità di cavi sospesi in tensione solo nel caso in cui sia soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La linea è stata isolata e il fornitore del servizio ha consegnato un documento attestante l'interruzione del servizio; 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<ul style="list-style-type: none"> • Le linee in tensione sono state isolate con guaine isolanti e il fornitore del servizio ha attestato la distanza minima dell'operazione. 8. Qualsiasi lavoro su sistemi elettrici in tensione deve essere eseguito da personale qualificato. Considerare pericoloso ogni sistema elettrico prima che sia verificato che è disenergizzato e messo a terra. Non lavorare in prossimità di circuiti elettrici, prima che questi siano disenergizzati, messi a terra o protetti. Stabilire un'adeguata procedura LOTO (LockOut-TagOut). 9. Recintare l'area del cantiere e vietare l'ingresso al cantiere alle persone non autorizzate. Il personale operante nei pressi di mezzi meccanici in funzione, dovrà indossare giubbotti riflettenti. Dovrà inoltre farsi notare dal conduttore ogni qualvolta si avvicina a un mezzo. Il conduttore dovrà rispettare i limiti di velocità e dare la precedenza ai pedoni quando entra/esce dal cantiere. La guida di mezzi meccanici è consentita solamente a personale qualificato ed espressamente autorizzato. 10. Non avvicinare mani e dita a possibili cause di schiacciamento. 11. Indossare gli idonei DPI, in particolare guanti di pelle, per tutta la durata del lavoro. Mantenere sempre 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>affilati gli utensili utilizzati, in modo tale da ridurre lo sforzo di taglio applicato.</p> <p>12. Definire e segnalare specifici percorsi per il passaggio dei veicoli e identificare aree adibite al parcheggio.</p> <p>La procedura per il parcheggio deve prevedere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Spegnerne il motore; • Inserire la prima marcia; • Tirare il freno a mano; • Rimuovere le chiavi; • Chiudere il mezzo. <p>Rispettare i limiti di velocità e le norme basilari del Codice Stradale.</p>		
<p>2. PRIMA FASE: ATTIVITÀ RECUPERO MERCURIO E MESSA IN SICUREZZA</p>				
<p>2.1. Reparto CS3</p> <p><u>Ciclo 1: Celle</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • dechlorazione delle celle e dei collettori cloro mediante flussaggio con aria secca • dealcalizzazione dei disamalgamatori, collettori e serbatoi soda e potassa mediante lavaggio con acqua • lavaggio con passaggio di azoto e riempimento con acqua dei collettori e refrigeranti idrogeno • svuotamento della salamoia e lavaggio con passaggio di acqua delle celle e dei collettori 	<p>Idem come Sezione 3.1.</p>	<p>Idem come Sezione 3.1.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Le operazioni relative al recupero ed imbombolamento del mercurio sono state terminate nel mese di dicembre 2005. <p>La manipolazione del mercurio è stata effettuata a ciclo chiuso. Il mercurio è stato recuperato in bomboloni di capacità pari a 1000 kg ed in bottiglie in acciaio di capacità pari a 30 kg. Il quantitativo totale di</p>

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> • recupero ed imbombolamento del mercurio (bombole da circa 1000 kg e da 30 kg) • rimozione dei pacchi anodici e lavaggio chimico dei fondi cella • smantellamento pacchi anodici con recupero anodi ed eventuale spedizione • estrazione cestelli di grafite; • scovolatura con pompa ad alta pressione (PAP) dei collettori di sala celle • pulizia, svuotamento e recupero del mercurio dai cunicoli, trappole e pozzetti del sotto sala. <p><i>Ciclo 2: Salamoia</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • svuotamento dell'hold-up del ciclo con recupero a trattamento; • lavaggio delle tubazioni tramite riempimento e flussaggio con acqua, poi scaricata all'impianto di trattamento; • lavaggio della apparecchiature con PAP; <p><i>Ciclo 3: Idrogeno</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • bonifica totale del ciclo mediante flussaggio con azoto fino a scomparsa totale di esplosività; • ciecatatura della linea in corrispondenza del limite di batteria; • allagamento della linea con acqua, scaricata ad impianto di trattamento. <p><i>Ciclo 4: Arie mercuriose</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • svuotamento della soluzione di 				<p>mercurio recuperato dalla 1ª e 2ª sala è stato di 143 t, mentre dalla 3ª sala celle è stato 117 t.</p> <p>In particolare, il mercurio è stato recuperato a seguito delle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> - recupero da vaschette celle; - colaggio decompositori; - colaggio vaschette; - lavaggio collettori acqua di riciclo e soda; - colaggio collo d'oca; - colaggio TRA; - lavaggio con vagliatura della grafite dei decompositori; - pulizia fornello distillatore; - pulizia pozzetti; - lavaggio collettori con PAP. <p>• Il ciclo del cloro liquido è stato dichiarato inattivo nel 2004 ed è stato svuotato e bonificato tra il 2002 ed il 2003.</p>

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>ricircolo in C700 e D700;</p> <ul style="list-style-type: none"> • svuotamento e lavaggio della vasca D710 dell'ipoclorito contenuto; • lavaggio PAP del serbatoio D700; • lavaggio delle tubazione e delle apparecchiature del ciclo tramite flussaggio con acqua, scaricata a trattamento. <p>2.2. Reparto CS4</p> <p><u>Ciclo 6: Ipoclorito</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • svuotamento totale della sezione di ciclo • drenaggio e lavaggio delle colonne di abbattimento cloro e dei serbatoi; • lavaggio delle tubazioni ed apparecchiature della sezione di ciclo interessata, tramite flussaggio con acqua. <p>2.3. Reparto CS5</p> <p><u>Ciclo 7: Cloro</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Bonifica del ciclo, tramite flussaggio con aria secca, sfiatata all'impianto di abbattimento del CS4, fino ad assenza di cloro; • Lavaggio del ciclo tramite flussaggio con acqua; <p><u>Ciclo 8: Acido solforico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Scarico dell'hold-up dell'acido 				

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>solforico in ciclo, dechlorazione dello stesso e invio ai serbatoi di stoccaggio;</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavaggio delle tubazioni, tramite flussaggio con acqua; • lavaggio PAP dei serbatoi; • ciecatatura della linea di alimentazione dell'acido solforico al limite di batteria. • Drenaggio e bonifica delle colonne di essiccamento mediante la seguente procedura: <ul style="list-style-type: none"> - sezionamento delle colonne mediante ciecatatura; - collegamento del fondo colonna alla linea di raccolta delle acque acide in bulk; - lavaggio della colonna mediante flussaggio a scarico diretto in bulk; - lavaggio in ciclo chiuso mediante ricircolo di c.a 3 mc di acqua per un paio di ore; - estrazione anelli di riempimento attraverso la testa della colonna e loro raccolta in big-bags; • lavaggio finale della colonna. <p><u>Ciclo 9: Cloro liquido</u> Il ciclo del cloro liquido è stato dichiarato inattivo nel 2004 e svuotato e bonificato tra il 2002 e il 2003, in accordo con la seguente procedura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Scarico del cloro liquido in apposite bombole; • Bonifica del ciclo mediante flussaggio di aria compressa, scaricata verso l'impianto di abbattimento CS4; 				

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>2.4. Reparto CS8</p> <p><i>Ciclo 10: Acido cloridrico (CS8)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Svuotamento della sezione del ciclo; • Lavaggio delle tubazioni , delle apparecchiature della sezione di ciclo interessata tramite flussaggio con acqua; • Lavaggio PAP dei serbatoi; • Bonifica delle linee cloro e idrogeno con azoto; • Ciecatura delle linee idrogeno al limite di batteria. 				
<p>2.5. Recupero e lavaggio della grafite</p> <p>Si rimanda alla "Procedura per l'apertura e il lavaggio dei disamalgamatori" riportata in All. 9)</p>				
<p>3. SECONDA FASE: BONIFICA, SMONTAGGIO E SMANTELLAMENTO APPARECCHI</p> <p><i>Le operazioni previste in questa seconda fase sono le seguenti:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • svuotamento di tutti gli apparecchi dai relativi riempimenti; • lavaggi e bonifiche di apparecchi e linee in funzione della tipologia e del grado di contaminazione delle stesse; • smontaggio e smantellamento apparecchi e tubazioni con successiva alienazione o riutilizzo. 				

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p><i>Preliminarmente allo svolgimento delle attività previste dalla fase in esame, si rende disponibile una linea di decontaminazione, che prevede il controllo e il trattamento dell'effluente e il monitoraggio dell'aria.</i></p> <p><i>In generale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Durante tutta questa fase gli impianti ecologici dovranno rimanere in marcia;</i> • <i>Vengono bonificati tutti gli apparecchi di grandi dimensioni , grandi apparecchi in muratura o piastrellati e serbatoi.</i> • <i>Le parti più inquinate da Hg (apparecchi e linee sala celle, filtrazione e stoccaggi intermedi soda) prima di essere alienati devono essere sottoposti a trattamenti specifici (lavaggi chimici, sabbiatura, disebanatura, etc.).</i> • <i>Le apparecchiature non fortemente interessate da inquinamento da Hg, a meno di casi particolari, non necessitano di ulteriori attività di bonifica oltre a quelle già previste dalle attività di cui alla precedente fase I. Qualora i controlli di certificazione della bonifica delle apparecchiature rivelassero non conformità, si procede all'esecuzione di attività correttive specifiche.</i> • <i>Tutte le tubazioni e valvolame sono smontati, bonificati e alienati.</i> • <i>Per quanto concerne batterie, cavi</i> 				

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<i>elettrici, strutture metalliche, paiolato, vengono asportati quelli relativi ai cicli e alle zone potenzialmente più inquinati da Hg.</i>				
<p>3.1 Bonifica e demolizione di tubazioni, serbatoi e apparecchiature varie</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare che le utilities a servizio dell'area siano disenergizzati o messi in sicurezza. • Completare il monitoraggio dell'aria al fine di determinare la classe iniziale dei DPI necessari per l'esecuzione dei lavori. • Rompere le flange delle tubazioni inizialmente nella parte bassa facendo uso di utensili ad aria compressa, o attrezzi di taglio. • Ispezionare le linee/apparecchiature per verificare l'assenza di materiale all'interno. Se vengono trovati dei prodotti, inserirli in appositi container finché non si procede ai test necessari per determinare il tipo di smaltimento. • Per serbatoi/cisterne, verificarne il contenuto prima di procedere al taglio delle linee collegate. • Trasportare i materiali risultanti nell'area di decontaminazione. • Flussare le linee con acqua di impianto per rimuovere materiali residui. • Rimuovere contaminanti visibili dalla superficie delle strutture utilizzando acqua in pressione. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scivolamenti, inciampi, cadute 2. Stress da caldo/freddo 3. Strappi/distorsioni 4. Incendio 5. Condizioni meteo avverse 6. Contatto con servizi ausiliari 7. Tagli/lacerazioni 8. Esposizione a agenti contaminanti. Contatto con materiali contaminati 9. Shock elettrico 10. Esposizione al rumore 11. Rischi di taglio per uso di pompe ad alta pressione 12. Uso di attrezzature manuali e/o a motore 13. Investimento 14. Lavori in quota 15. Taglio a caldo di tubazioni o apparecchiature 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Riporre strumenti ed equipaggiamenti nelle aree dedicate al termine della giornata lavorativa. Immagazzinare il materiale in posti segregati rispetto ai percorsi pedonali (ed appositamente predisposti a tale scopo) ed in maniera che non creino ostacolo o motivo di inciampo. Mantenere le pavimentazioni e le vie di transito pulite, asciutte e prive di ostacoli. Evitare la crescita di erbacce nell'area di stoccaggio materiali e di transito. Porre attenzione alla presenza di eventuali buche/pendenze mentre si cammina. Prestare attenzione ad oggetti eventualmente presenti a terra. Effettuare ispezioni periodiche dell'area di lavoro in modo da individuare i pericoli di scivolamento e inciampo, eventualmente con l'ausilio di check-list appositamente compilate. 2 Pianificare con cura il lavoro che si sappia anticipatamente dover essere svolto in condizioni fresche/fredde o calde, prevedendo precisi turni di lavoro e riposo e prevedendo i lavori più duri nelle ore più calde (nel caso di lavori a freddo) o più fresche (nel caso di lavori a caldo). Controllare le previsioni meteorologiche 	<ul style="list-style-type: none"> • Elmetto • Occhiali • Grambiule • Scarpe antinfortunistica • Tappi o cuffia per la protezione dell'udito • Guanti anti-taglio • Vestiario adeguato nel caso di lavori in condizioni calde/fredde • Autorespiratore con un'autonomia di 15/20 minuti per le emergenze • Maschera a pieno facciale idonea per i sistemi di respirazione ARIA/MASCHERA in sovrappressione alimentata da un pacco bombole esterno di aria terapeutica • Imbracatura anticaduta 	<ul style="list-style-type: none"> • I materiali ferrosi da inviare in ferriera devono aver un contenuto massimo di Hg di 25 ppm.

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> • Inviare le acque di lavaggio all'impianto di trattamento o a serbatoi appositamente predisposti. • Eseguire verifiche sui materiali rimossi per la presenza di vapori di mercurio . • Trasportare all'area finale di stoccaggio finale. 		<p>immediatamente prima di cominciare l'attività. Osservare e monitorare le condizioni meteorologiche (temperatura, velocità del vento, precipitazioni) per tutto il tempo di permanenza in campo. Indossare vestiario adeguato. Lavorare in coppia.</p> <p><u>Lavori in condizioni fredde</u></p> <p>Bere in abbondanza bevande calde, evitando caffeina ed alcol. Mangiare snack ad elevato contenuto calorico. Ricorrere anche alle seguenti precauzioni ingegneristiche, se possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisporre tettoie per il riparo dal freddo, vento e precipitazioni; • Predisporre una fonte di calore; • Utilizzare materiali isolanti sui manici/maniglie delle attrezzature, quando le temperature scendono al di sotto di -1°C. <p>3 In caso di sollevamento manuale di oggetti, utilizzare appropriate tecniche di sollevamento.</p> <p>4 Redigere un "Piano di Emergenza". Posizionare estintori carrellati da 50 kg e n° 2 postazioni a sabbia o altro materiale interte estinguente nelle immediate vicinanze del luogo del lavoro. Verificare mensilmente l'efficienza degli estintori utilizzati. Stoccare i materiali infiammabili nelle aree preliminarmente individuate, che devono essere segnalate adeguatamente (vedi fase di "accantieramento"). Ispezionare</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>periodicamente tali aree. Evitare accumuli di materiale combustibile e stoccaggio di sostanze infiammabili non necessari. Identificare tutte le possibili fonti di innesco (cavi elettrici danneggiati, scintille, fiamme libere, etc.), facendo in modo da ridurle il più possibile. Rimuovere prontamente tutti i pericoli di incendio. Fare espresso divieto di fumo nelle aree adibite allo stoccaggio di materiali infiammabili e in qualsiasi area a rischio di incendio. Affiggere i numeri di telefono di emergenza in corrispondenza delle postazioni telefoniche e mappe di evacuazione in posizioni appropriate e ben visibili.</p> <p>5 Interrompere i lavori all'aperto in caso di tempeste, acquazzoni, neve o ghiaccio.</p> <p>6 Non iniziare scavi finché non sia stato compiuto un controllo dei servizi interrati ed ostacoli simili. Mantenere una distanza minima di sicurezza dai servizi ausiliari durante i lavori superficiali. Proteggere e conservare le segnalazioni dei servizi. Non deve essere svolto alcun lavoro e nessuna apparecchiatura deve essere fatta funzionare nel raggio di 15 m da un cavo in tensione sospeso, senza aver prima saputo dal fornitore del servizio il voltaggio della linea. Sono consentite operazioni in prossimità di cavi sospesi in tensione</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>solo nel caso in cui sia soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La linea è stata isolata e il fornitore del servizio ha consegnato un documento attestante l'interruzione del servizio; • Le linee in tensione sono state isolate con guaine isolanti e il fornitore del servizio ha attestato la distanza minima dell'operazione. <p>7 Indossare gli idonei DPI, in particolare guanti di pelle, per tutta la durata del lavoro. Mantenere sempre affilati gli utensili utilizzati, in modo tale da ridurre lo sforzo di taglio applicato.</p> <p>8 Eseguire il monitoraggio dell'aria per la rilevazione degli agenti contaminanti in ogni area di lavoro. Indossare gli idonei DPI. Finché possibile, evitare il contatto con materiali potenzialmente contaminati. Con riferimento alla possibilità di esposizione a vapori di mercurio si precisa quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fronte di eventuali fuoriuscite da tubazioni/apparecchiature di mercurio, si devono svolgere i vari trattamenti di decontaminazione su aree impermeabilizzate, dotate di pozzetti di raccolta delle acque, collegate alla fognatura delle acque mercuriose, al fine di evitare contaminazione del suolo. • Le sorgenti di mercurio sono aperte e sottoposte a bonifica sempre una alla volta, in modo da limitare il 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>rilascio di vapori di mercurio nell'atmosfera.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sorgenti di vapori di mercurio sono rapidamente isolate, al termine delle attività, con fogli di plastica. • Il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose rappresenta una sorgente di mercurio. Nel pozzetto è mantenuto un battente d'acqua, che agisce da guardia idraulica nei confronti dei vapori di mercurio. Il vento e l'alta temperatura ambiente favoriscono lo sviluppo dei vapori dal pozzetto. È necessario quindi pulire il pozzetto almeno ogni due settimane. Durante periodi di frequente attività decontaminazione, l'intervento si deve effettuare più frequentemente. • Si rimuovono tempestivamente i detriti contaminati prodotti a seguito della bonifica e della rimozione delle apparecchiature e delle tubazioni. Tutto il materiale rimosso viene sigillato oppure messo in contenitori appositi, controllato e smaltito. • Viene effettuata regolare ispezione visiva ai componenti delle celle elettrolitiche, alle tubazioni e alle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di vapore di mercurio. Tutte le perdite rilevate sono sigillate con fogli di plastica oppure rimosse. 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<ul style="list-style-type: none"> • Per quanto riguarda l'evaporazione di mercurio derivante da lavorazioni di taglio a caldo, si veda il successivo punto 15. 9 Qualsiasi lavoro su sistemi elettrici in tensione deve essere eseguito da personale qualificato. Considerare pericoloso ogni sistema elettrico prima che sia verificato che è disenergizzato e messo a terra. Non lavorare in prossimità di circuiti elettrici, prima che questi siano disenergizzati, messi a terra o protetti. Stabilire un'adeguata procedura LOTO (LockOut-TagOut). 10 Dotare i lavoratori di idonei dispositivi di protezione dell'udito. Tali DPI devono essere utilizzati obbligatoriamente laddove il rumore superi la soglia di 85 dBA o il TWA (8 ore) sia maggiore o uguale a 85 dBA. Effettuare periodiche rilevazioni fonometriche. Ridurre il più possibile le fonti di rumore mediante l'installazione di silenziatori, seguendo i programmi di manutenzione delle macchine (lubrificazione degli ingranaggi), isolando le apparecchiature più rumorose mediante barriere e utilizzando modelli di macchine più moderni e silenziosi. 11 Ammettere solamente personale con comprovata esperienza all'utilizzo delle PAP. Indossare gli idonei DPI. Seguire le regole di buona tecnica per 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>l'utilizzo delle PAP. Maneggiare le PAP con la massima cura, evitando il contatto con correnti di acqua in pressione.</p> <p>12 Maneggiare gli attrezzi secondo le modalità riportate nei manuali di uso e manutenzione forniti dal fornitore. Mantenere gli attrezzi in buono stato ed utilizzarli solamente per i compiti per i quali sono stati progettati. Rimuovere altresì gli strumenti danneggiati o difettosi dal servizio, etichettarli come "fuori servizio" e smaltirli..</p> <p>Ispezionare tutti gli attrezzi prima del loro utilizzo per identificarne eventuali difetti.</p> <p>Utilizzare solamente attrezzi conformi a quanto richiesto dalle norme tecniche, anche per quanto riguarda i dispositivi di sicurezza e di arresto.</p> <p>Recintare l'area del cantiere e vietare l'ingresso al cantiere alle persone non autorizzate.</p> <p>13 Il personale operante nei pressi di mezzi meccanici in funzione, dovrà indossare giubbotti riflettenti. Dovrà inoltre farsi notare dal conduttore ogni qualvolta si avvicina a un mezzo. Il conduttore dovrà rispettare i limiti di velocità e dare la precedenza ai pedoni quando entra/esce dal cantiere.</p> <p>La guida di mezzi meccanici è consentita solamente a personale qualificato ed espressamente autorizzato.</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>14 Accedere alle postazioni di lavoro sopraelevate mediante apposite scale o elevatori. Effettuare controlli giornalieri prima di ogni utilizzo per verificare la presenza di eventuali danneggiamenti o difettosità. Le apparecchiature difettose devono essere rimosse e inviate a manutenzione.</p> <p><i>Elevatori</i> Gli elevatori devono essere utilizzati in accordo con quanto riportato nel manuale di uso e manutenzione fornito dal fornitore. Devono essere ammesse all'uso di elevatori solamente personale qualificato ed espressamente autorizzato. Utilizzare, se necessario, apposita protezione anti-caduta.</p> <p><i>Scale</i> Posizionare la scala in posizione sicura, prevenendo qualsiasi possibile spostamento e rendere sgombri da ostacoli i punti di appoggio (sia superiore che inferiore). Non posizionare le scale in luoghi dove potrebbero essere spostate da altre attività, a meno che non sia stata prevista un'idonea protezione. Non utilizzare scale metalliche per lavori elettrici o in contatto con conduttori elettrici.</p> <p>15 Qualora la tubazione/apparecchiatura in esame sia stata in contatto con mercurio, si deve evitare, per quanto possibile, il surriscaldamento del pezzo, onde evitare il rilascio di</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>quantità rilevanti di mercurio nell'ambiente circostante. In tal senso è preferibile il taglio a freddo rispetto a quello a caldo. Nel caso in cui sia inevitabile effettuare lavorazioni a caldo, si deve preventivamente confinare l'area di lavoro, installando un sistema di ventilazione che riduca l'esposizione.</p>		
<p>3.2 Smontaggio e bonifica apparecchiature e linee sala celle</p> <p><u>I fase:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. piani preparazione anodi 2. passerelle e telai celle 3. barre rame collegamento celle ed interruttori 4. alberi di cortocircuitazione, pistoni e linee collegate 5. barragli in alluminio 6. cavi elettrici strumentali e relativi conduit, passerelle, supporti <p><u>II fase: smontaggio delle linee</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. linee circuito cloro basso 2. linee circuito cloro alto 3. linee salamoia entrata ed uscita celle 4. linee circuito aspirazioni vapori 5. linee circuito acqua testate compresa alimentazione disamalgamatori 6. 7. linee soda 8. linee idrogeno 	<p>Idem come Sezione 3.1</p>	<p>Idem come Sezione 3.1</p>	<p>Idem come Sezione 3.1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Le apparecchiature, linee, strutture ed impianti elettrici strumentali presenti all'interno del capannone celle dell'impianto devono essere smontate seguendo una sequenza tale da evitare che l'apertura di un apparecchio possa provocare l'inquinamento di quelli sottostanti e/ o vicini. Pertanto nella prima fase sono smontate tutte le apparecchiature, linee dove è certa la mancanza d'inquinamento da mercurio. Nulla deve essere trasportato all'esterno della sala senza preventiva verifica da

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
				<p>parte del personale di impianto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Durante questa fase delle attività si mantengono in esercizio l'impianto luce, la rete prese e le alimentazioni carroponti e la pompa di recupero mercurio, che sono utilizzati durante le fasi di smontaggio e bonifica delle apparecchiature. • Lo smontaggio delle linee viene svolto un circuito alla volta, seguendo la procedura legata al tipo di sostanza contenuta in origine.
<p>3.3. Svuotamento dei saturatori da detriti Rif. Scheda tecnica di attività "Svuotamento e pulizia saturatore (lato monte) box A-B-C" riportata in All. 9.</p>				
<p>3.4. Smontaggio e bonifica celle elettrolitiche Prima fase: bonifica fondi cella (uno alla volta):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Rimozione telo copertura fondo cella, lavaggio telo e smaltimento in base alla caratterizzazione 2. Accurato lavaggio fondo con acqua ed aspirazione di ogni traccia di 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Scivolamenti, perdita di equilibrio, cadute 2 Stress da caldo/freddo 3 Strappi/distorsioni 4 Incendio 5 Contatto con servizi ausiliari 6 Tagli/lacerazioni 7 Esposizione a agenti contaminanti. Contatto con 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riporre strumenti ed equipaggiamenti nelle aree dedicate al termine della giornata lavorativa. Immagazzinare il materiale in posti segregati rispetto ai percorsi pedonali (ed appositamente predisposti a tale scopo) ed in maniera che non creino ostacolo o motivo di inciampo. Mantenere le pavimentazioni e le vie di transito pulite, asciutte e prive di ostacoli. 	<ul style="list-style-type: none"> •Elmetto •Tuta in TYVEK Personal Protection Industry (bianca) •Stivali di sicurezza in gomma nitrilica •Guanti in gomma nitrilica e sottoguanti in cotone •Copri tuta in TYVEK 	<ul style="list-style-type: none"> • Dopo la prima fase di lavaggio con P.A.P. i componenti di ferro smontati devono essere sottoposti ai lavaggi chimici. I materiali in attesa di trattamento devono essere stoccati nell'area preliminarmente

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>mercurio</p> <p>3. Rimuovere il tappo di drenaggio.</p> <p>4. Convogliare le acque di lavaggio, il mercurio e l'amalgama verso il punto drenaggio e da qui verso il decompositore.</p> <p>5. Re-installare il tappo di drenaggio.</p> <p>6. Riempire la cella con soluzione di HCl/H₂O₂ e lasciare agire per c.a 15-20 minuti.</p> <p>7. Far drenare il contenuto della cella verso il disamalgamatore.</p> <p>8. Lavaggio dei fondi cella con acqua corrente (non in pressione) di fornitura del reparto</p> <p>9. Rimozione dello strato d'ossido</p> <p>10. Ripetizione del trattamento con acido</p> <p>11. Nuovo lavaggio con acqua e rimozione ossido</p> <p>12. Verifica analitica della presenza residua di mercurio</p> <p>13. Verifica ambientale zona fondo trattato</p> <p>14. Se necessario, ripetere il trattamento fino al raggiungimento di un contenuto di mercurio inferiore a 25 ppm.</p> <p>15. Ricopertura del fondo cella con uno strato di Carbonato di Calcio (sostanza basica)</p> <p><u>Seconda fase: smontaggio e bonifica celle</u></p> <p>1. smontaggio linee mandata mercurio e trasporto in zona lavaggio</p>	<p>8 materiali contaminati.</p> <p>9 Esposizione al rumore</p> <p>10 Investimento</p> <p>11 Cedimento dei mezzi di sollevamento</p> <p>12 Contatto con dispositivi di lavaggio ad alta pressione</p> <p>13 Contatto con Acido Cloridrico e residui acidi</p>	<p>Evitare la crescita di erbacce nell'area di stoccaggio materiali e di transito. Porre attenzione alla presenza di eventuali buche/pendenze mentre si cammina. Prestare attenzione ad oggetti eventualmente presenti a terra.</p> <p>Effettuare ispezioni periodiche dell'area di lavoro in modo da individuare i pericoli di scivolamento e inciampo, eventualmente con l'ausilio di check-list appositamente compilate.</p> <p>2. Pianificare con cura il lavoro che si sappia anticipatamente dover essere svolto in condizioni fresche/fredde o calde, prevedendo precisi turni di lavoro e riposo e prevedendo i lavori più duri nelle ore più calde (nel caso di lavori a freddo) o più fresche (nel caso di lavori a caldo). Controllare le previsioni meteorologiche immediatamente prima di cominciare l'attività. Osservare e monitorare le condizioni meteorologiche (temperatura, velocità del vento, precipitazioni) per tutto il tempo di permanenza in campo. Indossare vestiario adeguato. Lavorare in coppia.</p> <p><u>Lavori in condizioni fredde</u></p> <p>Bere in abbondanza bevande calde, evitando caffeina ed alcol. Mangiare snack ad elevato contenuto calorico. Ricorrere anche alle seguenti precauzioni ingegneristiche, se possibile:</p>	<p>PRO-TECH F (tempo di permeazione alle soluzioni di sali inorganici saturi (cloruro di mercurio) >480 minuti – Classe EN6 Protezione di tipo 3, 4, 5 e 6).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Autorespiratore con un'autonomia di 15/20 minuti per le emergenze • Maschera a pieno facciale idonea per i sistemi di respirazione ARIA/MASCHERA in sovrappressione alimentata da un pacco bombole esterno di aria terapeutica 	<p>individuata. Nella medesima area devono essere stoccati i componenti in attesa di analisi.</p>

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>2. smontaggio, trasporto in zona lavaggio e disassemblaggio pompa mercurio</p> <p>3. smontaggio testata entrata, trasporto della stessa in zona per lavaggio con P.A.P.</p> <p>4. lavaggio e trasporto testata in zona predisposta per taglio a freddo per disebanitura</p> <p>5. smontaggio spondine</p> <p>6. rimozione guarnizioni ed accurata pulizia zona di battuta</p> <p>7. smontaggio testata uscita, trasporto della stessa in zona per lavaggio con P.A.P.</p> <p>8. completamento smontaggio, lavaggio e trasporto testata in zona predisposta per taglio a freddo per disebanitura</p> <p>9. smontaggio e smaltimento fondi cella compresi supporti e staffaggi</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Predisporre tettoie per il riparo dal freddo, vento e precipitazioni; • Predisporre una fonte di calore; • Utilizzare materiali isolanti sui manici/maniglie delle attrezzature, quando le temperature scendono al di sotto di -1°C. <p>3. In caso di sollevamento manuale di oggetti, utilizzare appropriate tecniche di sollevamento.</p> <p>4. Redigere un "Piano di Emergenza". Posizionare estintori carrellati da 50 kg e n° 2 postazioni a sabbia o altro materiale interte estinguente nelle immediate vicinanze del luogo del lavoro. Verificare mensilmente l'efficienza degli estintori utilizzati. Stoccare i materiali infiammabili nelle aree preliminarmente individuate, che devono essere segnalate adeguatamente (vedi fase di "accantieramento"). Ispezionare periodicamente tali aree. Evitare accumuli di materiale combustibile e stoccaggio di sostanze infiammabili non necessari. Identificare tutte le possibili fonti di innesco (cavi elettrici danneggiati, scintille, fiamme libere, etc.), facendo in modo da ridurle il più possibile. Rimuovere prontamente tutti i pericoli di incendio. Fare espresso divieto di fumo nelle aree adibite allo stoccaggio di materiali infiammabili e in qualsiasi area a rischio di incendio. Affiggere i numeri di telefono di</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>emergenza in corrispondenza delle postazioni telefoniche e mappe di evacuazione in posizioni appropriate e ben visibili.</p> <p>5. Non iniziare scavi finché non sia stato compiuto un controllo dei servizi interrati ed ostacoli simili. Mantenere una distanza minima di sicurezza dai servizi ausiliari durante i lavori superficiali. Proteggere e conservare le segnalazioni dei servizi.</p> <p>Non deve essere svolto alcun lavoro e nessuna apparecchiatura deve essere fatta funzionare nel raggio di 15 m da un cavo in tensione sospeso, senza aver prima saputo dal fornitore del servizio il voltaggio della linea.</p> <p>Sono consentite operazioni in prossimità di cavi sospesi in tensione solo nel caso in cui sia soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La linea è stata isolata e il fornitore del servizio ha consegnato un documento attestante l'interruzione del servizio; • Le linee in tensione sono state isolate con guaine isolanti e il fornitore del servizio ha attestato la distanza minima dell'operazione. <p>6. Indossare gli idonei DPI, in particolare guanti di pelle, per tutta la durata del lavoro. Mantenere sempre affilati gli utensili utilizzati, in modo tale da ridurre lo sforzo di taglio applicato.</p> <p>7. Eseguire il monitoraggio dell'aria per la rilevazione degli agenti</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>contaminanti in ogni area di lavoro. Indossare gli idonei DPI, minimo di categoria 2 da incrementare a categoria 3 nel caso in cui si rendesse necessario sulla base degli esiti del monitoraggio.</p> <p>Finché possibile, evitare il contatto con materiali potenzialmente contaminati.</p> <p>Con riferimento alla possibilità di esposizione a vapori di mercurio si precisa quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fronte di eventuali fuoriuscite da tubazioni/apparecchiature di mercurio, si devono svolgere i vari trattamenti di decontaminazione su aree impermeabilizzate, dotate di pozzetti di raccolta delle acque, collegate alla fognatura delle acque mercuriose, al fine di evitare contaminazione del suolo. • Le sorgenti di mercurio sono aperte e sottoposte a bonifica sempre una alla volta, in modo da limitare il rilascio di vapori di mercurio nell'atmosfera. • Le sorgenti di vapori di mercurio sono rapidamente isolate, al termine delle attività, con fogli di plastica. • Il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose rappresenta una sorgente di mercurio. Nel pozzetto è mantenuto un battente d'acqua, che agisce da guardia idraulica nei confronti dei vapori di mercurio. Il vento e l'alta temperatura 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>favoriscono lo sviluppo dei vapori dal pozzetto. È necessario quindi pulire il pozzetto almeno ogni due settimane. Durante periodi di frequente attività decontaminazione, l'intervento si deve effettuare più frequentemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al termine di ogni turno si lava con acqua e detergente (es Liquid-Nox o fosfato trisodico) il pavimento della sala celle, al fine di lavare il mercurio verso il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose. • Si rimuovono tempestivamente i detriti contaminati prodotti a seguito della bonifica e della rimozione delle apparecchiature e delle tubazioni. Tutto il materiale rimosso viene sigillato oppure messo in contenitori appositi, controllato e smaltito. • Viene effettuata regolare ispezione visiva ai componenti delle celle elettrolitiche, alle tubazioni e alle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di vapore di mercurio. Tutte le perdite rilevate sono sigillate con fogli di plastica oppure rimosse. • Qualora la tubazione/apparecchiatura in esame sia stata in contatto con mercurio, si deve evitare, per quanto possibile, il surriscaldamento del pezzo, onde evitare il rilascio di quantità 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>rilevanti di mercurio nell'ambiente circostante. In tal senso è preferibile il taglio a freddo rispetto a quello a caldo. Nel caso in cui sia inevitabile effettuare lavorazioni a caldo, si deve preventivamente confinare l'area di lavoro, installando un sistema di ventilazione che riduca l'esposizione.</p> <p>8. Dotare i lavoratori di idonei dispositivi di protezione dell'udito. Tali DPI devono essere utilizzati obbligatoriamente laddove il rumore superi la soglia di 85 dBA o il TWA (8 ore) sia maggiore o uguale a 85 dBA. Effettuare periodiche rilevazioni fonometriche.</p> <p>Ridurre il più possibile le fonti di rumore mediante l'installazione di silenziatori, seguendo i programmi di manutenzione delle macchine (lubrificazione degli ingranaggi), isolando le apparecchiature più rumorose mediante barriere e utilizzando modelli di macchine più moderni e silenziosi.</p> <p>9. Recintare l'area del cantiere e vietare l'ingresso al cantiere alle persone non autorizzate.</p> <p>Il personale operante nei pressi di mezzi meccanici in funzione, dovrà indossare giubbotti riflettenti. Dovrà inoltre farsi notare dal conduttore ogni qualvolta si avvicina a un mezzo. Il conduttore dovrà rispettare i limiti di velocità e dare la precedenza ai</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>pedoni quando entra/esce dal cantiere.</p> <p>La guida di mezzi meccanici è consentita solamente a personale qualificato ed espressamente autorizzato.</p> <p>10. Verificare giornalmente, prima di ogni utilizzo, le condizioni dei mezzi di sollevamento. Ammettere solamente personale qualificato all'uso di tali mezzi. Rendere disponibile il manuale di uso e manutenzione. Determinare il peso degli oggetti da sollevare e confrontarlo con la portata massima ammissibile del mezzo di sollevamento.</p> <p>11. Ammettere solamente personale con comprovata esperienza all'utilizzo delle PAP. Indossare gli idonei DPI. Seguire le regole di buona tecnica per l'utilizzo delle PAP. Maneggiare le PAP con la massima cura, evitando il contatto con correnti di acqua in pressione.</p> <p>12. Fare riferimento alle schede di sicurezza delle sostanze pericolose per la scelta dei DPI appropriati e per le modalità di stoccaggio e manipolazione.</p>		
<p>3.5 Smontaggio e bonifica disamalgamatore</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere la copertura della testata del disamalgamatore • Rimuovere i cestelli • Immergere i cestelli in un bagno di HCl per almeno 7 giorni. 	<p>1 Scivolamenti, inciampi, cadute</p> <p>2 Stress da caldo/freddo</p> <p>3 Strappi/distorsioni</p> <p>4 Incendio</p> <p>5 Contatto con servizi ausiliari</p>	<p>1 Riporre strumenti ed equipaggiamenti nelle aree dedicate al termine della giornata lavorativa. Immagazzinare il materiale in posti segregati rispetto ai percorsi pedonali (ed appositamente predisposti a tale scopo) ed in maniera che non creino ostacolo o</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> • Rimuovere i cestelli dal bagno e lavare accuratamente • Ispezionare visivamente i cestelli per identificare eventuali contaminanti presenti ed eseguire un monitoraggio per verificare l'assenza di mercurio. In caso di presenza di contaminanti, completare la bonifica. • Spostare tutti i materiali nell'area dedicata. • Scaricare la soluzione acida in un bacino di raccolta • Lavare il disamalgamatore con l'acqua di impianto • Rimuovere le tubazioni collegate alle testate, quindi svitare le testate stesse. • Assicurare la prima sezione del disamalgamatore ai fondi cella o ad altri supporti mediante una catena o altri attrezzi. • Rimuovere i bulloni dagli accoppiamenti flangiati, quindi abbassare la sezione fino al livello del suolo. • Ripetere la stessa operazione per tutte le sezioni del disamalgamatore. • Trasferire tutti i pezzi (sezioni del disamalgamatore, tubazioni, testate) nell'area di disassemblaggio delle celle e procedere al lavaggio con P.A.P. • Avvolgere le testate del disamalgamatore in fogli di polietilene in modo tale da catturare qualsiasi residuo di mercurio che potrebbe drenare dalle giunzioni. 	<p>6 Tagli/lacerazioni</p> <p>7 Esposizione a agenti contaminanti. Contatto con materiali contaminati.</p> <p>8 Esposizione al rumore</p> <p>9 Investimento</p> <p>10 Cedimento di mezzi di sollevamento</p> <p>11 Contatto dispositivi di lavaggio ad alta pressione</p> <p>12 Contatto con HCl e residui acidi</p>	<p>motivo di inciampo. Mantenere le pavimentazioni e le vie di transito pulite, asciutte e prive di ostacoli. Evitare la crescita di erbacce nell'area di stoccaggio materiali e di transito. Porre attenzione alla presenza di eventuali buche/pendenze mentre si cammina. Prestare attenzione ad oggetti eventualmente presenti a terra.</p> <p>Effettuare ispezioni periodiche dell'area di lavoro in modo da individuare i pericoli di scivolamento e inciampo, eventualmente con l'ausilio di check-list appositamente compilate.</p> <p>2 Pianificare con cura il lavoro che si sappia anticipatamente dover essere svolto in condizioni fresche/fredde o calde, prevedendo precisi turni di lavoro e riposo e prevedendo i lavori più duri nelle ore più calde (nel caso di lavori a freddo) o più fresche (nel caso di lavori a caldo). Controllare le previsioni meteorologiche immediatamente prima di cominciare l'attività. Osservare e monitorare le condizioni meteorologiche (temperatura, velocità del vento, precipitazioni) per tutto il tempo di permanenza in campo. Indossare vestiario adeguato. Lavorare in coppia.</p> <p><u>Lavori in condizioni fredde</u> Bere in abbondanza bevande calde, evitando caffeina ed alcol. Mangiare snack ad elevato contenuto calorico.</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> Fare asciugare i pezzi, effettuare un'ispezione visiva e il monitoraggio dell'aria. In caso di esito positivo (assenza di contaminanti), separare e preparare i materiali per lo stoccaggio. In caso contrario, effettuare un ulteriore ciclo di bonifica. 		<p>Ricorrere anche alle seguenti precauzioni ingegneristiche, se possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> Predisporre tettoie per il riparo dal freddo, vento e precipitazioni; Predisporre una fonte di calore; Utilizzare materiali isolanti sui manici/maniglie delle attrezzature, quando le temperature scendono al di sotto di -1°C. <p>3 In caso di sollevamento manuale di oggetti, utilizzare appropriate tecniche di sollevamento.</p> <p>4 Redigere un "Piano di Emergenza". Posizionare estintori carrellati da 50 kg e n° 2 postazioni a sabbia o altro materiale interte estinguente nelle immediate vicinanze del luogo del lavoro. Verificare mensilmente l'efficienza degli estintori utilizzati. Stoccare i materiali infiammabili nelle aree preliminarmente individuate, che devono essere segnalate adeguatamente (vedi fase di "accantieramento"). Ispezionare periodicamente tali aree. Evitare accumuli di materiale combustibile e stoccaggio di sostanze infiammabili non necessari. Identificare tutte le possibili fonti di innesco (cavi elettrici danneggiati, scintille, fiamme libere, etc.), facendo in modo da ridurle il più possibile. Rimuovere prontamente tutti i pericoli di incendio. Fare espresso divieto di fumo nelle aree adibite allo stoccaggio di</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>materiali infiammabili e in qualsiasi area a rischio di incendio. Affiggere i numeri di telefono di emergenza in corrispondenza delle postazioni telefoniche e mappe di evacuazione in posizioni appropriate e ben visibili.</p> <p>5 Non iniziare scavi finché non sia stato compiuto un controllo dei servizi interrati ed ostacoli simili. Mantenere una distanza minima di sicurezza dai servizi ausiliari durante i lavori superficiali. Proteggere e conservare le segnalazioni dei servizi. Non deve essere svolto alcun lavoro e nessuna apparecchiatura deve essere fatta funzionare nel raggio di 15 m da un cavo in tensione sospeso, senza aver prima saputo dal fornitore del servizio il voltaggio della linea. Sono consentite operazioni in prossimità di cavi sospesi in tensione solo nel caso in cui sia soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La linea è stata isolata e il fornitore del servizio ha consegnato un documento attestante l'interruzione del servizio; • Le linee in tensione sono state isolate con guaine isolanti e il fornitore del servizio ha attestato la distanza minima dell'operazione. <p>6 Indossare gli idonei DPI, in particolare guanti di pelle, per tutta la durata del lavoro. Mantenere sempre affilati gli utensili utilizzati, in modo tale da ridurre lo sforzo di taglio</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>applicato.</p> <p>7 Eseguire il monitoraggio dell'aria per la rilevazione degli agenti contaminanti in ogni area di lavoro. Indossare gli idonei DPI, minimo di categoria 2 da incrementare a categoria 3 nel caso in cui si rendesse necessario sulla base degli esiti del monitoraggio.</p> <p>Finché possibile, evitare il contatto con materiali potenzialmente contaminati.</p> <p>Con riferimento alla possibilità di esposizione a vapori di mercurio si precisa quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fronte di eventuali fuoriuscite da tubazioni/apparecchiature di mercurio, si devono svolgere i vari trattamenti di decontaminazione su aree impermeabilizzate, dotate di pozzetti di raccolta delle acque, collegate alla fognatura delle acque mercuriose, al fine di evitare contaminazione del suolo. • Le sorgenti di mercurio sono aperte e sottoposte a bonifica sempre una alla volta, in modo da limitare il rilascio di vapori di mercurio nell'atmosfera. • Le sorgenti di vapori di mercurio sono rapidamente isolate, al termine delle attività, con fogli di plastica. • Il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose rappresenta una sorgente di mercurio. Nel pozzetto è mantenuto un battente d'acqua, 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>che agisce da guardia idraulica nei confronti dei vapori di mercurio. Il vento e l'alta temperatura favoriscono lo sviluppo dei vapori dal pozzetto. È necessario quindi pulire il pozzetto almeno ogni due settimane. Durante periodi di frequente attività decontaminazione, l'intervento si deve effettuare più frequentemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al termine di ogni turno si lava con acqua e detergente (es Liquid-Nox o Fosfato trisodico) il pavimento della sala celle, al fine di lavare il mercurio verso il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose. • Si rimuovono tempestivamente i detriti contaminati prodotti a seguito della bonifica e della rimozione delle apparecchiature e delle tubazioni. Tutto il materiale rimosso viene sigillato oppure messo in contenitori appositi, controllato e smaltito. • Viene effettuata regolare ispezione visiva ai componenti delle celle elettrolitiche, alle tubazioni e alle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di vapore di mercurio. Tutte le perdite rilevate sono sigillate con fogli di plastica oppure rimosse. • Qualora la tubazione/apparecchiatura in esame sia stata in contatto con mercurio, si deve evitare, per 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>quanto possibile, il surriscaldamento del pezzo, onde evitare il rilascio di quantità rilevanti di mercurio nell'ambiente circostante. In tal senso è preferibile il taglio a freddo rispetto a quello a caldo. Nel caso in cui sia inevitabile effettuare lavorazioni a caldo, si deve preventivamente confinare l'area di lavoro, installando un sistema di ventilazione che riduca l'esposizione.</p> <p>8 Dotare i lavoratori di idonei dispositivi di protezione dell'udito. Tali DPI devono essere utilizzati obbligatoriamente laddove il rumore superi la soglia di 85 dBA o il TWA (8 ore) sia maggiore o uguale a 85 dBA. Effettuare periodiche rilevazioni fonometriche.</p> <p>Ridurre il più possibile le fonti di rumore mediante l'installazione di silenziatori, seguendo i programmi di manutenzione delle macchine (lubrificazione degli ingranaggi), isolando le apparecchiature più rumorose mediante barriere e utilizzando modelli di macchine più moderni e silenziosi.</p> <p>9 Recintare l'area del cantiere e vietare l'ingresso al cantiere alle persone non autorizzate.</p> <p>Il personale operante nei pressi di mezzi meccanici in funzione, dovrà indossare giubbotti riflettenti. Dovrà inoltre farsi notare dal conduttore</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>ogni qualvolta si avvicina a un mezzo. Il conduttore dovrà rispettare i limiti di velocità e dare la precedenza ai pedoni quando entra/esce dal cantiere.</p> <p>La guida di mezzi meccanici è consentita solamente a personale qualificato ed espressamente autorizzato.</p> <p>10 Verificare giornalmente, prima di ogni utilizzo, le condizioni dei mezzi di sollevamento. Ammettere solamente personale qualificato all'uso di tali mezzi. Rendere disponibile il manuale di uso e manutenzione. Determinare il peso degli oggetti da sollevare e confrontarlo con la portata massima ammissibile del mezzo di sollevamento.</p> <p>11 Ammettere solamente personale con comprovata esperienza all'utilizzo delle PAP. Indossare gli idonei DPI. Seguire le regole di buona tecnica per l'utilizzo delle PAP. Maneggiare le PAP con la massima cura, evitando il contatto con correnti di acqua in pressione.</p> <p>12 Fare riferimento alle schede di sicurezza delle sostanze pericolose per la scelta dei DPI appropriati e per le modalità di stoccaggio e manipolazione.</p>		
<p>3.6 <i>Svuotamento delle apparecchiature dai riempimenti e alienazione di materiali vari inquinati</i></p>				

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>da mercurio</p> <p>Le principali tipologie di materiale di risulta derivante dallo spoglio e dallo svuotamento delle unità di impianto sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • coibentazioni con amianto e/o mercurio; • riempimenti vari (sabbia, carboni, riempimenti colonne); • materiali vari (guarnizioni, paiolati, tappeti celle, ecc.). <p>Per i materiali contenenti amianto, oltre alla normativa vigente, devono essere applicate le specifiche procedure di stabilimento. Qualora questi si presentino anche contaminati da altri inquinanti, il loro smaltimento finale deve essere congruente con la presenza di tali sostanze.</p> <p>Le operazioni di svuotamento e recupero dei riempimenti devono essere eseguite in modo da massimizzare il recupero ed evitare gli spanti.</p>				

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>3.7. Disebanitura</p> <ul style="list-style-type: none"> • Taglio a freddo con cesoia idrodinamica; • Lavaggi successivi con getti di acqua in pressione mediante PAP per ottenere il distacco dell'ebanite dal metallo; • In presenza di rivestimenti danneggiati, verificare la necessità di sottoporre il metallo trattamento chimico • Inviare l'ebanite separata allo smaltimento finale. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Cadute 2. Esposizione a agenti contaminanti/materiali contaminati 3. Esposizione al rumore 4. Rischi di taglio per uso di pompe ad alta pressione 5. Tagli/lacerazioni 	<ol style="list-style-type: none"> 1 Riporre strumenti ed equipaggiamenti nelle aree dedicate al termine della giornata lavorativa. Immagazzinare il materiale in posti segregati rispetto ai percorsi pedonali (ed appositamente predisposti a tale scopo) ed in maniera che non creino ostacolo o motivo di inciampo. Mantenere le pavimentazioni e le vie di transito pulite, asciutte e prive di ostacoli. Evitare la crescita di erbacce nell'area di stoccaggio materiali e di transito. Porre attenzione alla presenza di eventuali buche/pendenze mentre si cammina. Prestare attenzione ad oggetti eventualmente presenti a terra. Effettuare ispezioni periodiche dell'area di lavoro in modo da individuare i pericoli di scivolamento e inciampo, eventualmente con l'ausilio di check-list appositamente compilate. 2 Eseguire il monitoraggio dell'aria per la rilevazione degli agenti contaminanti in ogni area di lavoro. Indossare gli idonei DPI. Finché possibile, evitare il contatto con materiali potenzialmente contaminati. Con riferimento alla possibilità di esposizione a vapori di mercurio si precisa quanto segue: <ul style="list-style-type: none"> • A fronte di eventuali fuoriuscite da tubazioni/apparecchiature di mercurio, si devono svolgere i vari trattamenti di decontaminazione su aree impermeabilizzate, dotate di 	<ul style="list-style-type: none"> • Elmetto • Maschera facciale integrale • Grebiule • Stivali • Guanti anti-taglio 	<ul style="list-style-type: none"> • Non si ritiene preventivamente possibile l'invio direttamente in ferriera dei materiali ebanitati che hanno contenuto soluzioni con mercurio metallico con rivestimento integro o danneggiato, sia per la tossicità intrinseca dei prodotti di combustione dell'ebanite stessa, sia per la possibile presenza di mercurio. • Dopo ogni fase di bonifica è comunque effettuata la verifica analitica del livello d'inquinamento residuo. • Per tutte quelle parti che non hanno contenuto mercurio metallico e/o con ferro nuovo e rivestimento integro è probabilmente sufficiente il solo lavaggio, senza l'attività di disebanitura. • L'area per lo svolgimento dell'attività di disebanitura deve essere impermeabilizzata, cordolata, trattata con vernice epossidica e collettata all'impianto di

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>pozzetti di raccolta delle acque, collegate alla fognatura delle acque mercuriose, al fine di evitare contaminazione del suolo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Le sorgenti di mercurio sono aperte e sottoposte a bonifica sempre una alla volta, in modo da limitare il rilascio di vapori di mercurio nell'atmosfera. • Le sorgenti di vapori di mercurio sono rapidamente isolate, al termine delle attività, con fogli di plastica. • Il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose rappresenta una sorgente di mercurio. Nel pozzetto è mantenuto un battente d'acqua, che agisce da guardia idraulica nei confronti dei vapori di mercurio. Il vento e l'alta temperatura favoriscono lo sviluppo dei vapori dal pozzetto. È necessario quindi pulire il pozzetto almeno ogni due settimane. Durante periodi di frequente attività decontaminazione, l'intervento si deve effettuare più frequentemente. • Al termine di ogni turno si lava con acqua e detergente (es Liquid-Nox o Fosfato trisodico) il pavimento della sala celle, al fine di lavare il mercurio verso il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose. • Si rimuovono tempestivamente i detriti contaminati prodotti a seguito della bonifica e della 		<p>trattamento delle acque mercuriose, dotata di pozzetti di guardia per il recupero di Hg.</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'attività di disebanitura è effettuata all'interno di un'area confinata e posta in aspirazione. • I rischi connessi alla seguente fase di attività sono principalmente connessi con l'uso di PAP.

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>rimozione delle apparecchiature e delle tubazioni. Tutto il materiale rimosso viene sigillato oppure messo in contenitori appositi, controllato e smaltito.</p> <ul style="list-style-type: none"> Viene effettuata regolare ispezione visiva ai componenti delle celle elettrolitiche, alle tubazioni e alle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di vapore di mercurio. Tutte le perdite rilevate sono sigillate con fogli di plastica oppure rimosse. <p>3 Dotare i lavoratori di idonei dispositivi di protezione dell'udito. Tali DPI devono essere utilizzati obbligatoriamente laddove il rumore superi la soglia di 85 dBA o il TWA (8 ore) sia maggiore o uguale a 85 dBA. Effettuare periodiche rilevazioni fonometriche.</p> <p>Ridurre il più possibile le fonti di rumore mediante l'installazione di silenziatori, seguendo i programmi di manutenzione delle macchine (lubrificazione degli ingranaggi), isolando le apparecchiature più rumorose mediante barriere e utilizzando modelli di macchine più moderni e silenziosi.</p> <p>4 Ammettere solamente personale con comprovata esperienza all'utilizzo delle PAP. Indossare gli idonei DPI. Seguire le regole di buona tecnica per l'utilizzo delle PAP. Maneggiare le PAP con la massima cura, evitando il contatto con correnti di acqua in</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		5 pressione. Indossare gli idonei DPI, in particolare guanti di pelle, per tutta la durata del lavoro. Mantenere sempre affilati gli utensili utilizzati, in modo tale da ridurre lo sforzo di taglio applicato.		
3.8 Scoibentazione Lo stabilimento Syndial di Priolo, a seguito dell'attività di censimento dell'amianto presente nell'impianto Cloro-Soda, ha già svolto attività di scoibentazione delle linee e delle apparecchiature dell'unità. Risultano essere rimosse tutte le coibentazioni eccetto 15 m ² di coibente del tubo di aspirazione freon, posizionato all'interno del capannone liquefazione cloro CS5. I risultati analitici evidenziano la presenza di crisotilo al 19%. Il materiale è già stato confinato con lamierino.				<ul style="list-style-type: none"> • Rimozione, confezionamento e smaltimento presso discariche autorizzate di idonea categoria delle coibentazioni contenenti amianto saranno svolti in accordo a quanto riportato al successivo punto 4.1, a cui si rimanda.
3.9 Frantumazione delle apparecchiature materiale plastico	Idem come Sezione 3.1. In aggiunta: 16. Rischio di esposizione a polveri di materiale plastico.	Idem come Sezione 3.1. In aggiunta: 16 Utilizzo degli idonei DPI. Tutte le operazioni devono essere condotte con mezzi/attrezzature modalità tali da ridurre al minimo lo sviluppo di polveri di materiale plastico.	Idem come Sezione 3.1. In aggiunta: • Maschera a filtro	<ul style="list-style-type: none"> • Tale trattamento è previsto per tutte le parti di impianto (apparecchiature, tubazioni e valvole) in materiale plastico (PVC-PVC/ PRFV-TEFLON-ecc). • Le acque provenienti dalle operazioni descritte devono essere inviate all'apposito impianto di trattamento

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>smontaggio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Per le parti incrostate da sali sono sottoposte a lavaggio con PAP. Lavaggio con PAP per tubazioni inquinate da mercurio. Lavaggio blando con acqua per quelle del ciclo ipoclorito e dell'acido cloridrico. Triturazione con appositi macchinari fino a pezzatura adatta alla scarica. Durante questa operazione, sulla bocca dei triturator, deve essere tenuta una pioggia di acqua per evitare la formazione di polveri e per dilavare ulteriormente il materiale di risulta. 				delle acque mercuriose.
<p>3.10 Smontaggio e bonifica delle parti rimanenti</p> <ol style="list-style-type: none"> paiole e strutture di sostegno carroponte linee residue impianti elettrici strumentali mantenendo una presa di servizio e l'alimentazione pompa recupero tetto e componenti metalliche della struttura capannone 	Idem come Sezione 3.1	Idem come Sezione 3.1	Idem come Sezione 3.1	
<p>4. TERZA FASE: DEMOLIZIONE DELLE STRUTTURE CIVILI</p>				
<p>4.1 Rimozione dell'amianto</p> <p>Le principali fasi di questa attività sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> predisporre il "Piano di Lavoro" per la rimozione dell'amianto; apporre segnale di avvertimento; 	<ol style="list-style-type: none"> Esposizione ad ACM Scivolamenti, inciampi, caduta su superficie umide Infortuni derivante dall'uso di utensili Infortuni conseguenti al 	<ol style="list-style-type: none"> I lavoratori indosseranno sempre DPI di 3° categoria, con possibilità di incrementare il livello di protezione alla seconda categoria a seconda della concentrazione di mercurio presente nell'atmosfera. 	<ul style="list-style-type: none"> Dispositivi di protezione delle vie respiratorie da scegliere sulla base delle indicazioni fornite dal DM 	

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<ul style="list-style-type: none"> • calibrare gli strumenti per il monitoraggio dell'aria; • realizzare i ponteggi per la successiva fase di rimozione dell'amianto; • indossare appropriati DPI; • rimuovere gli elementi contenenti amianto; • etichettare e assicurare gli ACM in sacchetti; • immagazzinare i sacchetti contenenti gli ACM in container sicuri in sito; • inviare i container a un impianto certificato. 	<ol style="list-style-type: none"> 5. collasso strutturale. Strappo muscolare dovuto a sollevamento non corretto 6. Esposizione al rumore 7. Contatto con materiali contenenti mercurio 	<p>Rif. Procedura Syndial HSE 22 <i>"Linea Guida inerente alle attività connesse con la presenza di materiali contenenti amianto"</i>. Rif. D.Lgs 277/91.</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Evitare, per quanto possibile, di creare zone scivolose conseguentemente a spanti di acqua. 3. Utilizzare guanti rinforzati per l'utilizzo attrezzature. Le attrezzature devono essere utilizzate da personale qualificato. 4. Prima di cominciare i lavori di rimozione dell'amianto, deve essere verificata la l'integrità strutturale dell'edificio. Ricorrere, laddove fosse necessario, a rinforzi etc. 5. Utilizzare tecniche di sollevamento appropriate. Non sollevare manualmente carichi particolarmente pesanti. 6. Utilizzare gli appositi dispositivi di protezione dell'udito. 7. Provvedere ad un'iniziale verifica della presenza di mercurio nell'area di lavoro. Se viene rilevata la presenza di mercurio, stoppare i lavori e notificare tale informazione al responsabile dei lavori. 	<p>Sanità 20-08-99</p> <ul style="list-style-type: none"> • Elmetto • Guanti anti-taglio • Tappi o cuffie per le orecchie 	
<p>4.2 Demolizione fabbricati</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esame delle caratteristiche strutturali dell'opera; • Rilievi tecnici strutturali • Abbattimento della struttura in elevazione: parti non strutturali - Demolizione delle tamponature in 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Scivolamenti, inciampi, cadute 2. Stress da caldo/freddo 3. Strappi/distorsioni 4. Incendio 5. Condizioni meteo avverse 6. Contatto con servizi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riporre strumenti ed equipaggiamenti nelle aree dedicate al termine della giornata lavorativa. Immagazzinare il materiale in posti segregati rispetto ai percorsi pedonali (ed appositamente predisposti a tale scopo) ed in maniera che non creino ostacolo o 	<ul style="list-style-type: none"> • Elmetto • Occhiali • Scarpe antinfortunistica • Tappi o cuffia per la protezione dell'udito • Guanti anti-taglio 	<ul style="list-style-type: none"> • Le strutture saranno sottoposte a demolizione selettiva/non selettiva sulla base degli esiti della mappatura preliminare alle attività

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>muratura con l'ausilio di pinza idraulica, montata su escavatore cingolato. La pinza idraulica è dotata di ugelli che permettono la bagnatura del materiale al fine di ridurre l'emissione di polveri in atmosfera. L'abbattimento deve cominciare nella parte alta dei manufatti e procedere verso il basso, tenendo il fronte di demolizione il più possibile pulito da elementi pericolanti; il lavoro è condotto in modo da non pregiudicare la stabilità strutturale dei manufatti. Si procede in modo tale che le parti da demolire non sovrastino la macchina operatrice. La demolizione è condotta in modo da evitare la caduta di detriti all'esterno.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Demolizione della copertura in latero-cemento con l'utilizzo di pinza idraulica frantumatrice montata su mezzo meccanico. Deve essere eseguita una completa ispezione delle coperture al fine di verificarne la stabilità ed evitare situazioni di pericolo, così come indicato precedentemente. - Trasporto del materiale al deposito preliminare di rifiuti e a smaltimento. • Abbattimento della struttura in elevazione: parti strutturali <ul style="list-style-type: none"> - Demolizione delle travi, utilizzando mezzi dotati di cesoie idrauliche e gru; le travi sono imbracate e, 	<p>ausiliari</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. Tagli/lacerazioni 8. Esposizione a agenti contaminanti. Contatto con materiali contaminati 9. Investimento 10. Esposizione al rumore 11. Esposizione a polveri di cemento 	<p>motivo di inciampo. Mantenere le pavimentazioni e le vie di transito pulite, asciutte e prive di ostacoli. Evitare la crescita di erbacce nell'area di stoccaggio materiali e di transito. Porre attenzione alla presenza di eventuali buche/pendenze mentre si cammina. Prestare attenzione ad oggetti eventualmente presenti a terra.</p> <p>Effettuare ispezioni periodiche dell'area di lavoro in modo da individuare i pericoli di scivolamento e inciampo, eventualmente con l'ausilio di check-list appositamente compilate.</p> <p>2 Pianificare con cura il lavoro che si sappia anticipatamente dover essere svolto in condizioni fresche/fredde o calde, prevedendo precisi turni di lavoro e riposo e prevedendo i lavori più duri nelle ore più calde (nel caso di lavori a freddo) o più fresche (nel caso di lavori a caldo). Controllare le previsioni meteorologiche immediatamente prima di cominciare l'attività. Osservare e monitorare le condizioni meteorologiche (temperatura, velocità del vento, precipitazioni) per tutto il tempo di permanenza in campo. Indossare vestiario adeguato. Lavorare in coppia.</p> <p><u>Lavori in condizioni fredde</u> Bere in abbondanza bevande calde, evitando caffeina ed alcol. Mangiare snack ad elevato contenuto calorico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vestiario adeguato nel caso di lavori in condizioni calde/fredde • Maschera 	<p>di cantiere.</p>

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>sostenute dalla gru, tagliate contemporaneamente agli appoggi mediante cesoia idraulica e successivamente calate a terra; le funi e le catene impiegate sono scelte conformemente alla normativa vigente; il taglio agli appoggi è effettuato normalmente mediante cesoia idraulica o mediante flessibile per cemento. Una volta a terra si provvede a ridurre la pezzatura tramite cesoie idrauliche. L'operazione è condotta avendo cura di mantenere bagnato il materiale.</p> <p>- Demolizione dei pilastri. I pilastri sono imbracati ricorrendo all'ausilio di mezzi meccanici (gru e piattaforma aerea) per poi essere tagliati tramite flessibile per cemento a quota zero e accompagnati a terra dove tramite cesoie idrauliche ne viene ridotta la pezzatura. L'operazione è condotta avendo cura di mantenere bagnato il materiale.</p> <p>- I pilastri sono inizialmente tagliati all'altezza della soletta medesima. Successivamente si provvede a separare, mediante taglio con flessibile per cemento, la soletta dalla parte est che deve essere mantenuta e a demolirla mediante martellone pneumatico montato su escavatore cingolato.</p> <p>- Bagnatura e rimozione delle macerie di cui ai punti precedenti</p>		<p>Ricorrere anche alle seguenti precauzioni ingegneristiche, se possibile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predisporre tettoie per il riparo dal freddo, vento e precipitazioni; • Predisporre una fonte di calore; • Utilizzare materiali isolanti sui manici/maniglie delle attrezzature, quando le temperature scendono al di sotto di -1°C. <p>3 In caso di sollevamento manuale di oggetti, utilizzare appropriate tecniche di sollevamento.</p> <p>4 Redigere un "Piano di Emergenza". Posizionare estintori carrellati da 50 kg e n° 2 postazioni a sabbia o altro materiale interte estinguente nelle immediate vicinanze del luogo del lavoro. Verificare mensilmente l'efficienza degli estintori utilizzati. Stoccare i materiali infiammabili nelle aree preliminarmente individuate, che devono essere segnalate adeguatamente (vedi fase di "accantieramento"). Ispezionare periodicamente tali aree. Evitare accumuli di materiale combustibile e stoccaggio di sostanze infiammabili non necessari. Identificare tutte le possibili fonti di innesco (cavi elettrici danneggiati, scintille, fiamme libere, etc.), facendo in modo da ridurle il più possibile. Rimuovere prontamente tutti i pericoli di incendio. Fare espresso divieto di fumo nelle aree adibite allo stoccaggio di</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
<p>con l'utilizzo di strumenti di demolizione, dotati di ugelli, di pale caricatrici e mezzi idonei per lo spostamento in area attrezzata alla deferrizzazione interna al cantiere.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Demolizione delle vasche e basamenti in cemento • Deferrizzazione e trattamento materiali di risulta 		<p>materiali infiammabili e in qualsiasi area a rischio di incendio.</p> <p>Affiggere i numeri di telefono di emergenza in corrispondenza delle postazioni telefoniche e mappe di evacuazione in posizioni appropriate e ben visibili.</p> <p>5 Interrompere i lavori all'aperto in caso di tempeste, acquazzoni, neve o ghiaccio.</p> <p>6 Non iniziare scavi finché non sia stato compiuto un controllo dei servizi interrati ed ostacoli simili. Mantenere una distanza minima di sicurezza dai servizi ausiliari durante i lavori superficiali. Proteggere e conservare le segnalazioni dei servizi.</p> <p>Non deve essere svolto alcun lavoro e nessuna apparecchiatura deve essere fatta funzionare nel raggio di 15 m da un cavo in tensione sospeso, senza aver prima saputo dal fornitore del servizio il voltaggio della linea.</p> <p>Sono consentite operazioni in prossimità di cavi sospesi in tensione solo nel caso in cui sia soddisfatta almeno una delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La linea è stata isolata e il fornitore del servizio ha consegnato un documento attestante l'interruzione del servizio; • Le linee in tensione sono state isolate con guaine isolanti e il fornitore del servizio ha attestato la distanza minima dell'operazione. <p>7 Indossare gli idonei DPI, in particolare guanti di pelle, per tutta la</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>durata del lavoro. Mantenere sempre affilati gli utensili utilizzati, in modo tale da ridurre lo sforzo di taglio applicato.</p> <p>8 Eseguire il monitoraggio dell'aria per la rilevazione degli agenti contaminanti in ogni area di lavoro. Indossare gli idonei DPI, minimo di categoria 2 da incrementare a categoria 3 nel caso in cui si rendesse necessario sulla base degli esiti del monitoraggio.</p> <p>Finché possibile, evitare il contatto con materiali potenzialmente contaminati.</p> <p>Con riferimento alla possibilità di esposizione a vapori di mercurio si precisa quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> • A fronte di eventuali fuoriuscite da tubazioni/apparecchiature di mercurio, si devono svolgere i vari trattamenti di decontaminazione su aree impermeabilizzate, dotate di pozzetti di raccolta delle acque, collegate alla fognatura delle acque mercuriose, al fine di evitare contaminazione del suolo. • Le sorgenti di mercurio sono aperte e sottoposte a bonifica sempre una alla volta, in modo da limitare il rilascio di vapori di mercurio nell'atmosfera. • Le sorgenti di vapori di mercurio sono rapidamente isolate, al termine delle attività, con fogli di plastica. • Il pozzetto di raccolta delle acque 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>mercuriose rappresenta una sorgente di mercurio. Nel pozzetto è mantenuto un battente d'acqua, che agisce da guardia idraulica nei confronti dei vapori di mercurio. Il vento e l'alta temperatura favoriscono lo sviluppo dei vapori dal pozzetto. È necessario quindi pulire il pozzetto almeno ogni due settimane. Durante periodi di frequente attività decontaminazione, l'intervento si deve effettuare più frequentemente.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Al termine di ogni turno si lava con acqua e detergente (es Liquid-Nox o Fosfato trisodico) il pavimento della sala celle, al fine di lavare il mercurio verso il pozzetto di raccolta delle acque mercuriose. • Si rimuovono tempestivamente i detriti contaminati prodotti a seguito della bonifica e della rimozione delle apparecchiature e delle tubazioni. Tutto il materiale rimosso viene sigillato oppure messo in contenitori appositi, controllato e smaltito. • Viene effettuata regolare ispezione visiva ai componenti delle celle elettrolitiche, alle tubazioni e alle altre apparecchiature, al fine di identificare possibili sorgenti di vapore di mercurio. Tutte le perdite rilevate sono sigillate con fogli di plastica oppure rimosse. • Qualora la 		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>tubazione/apparecchiatura in esame sia stata in contatto con mercurio, si deve evitare, per quanto possibile, il surriscaldamento del pezzo, onde evitare il rilascio di quantità rilevanti di mercurio nell'ambiente circostante. In tal senso è preferibile il taglio a freddo rispetto a quello a caldo. Nel caso in cui sia inevitabile effettuare lavorazioni a caldo, si deve preventivamente confinare l'area di lavoro, installando un sistema di ventilazione che riduca l'esposizione.</p> <p>9 Recintare l'area del cantiere e vietare l'ingresso al cantiere alle persone non autorizzate.</p> <p>Il personale operante nei pressi di mezzi meccanici in funzione, dovrà indossare giubbotti riflettenti. Dovrà inoltre farsi notare dal conduttore ogni qualvolta si avvicina a un mezzo. Il conduttore dovrà rispettare i limiti di velocità e dare la precedenza ai pedoni quando entra/esce dal cantiere.</p> <p>La guida di mezzi meccanici è consentita solamente a personale qualificato ed espressamente autorizzato.</p> <p>10 Dotare i lavoratori di idonei dispositivi di protezione dell'udito. Tali DPI devono essere utilizzati obbligatoriamente laddove il rumore superi la soglia di 85 dBA o il TWA (8</p>		

ATTIVITÀ	RISCHI POTENZIALI	MISURE DI SICUREZZA	DPI	NOTE
		<p>ore) sia maggiore o uguale a 85 dBA. Effettuare periodiche rilevazioni fonometriche.</p> <p>Ridurre il più possibile le fonti di rumore mediante l'installazione di silenziatori, seguendo i programmi di manutenzione delle macchine (lubrificazione degli ingranaggi), isolando le apparecchiature più rumorose mediante barriere e utilizzando modelli di macchine più moderni e silenziosi.</p> <p>11 Implementare misure di abbattimento polveri per minimizzare la presenza di polveri di cemento. Tutte le operazioni sono condotte con mezzi/attrezzature e modalità tali da ridurre al minimo lo sviluppo di polveri nell'ambiente di lavoro, come specificato nella descrizione delle singole fasi della presente attività.</p>		