



Contraente:  ENGINEERING	Progetto: RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO) IN COMUNE DI BISTAGNO		Cliente:  SNAM RETE GAS
	N° documento:	Foglio 1 di 166	

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA
COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO) IN COMUNE
DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Decreto Legislativo n. 81/2008 del 09.04.2008 e s.m.i.

PROGETTO ESECUTIVO

00	Giugno 2018	EMISSIONE	Coppi Mario
REV	DATA	TITOLO REVISIONE	Coord.Sicurezza Progettazione

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 2 di 169	Rev:					N° Documento Cliente:
		00					

IL presente documento è stato redatto dal Geom. Coppi Mario in qualità di Coordinatore in Fase di Progettazione dell'intervento di "RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO) IN COMUNE DI BISTAGNO".

Firma C.S.P. _____

Impresa Appaltatrice / Lavoratore Autonomo

Per presa visione e accettazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 3 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

1. PREMESSA

Il presente documento ha lo scopo di salvaguardare la salute e sicurezza di tutti i lavoratori del cantiere, compresi gli operatori delle eventuali imprese subappaltatrici e lavoratori autonomi.

I contenuti di questo elaborato con i suoi allegati costituiscono il Piano di Sicurezza e Coordinamento così come previsto dall'art. 100 del D.Lgs 81/2008.

In particolare il Piano di Sicurezza deve contenere, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, i seguenti elementi:

- modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
- servizi igienico - assistenziali;
- protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture interrato;
- viabilità principale di cantiere;
- impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- impianti di terra e protezione contro le scariche atmosferiche;
- misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- misure generali di adottare contro il rischio di annegamento;
- misure generali da adottare contro il rischio di cadute dall'alto;
- misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazioni siano definite in fase di progetto;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con le lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dal D.Lgs 81/08 (organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione);
- valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
- misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

IL Piano di Sicurezza dovrà essere custodito presso il cantiere e dovrà essere controfirmato, per presa visione ed accettazione, dai datori di lavoro delle imprese esecutrici o da un loro rappresentante delegato.

1.1. Utilizzazione e consultazione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 4 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Il documento sarà utilizzato come guida da tutti i soggetti facenti parte del sistema organizzativo della sicurezza per applicare al meglio tutte le misure da adottare durante le varie lavorazioni in relazione ai fattori di rischio presenti.

Tutti saranno tenuti alla piena osservanza ed applicazione delle misure di sicurezza riportate nel presente documento. Le misure, i dispositivi di protezione individuale e le cautele di sicurezza sono:

- tassativamente obbligatorie
- da impiegare correttamente e continuamente
- da osservare personalmente.

1.2. Revisione del piano

Gli aggiornamenti del PSC saranno effettuati in occasione di circostanze che modifichino sostanzialmente il contenuto del piano, per l'eventuale introduzione di nuove e diverse lavorazioni a seguito di varianti in corso d'opera oppure per specifiche esigenze operative e di organizzazione aziendale dell'impresa aggiudicataria dei lavori, a seguito degli esiti della gara d'appalto.

In caso di aggiornamento o revisione del PSC, il coordinatore per l'esecuzione potrà chiedere alle imprese esecutrici l'aggiornamento del relativo POS.

In occasione di revisioni del piano di sicurezza e coordinamento, il coordinatore per l'esecuzione prenderà le iniziative necessarie per informare i responsabili di tutte le imprese esecutrici, sul contenuto delle modifiche apportate.

1.3. Definizioni generali

Si adottano, nel presente documento le definizioni seguenti:

- *Pericolo*: proprietà o qualità intrinseca di una determinata entità (per es. materiali o attrezzature di lavoro, metodi e pratiche di lavoro) avente la potenzialità di causare danni
- *Danno*: lesione fisica e/o danno alla salute o ai beni
- *Rischio*: probabilità che sia raggiunto il limite potenziale di danno nelle condizioni di impiego, ovvero di esposizione, di un determinato fattore
- *Rischio residuo*: rischio che permane dopo che sono state adottate le appropriate misure per ridurlo
- *Valutazione dei rischi*: procedimento di valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, della possibile entità del danno, quale conseguenza del rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori nell'espletamento delle loro mansioni, derivante dalle circostanze del verificarsi di un pericolo sul luogo di lavoro
- *Progettazione*: percorso di ideazione e pianificazione delle attività
- *Processo*: attività lavorativa connessa e successiva alla progettazione, avente lo scopo di applicare quanto ideato e pianificato durante la fase di progettazione. Un processo può indifferentemente identificarsi in una reazione o serie di reazioni chimiche, nella manipolazione di agenti biologici, nel funzionamento di macchine, ecc.
- *Committente*: soggetto per conto del quale l'intera Opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di Opera Pubblica, il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell' Appalto.
- *Responsabile dei Lavori*: soggetto che può essere incaricato dal Committente ai fini della progettazione o dell'esecuzione o del controllo dell'esecuzione dell'Opera. Nel caso di Opera Pubblica, il

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 5 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

responsabile dei Lavori è il responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 89 comma 1 lettera c) del D. Lgs. 81/08 e successive modifiche.

- Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Progettazione:* soggetto incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori per l'esecuzione dei compiti di cui all'art. 91 del D. Lgs. 81/08:

 - Redazione Piano di Sicurezza e Coordinamento;
 - Predisposizione del Fascicolo dell'Opera contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori.
- Coordinatore in materia di Sicurezza e di Salute durante la Realizzazione dell'Opera:* soggetto, diverso dal datore di lavoro dell'Impresa esecutrice, incaricato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'art. 92 del D.Lgs 81/08:

 - verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
 - verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo ed adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
 - organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
 - verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
 - segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94,95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornirne idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda Sanitaria Locale territorialmente competente e alla Direzione provinciale del lavoro;
 - sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.
- Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS):* persona, ovvero persone, elette o designate per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.
- Responsabile sicurezza prevenzione e protezione (RSPP):* persona designata all'interno dell'impresa ad assumere la responsabilità per la prevenzione della sicurezza della salute, e addetto all'informazione e formazione(art.17 D.Lgs. 81/08).
- Medico competente:* persona esterna all'impresa incaricata dal datore di lavoro allo svolgimento periodico dei controlli medici dei lavoratori e al controllo sanitario e ambientale del posto di lavoro(art. 25 del D.Lgs 81/08).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 6 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- *Lavoratore autonomo*: persona fisica la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.
- *Uomini giorno*: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.
- *Prevenzione*: il complesso delle disposizioni o misure adottate o previste in tutte le fasi dell'attività lavorativa per evitare o diminuire i rischi professionali nel rispetto della salute.
- *Agente*: l'agente chimico, fisico o biologico presente durante il lavoro e potenzialmente dannoso per la salute.
- *Cantiere temporaneo o mobile*: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di Genio Civile di cui all'allegato IV del D. Lgs. 81/08.
- *Piano Operativo di Sicurezza (POS)*: documento che il datore di lavoro dell'Impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) del D.Lgs. 81/08 i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV dello stesso decreto.
- *Scelte progettuali ed organizzative* insieme di scelte effettuate in fase di progettazione dal progettista dell'opera in collaborazione con il coordinatore per la progettazione, al fine di garantire l'eliminazione o la riduzione al minimo dei rischi di lavoro. Le scelte progettuali sono effettuate nel campo delle tecniche costruttive, dei materiali da impiegare e delle tecnologie da adottare; le scelte organizzative sono effettuate nel campo della pianificazione temporale e spaziale dei lavori;
- *Procedure* le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione;
- *Apprestamenti* le opere provvisorie necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere;
- *Attrezzatura di lavoro* qualsiasi macchina, apparecchio, utensile o impianto destinato ad essere usato durante il lavoro;
- *Misure preventive e protettive* gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva, atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute;
- *Prescrizioni operative* le indicazioni particolari di carattere temporale, comportamentale, organizzativo, tecnico e procedurale, da rispettare durante le fasi critiche del processo di costruzione, in relazione alla complessità dell'opera da realizzare.

N° Documento:	Foglio 7 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

2. IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA

Numero imprese previste in cantiere:	> 1
Numero massimo di lavoratori:	6 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	213 uomini/giorno
Data inizio lavori:	da definire
Data fine lavori (presunta):	da definire
Durata in giorni (presunta):	60 (giorni lavorativi)

Committente

Ragione sociale:

Comune di Bistagno

Indirizzo:

Via Saracco, 31

Città:

15012 Bistagno (AL) – Italy

Telefono

0144.79106

Fax

0144.79675

Codice Fiscale:

00469220065

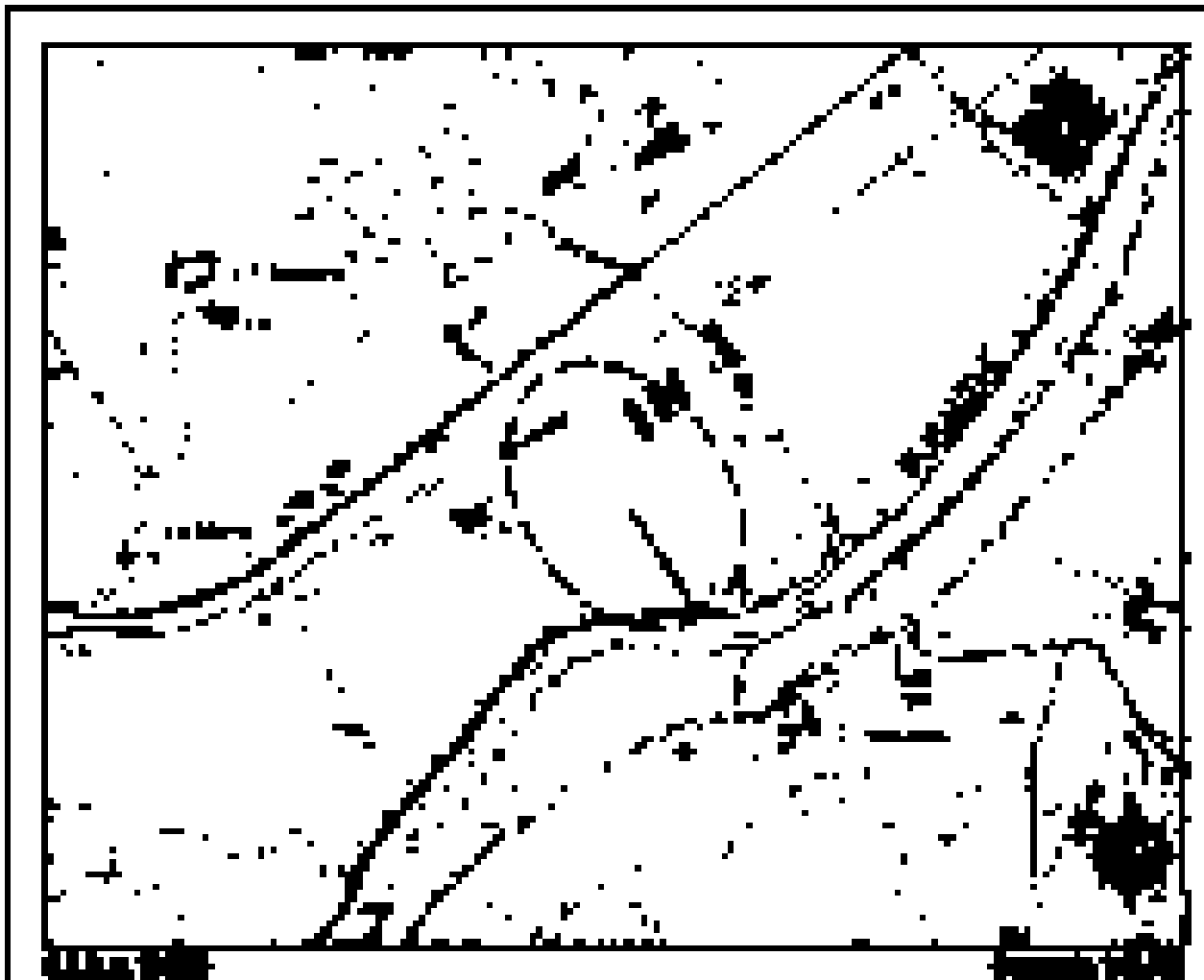
-Scopo dell'opera

L'intervento consiste nel ripristino della condotta acque bianche provenienti dalla collina di zona Cartesio (Primo e Secondo Lotto)" in Comune di Bistagno – Regione Cartesio

-Ubicazione dell'opera

La zona di intervento è situata in strada Regione Cartesio a lato strada provinciale n. 30 in comune di Bistagno.

N° Documento:	Foglio 8 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				



-Descrizione opera

Nel dettaglio si procederà come di seguito riportato:

- ✓ allestimento del cantiere con delimitazione delle aree di lavoro, di transito e di stoccaggio materiali, montaggio baraccamenti ed impianti tecnologici;
- ✓ approntamento pista, picchettamento tracciato, trasporto e scarico dei materiali necessari alla realizzazione delle opere, protezioni per passaggio su reti in esercizio, rimozione opere esistenti;
- ✓ realizzazione scavi in trincea per nuovo tracciato;
- ✓ posa nuova tubazione dentro scavo previa formazione letto di posa ed aggettamento acque negli scavi;

N° Documento:	Foglio 9 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- ✓ collegamento dei nuovi tratti di tubazione dentro scavo mediante taglio, accoppiamento, esecuzione e controllo di giunti a bicchiere ed aggettamento acque negli scavi;
- ✓ rinterro della tubazione appena posata e posa nastro segnalatore;
- ✓ posa in opera pozzetti intermedi;
- ✓ ripristino scogliera in massi mediante sbancamento e riprofilatura e con posa massi con mezzo meccanico;
- ✓ riempimento degli scavi sistemazione di tutta l'area interessata dalle lavorazioni di cui alle voci precedenti.

- **Descrizione sintetica delle fasi operative**

• **Infrastrutture provvisorie – piazzole tubi**

Prima di iniziare i lavori saranno predisposte, se necessario, opportune piazzole scelte in prossimità del tracciato, all'interno della aree autorizzate, preposte all'accatastamento provvisorio dei materiali. Particolare attenzione verrà prestata affinché, per questo scopo, vengano utilizzati terreni privi di vegetazione arborea.

• **Apertura area di passaggio e occupazione lavori per posa tubazioni**

Per la posa della nuova tubazione verrà delimitata la relativa area lavori dove, separatamente dagli altri materiali di risulta dallo scavo, verrà depositato e conservato lo strato di terreno fertile (humus) che, al termine dei lavori, verrà ricollocato in superficie.

La parte di area non occupata dai depositi di materiali di scavo, consentirà le operazioni di costruzione della opera in oggetto, secondo le fasi meglio dettagliate in seguito, nonché il transito dei mezzi e del personale lavorativo.

Analogamente verrà utilizzata e delimitata l'area di lavoro per il ripristino della zona di intervento.

• **Scavo trincea**

Lo scavo verrà effettuato con l'impiego di idonee macchine operatrici. Il materiale di risulta verrà depositato a lato dello scavo e sarà utilizzato successivamente in fase di rinterro della condotta; tale operazione sarà eseguita evitando la miscelazione del suddetto materiale con lo strato umico accantonato nella precedente fase di apertura dell'area di lavoro.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 10 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- **Posa tubazione**

Una volta terminata la fase precedente, la condotta verrà posata sul fondo dello scavo. Nel caso in cui il fondo dello scavo presenti asperità tali da poter comprometterne l'integrità, sarà realizzato un letto di posa con materiale inerte.

- **Rinterro condotta**

La condotta verrà ricoperta con il materiale di risulta, precedentemente accantonato.

- **Ripristini (morfologici/vegetazionali)**

Ultimate le operazioni di posa, si procederà al ripristino dei luoghi consistenti nel riportare i terreni allo stato originario.

SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Responsabili

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione: GTN Engineering s.c. a r.l.:

Nome e Cognome: Geom. Coppi Mario
Indirizzo: C.so Romita n°10/a
Città: 15057 Tortona (AL)
Telefono-fax: 0131.894314 - 0131.870375

Responsabile Lavori in fase di progettazione: GTN Engineering s.c. a r.l.:

Nome e Cognome: Dott. Ing. Davide Bonadeo
Indirizzo: C.so Romita n°10/a
Città: 15057 Tortona (AL)
Telefono-fax: 0131.894314 - 0131.870375

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:
Indirizzo:
Città:
Telefono-fax:

Responsabile Lavori in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:
Indirizzo:
Città:
Telefono-fax:

N° Documento:	Foglio 11 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

-Datori di lavoro – Imprese – Lavoratori Autonomi

Impresa Appaltatrice:

Denominazione Impresa Da Nominare

Indirizzo:

Città:

Telefono-fax:

Impresa Subappaltatrice-Lavoratore Autonomo:

Denominazione Impresa Da Nominare

Indirizzo:

Città:

Telefono-fax:

Impresa Subappaltatrice-Lavoratore Autonomo:

Denominazione Impresa Da Nominare

Indirizzo:

Città:

Telefono-fax:

Impresa Subappaltatrice-Lavoratore Autonomo:

Denominazione Impresa Da Nominare

Indirizzo:

Città:

Telefono-fax:

Impresa Subappaltatrice-Lavoratore Autonomo:

Denominazione Impresa Da Nominare

Indirizzo:

Città:

Telefono-fax:

Impresa Subappaltatrice-Lavoratore Autonomo:

Denominazione Impresa Da Nominare

Indirizzo:

Città:

Telefono-fax:

N° Documento:	Foglio 12 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

4. AREA DI CANTIERE

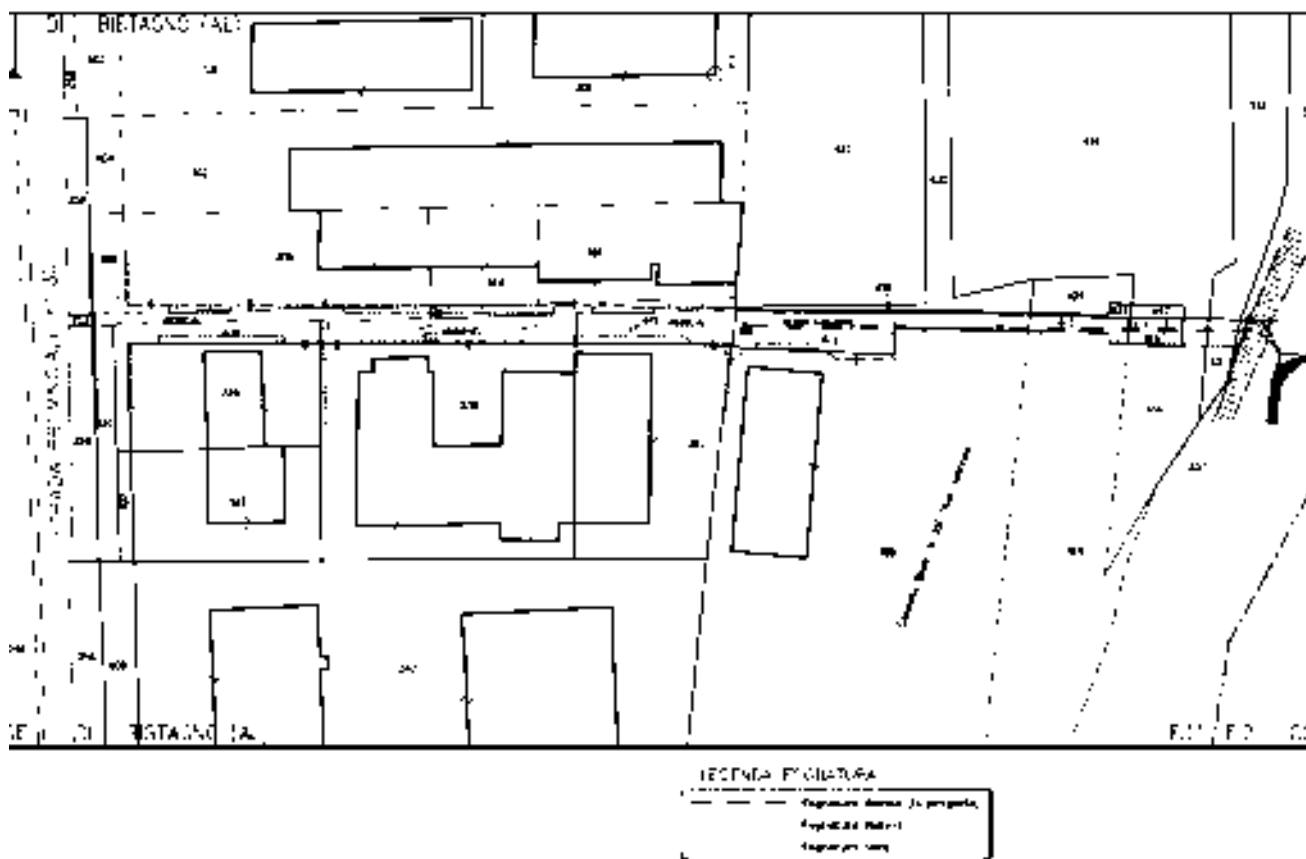
4.1. Caratteristiche dell'area

Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere
Rischi trasmissibili all'area circostante

Vengono evidenziate le interferenze principali nelle aree di cantiere previste in layout allegato.
Sarà comunque compito dell'impresa verificare con enti competenti la presenza di sottoservizi non segnalati.

AREA DI CANTIERE

CARATTERISTICHE AREA



N° Documento:	Foglio 13 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE - PROCEDURE - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

4.2 MISURE GENERALI DI PROTEZIONE

- Misure generali di protezione da adottare CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio CALORE, FIAMME
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio ELETTRICI
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio CESCOIAMENTO, STRITOLAMENTO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio CADUTA MATERIALE DALL'ALTO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio ANNEGAMENTO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio INVESTIMENTO
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio POLVERI, FIBRE
- Misure generali di protezione da adottare contro il rischio GAS, VAPORI
- Misure generali di protezione da adottare contro IL RISCHIO INFEZIONI DA MICRORGANISMI
- Misure generali di protezione da adottare per le LAVORAZIONI IN AMBIENTI CONFINATI
- Misure generali di protezione da adottare per il RITROVAMENTO DI ORDIGNI BELLICI

N° Documento:	Foglio 14 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

• Misure generali di protezione da adottare CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

L'esecuzione di fasi di lavoro con un piano di lavoro ad altezza superiore a 2,0 m si definisce "lavoro in quota" e può costituire pericolo per gli addetti ai lavori perché la perdita dell'equilibrio può comportare la caduta degli addetti da tale piano di lavoro ad un altro piano di lavoro, posto a quota sensibilmente inferiore rispetto al precedente con grave danno alla persona.

Le misure di prevenzione da adottare per tutti quei lavori che si svolgono in quota e che hanno l'obiettivo di impedire la caduta dall'alto degli addetti, devono privilegiare le misure di protezione collettiva rispetto a quelle individuali, e si deve evitare l'uso di scale e ponti su ruote, il tutto in funzione dell'altezza alla quale la fase di lavoro deve essere realizzata.

Solo quando non è possibile adottare misure collettive, si ricorrerà a misure individuali atte ad arrestare con il minor danno possibile la caduta quali l'uso delle imbragature anticaduta ovvero la realizzazione di opere di arresto attraverso impalcati di tavole, reti e/o superfici d'arresto deformabili. In tale caso lo spazio corrispondente al percorso eventuale di caduta deve essere sempre lasciato libero da ostacoli.

Quando si è in presenza di aree di lavoro poste in prossimità sottostanti a zone dove si svolgono attività lavorative ad altezza superiore, occorre che gli addetti a tali lavori, presenti in tali aree sottostanti, siano protetti contro l'eventuale caduta dall'alto di materiali, tale protezione si realizza attraverso la realizzazione di tavolati ed impalcati di segregazione la cui altezza non deve essere superiore ai 3,0 m dal piano di lavoro da proteggere.

L'area interessata alla esecuzione di lavori ad altezza superiore a 2,0 m, deve essere opportunamente delimitata, al fine di impedire il transito o la permanenza di persone che non siano autorizzate ad operare in tale aree, o postazione di lavoro o comandate ad eseguire specificatamente fasi di lavoro attinenti all'attività.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale anticaduta di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni, per lavori occasionali e di breve durata, possono essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale anticaduta di trattenuta o di arresto.

Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.

Lavori che presentano pericolo di caduta dall'alto

Nessuno potrà lavorare in luoghi che presentano pericolo di cadute dall'alto senza essere convenientemente attrezzato per prevenirlo.

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla sicurezza di quanti operano in luoghi che presentano pericolo di caduta dall'alto e, comunque, dovranno essere adottate le seguenti precauzioni:

- provvedere a far predisporre ed a mantenere sicuri i sistemi di accesso a e da tutti i punti di lavoro;
- predisporre ponteggi completi (vedi Allegato XIX del D.lgs. 81/08). Nel caso ciò non fosse possibile, si farà uso di piattaforme di lavoro e reti di sicurezza o di cinture di sicurezza;
- si dovrà considerare anche la possibilità di portare le persone ai rispettivi punti di lavoro a mezzo di particolari opere provvisorie;
- le Imprese esecutrici prenderanno adeguati provvedimenti per proteggere anche le persone che lavorano sotto i ponteggi, perchè non vengano colpite dalla caduta di oggetti dall'alto.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 15 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Le suddette opere provvisoriale saranno mantenute in perfette condizioni d'uso e di agibilità e dovranno essere conformi alle norme di legge.

Impalcature, Piattaforme di lavoro, Accessi

Le impalcature e le relative attrezzature saranno mantenute in efficienza ed utilizzate in accordo alle norme di legge ed alle regole di cantiere.

E' proibito l'uso di tubi, giunti, telai, aste e altri materiali che non siano quelli autorizzati per le impalcature.

E' proibito l'uso di fusti per scopi diversi dallo stoccaggio dei fluidi (ad es. come supporti per piattaforme di lavoro, accesso a valvole, ecc.).

Si dovranno predisporre modi sicuri per accedere ed uscire da ogni zona di lavoro.

Per erigere o modificare le impalcature e le piattaforme di lavoro si impiegherà solo personale qualificato.

Non si potranno utilizzare impalcature se non saranno state precedentemente ispezionate, in condizioni normali, entro gli ultimi sette giorni, da una persona qualificata; ciò è valido anche quando sono state apportate modifiche o sostituzioni ad una qualsiasi parte dell'impalcatura stessa.

Non si dovrà consentire l'accesso alle impalcature erette da una altro impresa Affidataria/Esecutrice a meno che non si sia avuto prima il permesso da questi.

Si terrà disponibile in cantiere un archivio relativo a tutte le ispezioni delle impalcature.

Opere provvisoriale realizzate da altra impresa esecutrice

E' vietato spostare o modificare le opere provvisoriale (ponteggi, elevatori, scale, ecc.) realizzate da una altra Impresa esecutrice, a meno che non si sia ricevuta precedentemente l'autorizzazione.

Le Imprese che sono state autorizzate ad usare l'attrezzatura di un altra Impresa esecutrice dovranno assicurarsi che la stessa sia adatta all'uso che essi ne vogliono fare e che venga usata in conformità alle norme specifiche e di legge.

La squadra di Supervisione Lavori e la squadra topografica potranno utilizzare tutte le opere provvisoriale utili ad accedere alle zone del cantiere in cui si apprestano a svolgere i loro compiti, nel rispetto delle prescrizioni di sicurezza contenute nel PSC e di quelle integrative eventualmente aggiunte dal CSE.

Ponteggi metallici

Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice prima di iniziare il montaggio di un ponteggio, di un castello o balconcino per il carico e lo scarico dei materiali o di un'altra struttura consimile deve redigere il **Pi.M.U.S.** (piano di smontaggio, uso e smontaggio dei ponteggi).

Per le modalità di installazione, uso e manutenzione dei ponteggi metallici si rimanda all'Allegato XIX del D.lgs. 81/08.

N° Documento:	Foglio 16 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO**

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni. Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli. **(in seguito al punto tavola tecnica scavi vengono illustrate procedure di sicurezza)**

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio URTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI**

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.

I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità.

Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI**

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO**

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 17 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina.

Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo. I percorsi pedonali interni ai luoghi di lavoro devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro.

Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio ELETTRICI**

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e realizzato secondo le norme di buona tecnica; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettata; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare la dichiarazione di conformità.

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione. I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici.

La presenza di linee elettriche, aeree e/o interrate, è causa di incidenti anche mortali, causati **dal contatto accidentale con i conduttori in tensione**.

Linee elettriche aeree ad alta tensione

E' necessario, in caso di presenza di linee elettriche aeree nell'area di lavoro, innanzitutto una loro identificazione in termini di voltaggio, con valutazione della distanza dei conduttori.

Durante le operazioni di pulizia del terreno vi può essere un pericolo causato da alberi abbattuti e proiettati verso le linee aeree

Trovandosi nelle vicinanze di linee elettriche aeree, si adotteranno le seguenti procedure di sicurezza:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 18 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- Si contatterà l' Enel per identificare le caratteristiche della linea
- Si individueranno quali attività possono essere effettuate senza pericolo ad di sotto delle linee
- Si osserveranno le distanze minime previste dalla normativa, riportate nella *tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08*

Non si useranno rolline o aste per determinare le distanze dalle linee elettriche. Si valuterà visivamente la distanza dei conduttori da terra e, se in dubbio, procedere ad una misura mediante strumenti idonei.

Si utilizzeranno scale in legno e non metalliche.

Se non sarà possibile garantire la distanza minima dai conduttori nelle lavorazioni previste, non si procederà ad alcuna lavorazione e si interromperanno immediatamente quelle eventualmente in atto.

Si interpelliranno, quindi, le autorità competenti (ENEL) e si concorderà un incontro per decidere, mediante uno specifico verbale, quale misura possa essere adottata tra le seguenti:

- Interruzione della alimentazione
- Sorveglianza specifica
- Spostamento o ricollocazione della linea.

In caso di concordamento di sorveglianza specifica intensiva:

- Si incaricherà una persona specifica che possa monitorare continuamente la movimentazione di materiali ed equipaggiamenti e dare immediatamente il segnale di STOP in caso di necessità.

Ci si assicurerà che le attrezzature, gli equipaggiamenti e quant'altro non possano interferire con i cavi elettrici.

L'art. 83 del D.Lgs. 81/08 cita: *“Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti di cui alla tabella 1 dell'Allegato IX, salvo che vengano adottate disposizioni organizzative e procedurali idonee a proteggere i lavoratori dai conseguenti rischi.”*

Tab. 1 Allegato IX – Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette

Un (kV)	Distanza A9 minima consentita (m)
≤ 1	3
1 < Un < 30	3,5
30 < Un < 132	5
> 132	7

CONTATTI ACCIDENTALI ED EMERGENZA

In caso di contatto accidentale, gli equipaggiamenti ed i lavoratori presenti saranno isolati e useranno ogni precauzione possibile.

Se una parte di attrezzatura viene a contatto con cavi elettrici, ogni cosa a contatto con essa viene attraversata da corrente per una buona distanza attorno alla attrezzatura, soprattutto il terreno circostante. Il punto o i punti in cui il flusso elettrico raggiunge il terreno hanno il più alto voltaggio, che diminuisce man mano che ci si allontana.

Tutta l'area circostante è a rischio

Precauzioni: la umidità del terreno renderà più grande l'area di influenza pericolosa e le vie di fuga più ristrette.

Se il lavoratore si trova su un automezzo quando viene a contatto con cavi elettrici, deve rimanere sulla macchina se non è in pericolo.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 19 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

In caso contrario, se è in pericolo, dovrà abbandonare il mezzo avvicinando i piedi e saltando dalla macchina. Lo scopo è quello di assicurare che l'intero corpo raggiunga terra senza inciampare. Se possibile rimanere a piedi uniti senza toccare alcuna parte della macchina finchè qualcuno interrompa la alimentazione.

Se il lavoratore è nelle vicinanze di una macchina e presumibilmente nell'area di pericolo, non dovrà muoversi, ma rimanere dove si trova finchè qualcuno non interrompa la corrente.

Se è indispensabile muoversi dall'area di pericolo, saltellare a piedi uniti per non incontrare zone a diverso potenziale elettrico. Appena fuori dalla zona di pericolo avvertire le altre persone e disporre della presenza di un guardiano fino all'arrivo delle autorità competenti.

Fare attenzione alle seguenti attrezzature, particolarmente a rischio :

- Pompe per calcestruzzo
- Autogru
- Escavatori
- Oggetti metallici in genere
- Scale metalliche
- Autocarri con cassoni ribaltabili

operazioni con autogru

A causa dell'elevato voltaggio delle linee elettriche aeree, queste rappresentano un forte pericolo con alto rischio per i lavoratori che possono subire shock elettrici mortali.

Il pericolo introdotto dalla vicinanza di linee elettriche aeree nell'area di cantiere o di lavoro è spesso contornato da altri fattori che possono determinare ondeggiamento delle autogru e dei carichi a causa di forte vento, con riduzione della distanza di sicurezza prevista.

Misure di prevenzione

- In vicinanza di linee elettriche aeree delle Autogru , si opererà a velocità ridotta rispetto alle condizioni normali.
- Non si opererà in condizioni climatiche avverse ed in presenza di vento
- Se le linee elettriche non sono disattive, si opererà solo se è possibile garantire la minima distanza di sicurezza
- Se le condizioni operative non consentono di valutare e mantenere con certezza la distanza minima di sicurezza, si incaricherà una persona di effettuare osservazioni sulla distanza, in modo che possa impartire immediatamente segnali di pericolo e di avvertimento allorché il braccio della autogru o il carico movimentato si avvicina a distanza pericolosa alla linea elettrica.
- Tutte le persone si terranno a congrua distanza dalle autogru che operano nelle vicinanze di linee elettriche aeree
- Non si toccherà o verrà comunque a contatto con le autogru o suoi carichi finché la persona addetta non indichi che ciò sia possibile e sicuro
- Quando si manipoleranno materiali o equipaggiamenti con il braccio delle autogru nelle vicinanze di torri di trasmissione, si spegnerà il trasmettitore o si utilizzeranno equipaggiamenti con collegamento a terra alla zona più alta del braccio, e si attaccheranno i materiali a corde e morsetti di terra.



In caso di contatto accidentale:

- Il gruista rimarrà all'interno della cabina fino alla disattivazione della linea
- Tutte le altre persone si allontaneranno dalla autogru, da corde e carichi fino a completa disattivazione della elettricità dal terreno circostante

autocarri con cassone ribaltabile

Prima di sollevare il cassone, accertarsi dell'assenza di qualsiasi ostacolo sovrastante

- Mantenere sempre l'automezzo a congrua distanza di sicurezza da qualsiasi linea elettrica aerea

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 20 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- Se non è possibile osservare un' idonea distanza di sicurezza, occorrerà contattare gli enti preposti per la disattivazione della linea o provvedere ad una specifica sorveglianza

• Misure generali di protezione da adottare contro il rischio CESOIAMENTO, STRITOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisoriale o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto automatico e/o di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

Il cesoiamento e lo stritolamento di parti del corpo tra elementi mobili di macchine e elementi fissi delle medesime o di opere, strutture provvisoriale o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. In particolare nello scavo meccanico dei pozzi, con escavatore ragno o con altri mezzi simili, deve essere vietato accedere alla zona di lavoro, le attività devono essere sorvegliate a distanza di sicurezza ed eventuali interventi manuali devono avvenire a macchine ferme.

• Misure generali di protezione da adottare contro il rischio CADUTA MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso del casco di protezione personale.

• Misure generali di protezione da adottare contro il rischio ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

In relazione alle caratteristiche dei lavori da realizzare, è necessario prevedere canali di captazione e deflusso ed attrezzare il cantiere con pompe idrovore di capacità adeguata.

In presenza di rilevanti precipitazioni meteorologiche è necessario mettere in osservazione i corsi d'acqua e i canali limitrofi in modo da poter sospendere tempestivamente le attività, con particolare riferimento a quelle svolte negli scavi.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche che hanno determinato la interruzione dei lavori, la ripresa degli stessi deve essere preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle opere provvisoriale, delle reti di servizi e di quant'altro suscettibile di aver avuto compromessa la sicurezza.

Verificandosi l'irruzione di acque in cantiere i lavori devono essere immediatamente sospesi e i lavoratori devono abbandonare i posti di lavoro e recarsi nei luoghi sicuri previsti dal piano di

N° Documento:	Foglio 21 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

evacuazione; devono essere disattivate le reti di alimentazione del cantiere interessate dall'alluvione ed attivate quelle eventuali di emergenza, quali generatori di corrente; devono essere immediatamente attivati i sistemi di controllo e di evacuazione del cantiere, quali pompe, canali di scolmo.

Le operazioni di controllo delle inondazioni e di attivazione dei dispositivi di emergenza devono essere effettuate da lavoratori esperti, appositamente formati, costantemente diretti da un preposto. I lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere nei cantiere edili devono ricevere formazione ed informazione sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalarne la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali, quali cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio, quali *possibile irruzione di acque in caso di temporali*

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio INVESTIMENTO**

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno dell'ambiente di lavoro (cantiere, magazzino, officina, etc.) la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in buone condizioni.

Per l'accesso degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre controllato l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno dell'ambiente di lavoro (cantiere di lavoro, campo base, etc.) la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

• **Misure generali di protezione da adottare contro il rischio POLVERI, FIBRE**

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

• **Misure generali di protezione da adottare contro IL RISCHIO INFEZIONI DA MICRORGANISMI**

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 22 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Per gli addetti deve essere valutata l'opportunità di essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

Prima dell'inizio dei lavori, qualora si possa ritenere fondata la possibile presenza di microrganismi, deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi e la possibile insorgenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati rilevati deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Riguardo il rischio specifico "anchilostomiasi", tipico dei lavori in sotterraneo, gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato.

Ogni qualvolta le attività lavorative possono comportare esposizione ad agenti biologici o a materiali biologici potenzialmente infettanti (lavori in presenza di scarichi fognari, di fogne attive, di fogne dismesse, allacciamenti alla rete fognaria attiva), è necessario:

- stabilire, sulla base delle procedure di buona pratica e delle conoscenze scientifiche disponibili, le misure di contenimento per ogni fase lavorativa, adottando procedure ottimizzate di sicurezza proporzionate alla pericolosità degli agenti biologici o alla potenziale contaminazione relativa alla tipologia di materiale biologico presente;

- realizzare periodici controlli ambientali analitici per rilevare eventuali dispersioni di agenti biologici pericolosi al di fuori delle zone di contenimento previste (monitoraggio degli agenti biologici e valutazione del grado di contaminazione biologica delle aree ed attrezzature);

- adottare, il più possibile, pratiche e procedure standardizzate;

- assicurare a tutti i lavoratori la informazione/formazione specifica in relazione ai rischi connessi alle attività lavorative svolte, adattata all'evoluzione dei rischi e all'insorgenza di nuovi rischi, altresì, un aggiornamento periodico.

Al fine di fornire ai lavoratori le informazioni di sicurezza che contengano le istruzioni in merito a:

- rischi effettivi o potenziali per la salute per ogni singola fase di lavorazione;
- i comportamenti da assumere e le precauzioni da osservare per evitare l'esposizione, altresì, le procedure per lo svolgimento in sicurezza delle operazioni di manipolazione e trattamento di agenti biologici pericolosi o potenzialmente pericolosi;

- prescrizioni in materia di igiene;

- misure che devono essere adottate in caso di incidenti, infortuni e su come prevenirli;

- uso e manutenzione dei Dispositivi di Protezione Individuale.

L'esposizione di un lavoratore ad un rischio biologico si può avere attraverso le seguenti modalità: per contatto diretto con l'agente; o per effetti allergici e/o tossici dovuti a sostanze liberate dall'agente biologico, senza che sia avvenuto il contatto con lo stesso.

Il contatto diretto può avvenire nei seguenti modi:

- ingestione/aspirazione di gas;

- rovesciamento di liquidi contenenti l'agente biologico;

- introduzione nell'organismo attraverso ferite.

N° Documento:	Foglio 23 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

• **Misure generali di protezione da adottare per le LAVORAZIONI IN AMBIENTI CONFINATI**

Si riportano di seguito le principali precauzioni da adottare nell'esecuzione di lavori in recipienti o spazi confinati:

- serbatoi e recipienti
- fogne e tombini
- sotterranei (p.e. metropolitana)
- cisterne su autocarri
- cisterne interrato
- vasche di raccolta (acque piovane o altri reflui)
- vasche di raccolta liquami
- silos
- stive di imbarcazioni

A nessuno si dovrà permettere di entrare in un recipiente o altro spazio confinato senza l'adatto equipaggiamento di sicurezza e fino a che tale recipiente o spazio confinato non sia stato reso sicuro per l'ingresso, mediante intercettazione, svaporamento, completa ventilazione ed analisi dei gas presenti all'interno. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi. Le condizioni da osservare devono includere le precauzioni speciali, come ad esempio intercettazione, indumenti protettivi, apparecchi di respirazione, equipaggiamenti di sicurezza, sorveglianza antincendio, specifici utensili di tipo approvato, ecc.. Durante il periodo nel quale in un recipiente o in uno spazio confinato, si sta svolgendo un lavoro, le persone che lo eseguono devono indossare una imbracatura con corda di salvataggio ed almeno una persona dovrà essere di guardia all'esterno fornita delle necessarie attrezzature di sicurezza (funi di soccorso legate al personale all'interno, autorespiratori, attrezzatura per il sollevamento).

In particolare si dovrà provvedere a:

- se il recipiente è dotato di più boccaporti questi devono essere tutti aperti;
 - garantire una adeguata ventilazione in rapporto al lavoro da effettuare;
 - eseguire tutte le analisi ritenute necessarie come:
 - prove di infiammabilità
 - concentrazione di O₂
 - analisi di eventuali gas tossici allo scopo di accertare che l'atmosfera all'interno del recipiente sia tale da consentire l'ingresso con o senza apparecchiatura di respirazione;
 - la concentrazione di O₂ deve essere del 19,5% minima
 - è vietato entrare nei recipienti con presenza di vapori infiammabili o tossici/nocivi. All'interno dei recipienti è rigorosamente vietato l'uso di maschere a filtro salvo che per la protezione delle vie respiratorie dalle polveri chimicamente pericolose;
 - prima dell'apertura di qualsiasi boccaporto accertarsi che il recipiente sia depressurizzato.
- Nell'operazione di apertura provvedere ad allentare lentamente le viti di fissaggio e comunque intervenire su eventuali aperture ridotte.
- richiedere l'intervento del personale del servizio elettrico per sconnettere gli allacciamenti elettrici.

L'accesso agli ambienti confinati è regolato dall'art. 66 del D.Lgs. 81 /2008:

Lavori in ambienti sospetti di inquinamento.

"1. E' vietato consentire l'accesso dei lavoratori in pozzi neri, fogne, camini, fosse, gallerie e in generale in ambienti e recipienti, condutture, caldaie e simili, ove sia possibile il rilascio di gas deleteri, senza che sia stata previamente accertata l'assenza di pericolo per la vita e l'integrità fisica dei lavoratori medesimi, ovvero senza previo risanamento dell'atmosfera mediante ventilazione o altri mezzi idonei. Quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono essere legati con cintura di sicurezza, vigilati per tutta la durata del lavoro e, ove occorra, forniti di

N° Documento:	Foglio 24 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

apparecchi di protezione. L'apertura di accesso a detti luoghi deve avere dimensioni tali da poter consentire l'agevole recupero di un lavoratore privo di sensi.”

Il personale operante dovrà essere abilitato come norma di legge (DPR. 177/2011) alle lavorazioni in ambienti confinati e dovrà essere edotto con specifica formazione ed esser abilitato all'utilizzo dei DPI richiesti.

• **Misure generali di protezione da adottare per IL RITROVAMENTO DI ORDIGNI BELLICI**

Nel caso di ritrovamento accidentale durante gli scavi di ordigni bellici innanzitutto evitate di toccare l'oggetto. Di qualsiasi cosa si tratti, non potrà nuocere finchè non toccato. Annotare il luogo del ritrovamento, se siete in possesso di un gps prendete nota delle coordinate. Contattate immediatamente l'autorità competente più vicina tra Carabinieri, Polizia di Stato, Vigili del Fuoco e Vigili Urbani. Una volta comunicata la vostra posizione attendete sul posto, ma a distanza di sicurezza. Se vedete qualcuno avvicinarsi, fermatelo e rendete noto il pericolo. Ricordate quindi, se trovate un ordigno bellico cercate di individuare il luogo esatto dove vi trovate, segnalate immediatamente la vostra scoperta alle autorità competenti e non toccate l'oggetto ritrovato in nessun caso. Comportandosi in questa maniera sarà poi compito degli artificieri (esperti in ordigni bellici e non) occuparsi dell'oggetto ritrovato e voi avrete compiuto una grande opera di senso civico.

4.3 Interferenze tra fasi lavorative

Il “Cronoprogramma dei lavori”, allegato al presente PSC prevede una progressione lineare e consecutiva degli interventi più nell'intento di:

- evitare, per quanto possibile, sovrapposizioni di attività lavorative con interferenze tali da rendere necessario il loro coordinamento in questa fase preventiva e di progetto;
- favorire, con la ripetitività delle fasi e delle procedure lavorative, un livello di esecuzione standardizzato e facilmente attuabile anche per quanto riguarda la sicurezza in cantiere;
- utilizzare le maestranze per attività e fasi lavorative ben distinte tra loro, con lo scopo di ridurre al minimo le interferenze nell'esecuzione dei lavori.

Naturalmente, saranno possibili “interferenze tra fasi lavorative” strettamente legate tra loro, ma riconducibili a standard esecutivi usuali nell'esecuzione di lavori tradizionali, quali ad esempio:

- scotico.;
- scavi a sezione obbligata, realizzazione di fogne, cunicoli di sottoservizi, rinterrati ecc.;
- scavo di sbancamento in trincee e riporto del materiale in rilevato, compattazione, formazione di scarpate ecc.;

Le reali interferenze gestibili tra fasi lavorative inserite in questo PSC sono rilevabili - oltre che nei capitoli che seguono - anche dal “Cronoprogramma dei lavori” e dalle “Schede di sicurezza per fasi lavorative programmate” in cui sono evidenziati i potenziali rischi che, tra l'altro essendo impropri (*cioè che possono anche transitare da una lavorazione all'altra*), potrebbero non essere analizzati poi completamente nei POS dell'Impresa affidataria e/o delle altre Ditte coinvolte nell'esecuzione dei lavori.

Per elaborare nel dettaglio quanto sopra esposto (*prescrizioni operative, misure preventive e protettive*), è necessario comunque che l'Impresa affidataria e/o eventuali subappaltatori ecc. presentino al CSE, prima dell'inizio dei lavori:

- il POS (*Piano Operativo di Sicurezza*) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori;
- il “Cronoprogramma di dettaglio di esecuzione dei lavori” in cui debbono essere evidenziati:
 - a) la descrizione sommaria dei lavori da eseguire, con le priorità degli interventi (*fasi lavorative*);
 - b) il tempo necessario per l'esecuzione in sicurezza di ogni singola fase lavorativa;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 25 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- c) i periodi di criticità in cui si sovrappongono le stesse fasi lavorative;
- d) il numero e la composizione delle squadre di lavoro (*e quindi il presumibile impiego della mano d'opera che verrà utilizzata per ogni singola fase lavorativa*);
- e) i momenti in cui, nel corso dei lavori, l'Impresa provvederà ad integrare la formazione ed informazione di tutte le maestranze (*ovvero, quando cambierà la tipologia degli interventi o quando, eventualmente, utilizzerà Ditte e Lavoratori autonomi, se preventivamente autorizzati dal Committente*).

In base ai "Programmi particolareggiati e dettagliati per l'esecuzione delle opere" ed ai POS che verranno presentati prima dell'inizio dei lavori dalle Imprese, il CSE valuterà la necessità di aggiornare il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento, redatto in fase di progettazione e quindi soggetto a possibili variazioni anche in relazione alle proposte operative delle Imprese.

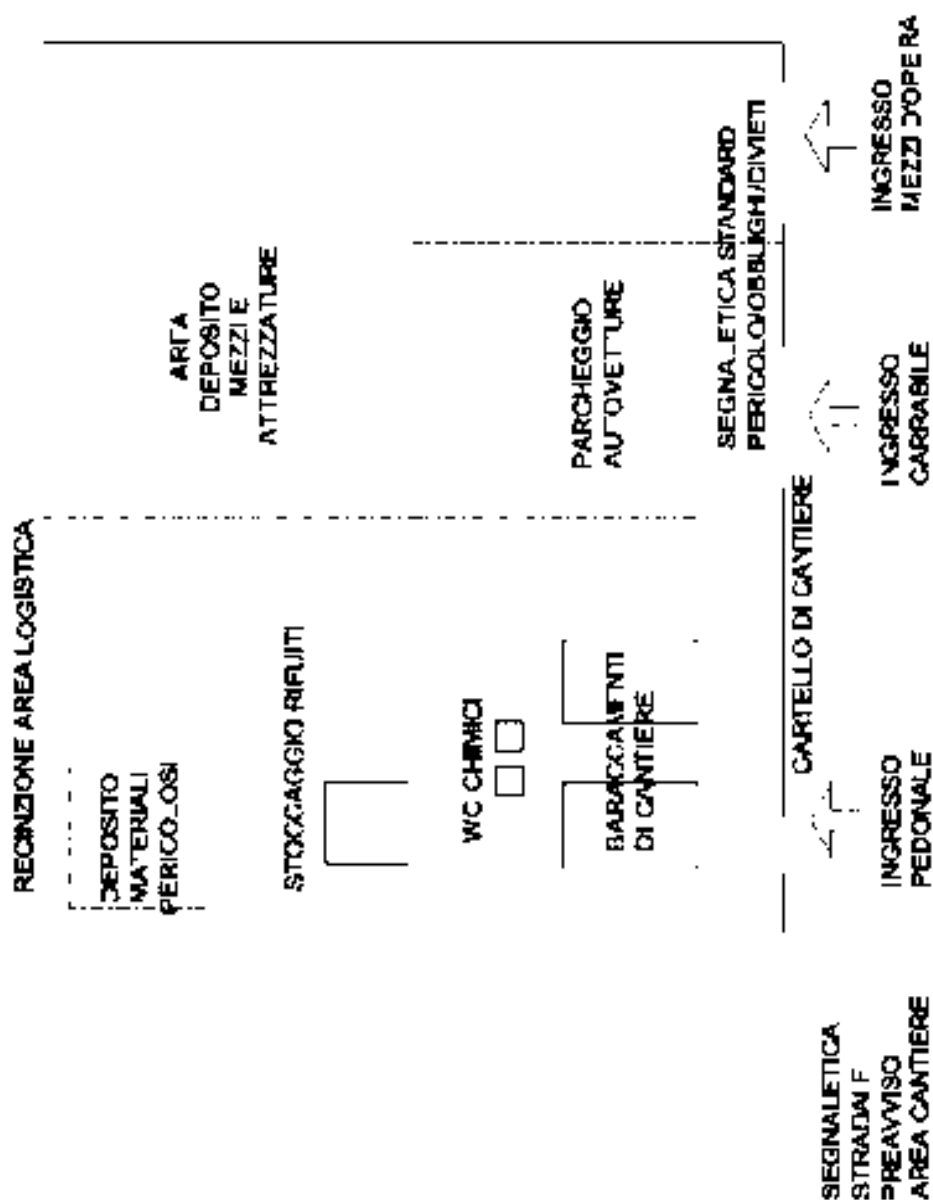
N° Documento:	Foglio 26 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

5.1. Layout area logistica

L'area logistica di cantiere dovrà essere realizzata secondo tutte le prescrizioni normative vigenti e in funzione del sito che sarà individuato per la sua ubicazione. Lo schema riportato di seguito è puramente indicativo e rappresenta una possibile soluzione per l'organizzazione dell'area.

Il layout definitivo sarà proposto dall'Appaltatore e approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione.



5.2. Layout aree cantiere esterne

Il layout delle aree esterne di cantiere sarà definito dall'appaltatore in funzione della propria organizzazione e dovrà essere approvato dal Coordinatore per la Sicurezza in Esecuzione.

5.3. Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Ai sensi degli artt. 96 e 163 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i. è fatto obbligo ai datori di lavoro delle imprese esecutrici o affidatarie di predisporre gli accessi e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 27 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

visibili e individuabili e l'uso di segnaletica di sicurezza conforme agli allegati XXIV e XXXII del sopra citato decreto.

Il cantiere dunque, in relazione al tipo di lavori effettuati, deve essere dotato di recinzione avente caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni e di tutta la segnaletica di sicurezza necessaria ad evidenziare i rischi presenti in cantiere che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, sistemi di organizzazione del lavoro, o con mezzi tecnici di protezione collettiva.

In generale si dovrà sempre provvedere alla chiusura delle vie di accesso al cantiere e all'incremento della segnaletica che evidenzia la presenza del cantiere e il divieto di accesso alle aree per i non addetti ai lavori.

Ad ogni modo andranno sempre delimitate le aree particolarmente pericolose come gli scavi aperti o dove operano i mezzi meccanici e vanno rispettati gli eventuali regolamenti edilizi vigenti nelle aree in cui si sta operando.

Si propone di seguito una distinzione tra le diverse tipologie di aree di cantiere riscontrabili con l'indicazione delle caratteristiche minime che le delimitazioni e la segnaletica dovranno possedere.

AREA LOGISTICA

In genere l'area logistica viene ubicata all'esterno del tracciato da realizzare e al suo interno vengono svolte le attività propedeutiche e complementari per la costruzione del metanodotto come ad esempio:

- raduno di uomini e mezzi a inizio e fine giornata lavorativa
- attività di ufficio tecnico ed amministrativo
- servizi igienici-assistenziali per i lavoratori (spogliatoi, docce, pronto soccorso, WC)
- officina meccanica per la manutenzione e la riparazione dei mezzi operativi
- stoccaggio e movimentazione materiali da porre in opera
- prefabbricazione di piping, carpenteria e manufatti vari
- laboratorio controlli non distruttivi
- deposito carburanti, gas tecnici
- conservazione (in apposito manufatto in c.a.) di sorgente radioattiva
- raccolta e smaltimento rifiuti
- parcheggio mezzi d'opera e automezzi dipendenti

La scelta dell'ubicazione dell'area dovrà tener conto dei collegamenti viari esistenti preferendo zone raggiunte dalla viabilità ordinaria e dovrà risultare quanto più baricentrica rispetto al tratto da realizzare a fine di ridurre gli spostamenti da e verso l'area logistica.

L'intero perimetro dell'area dovrà essere delimitato con recinzioni di altezza non inferiore a 2.00 m, robuste e durature, corredate da richiami di divieto e pericolo ubicati in particolar modo nei pressi degli accessi individuati.

Gli accessi devono essere dotati di appositi cancelli e riportare chiaramente l'indicazione di divieto d'accesso per gli estranei alle lavorazioni mentre in corrispondenza dell'ingresso principale dovrà essere affisso il cartello di cantiere contenente tutte le indicazioni necessarie alla qualificazione del cantiere, nonché tutta la segnaletica di pericolo/obbligo/divieto prevista.

Devono inoltre essere delimitate con recinzioni di altezza non inferiore a 1.00m, le aree in cui sono ubicati i servizi, i depositi, le attrezzature e i mezzi meccanici impiegati.

Recinzioni, sbarramenti, protezioni, segnalazioni e avvisi devono essere mantenuti in buone condizioni e resi ben visibili per tutta la durata dei lavori.

All'interno dell'area logistica andranno segnalate le diverse zone in cui si svolgeranno le attività, anche con modalità provvisorie come transenne mobili o nastro segnaletico accompagnate sempre dalla necessaria segnaletica di sicurezza specifica per l'attività in corso.

Occorre infine installare idonea segnaletica sulle strade adiacenti all'area in entrambi i sensi di marcia per evidenziare la presenza del cantiere e la conseguente possibilità di uscita automezzi.

AREE DI CANTIERE ESTERNE

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 28 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Per alcune delle lavorazioni che in genere vengono svolte lungo il tracciato del metanodotto occorre la definizione e delimitazione di una vera e propria area di cantiere.

La casistica in oggetto è la seguente:

realizzazione impianti meccanici

realizzazione attraversamenti con tecnica spingitubo o trivellazione orizzontale controllata.

Tali aree dovranno presentare le stesse caratteristiche indicate per l'area logistica ad eccezione dei servizi per i quali è sufficiente la dislocazione di almeno un servizio igienico di tipo chimico.

AREE DI CANTIERE SU STRADA

L'appaltatore, in occasione delle lavorazioni eseguite sulla sede stradale o immediate vicinanze, dovrà rispettare tutti le prescrizioni impartite dal codice stradale e dall'ente competente sul tratto stradale medesimo. Ogni singolo accesso dalla via pubblica alla pista di lavoro dovrà essere preventivamente autorizzato dall'ente competente.

Durante le lavorazioni che prevedono l'attraversamento a cielo aperto di strade, può rendersi necessaria la realizzazione di un cantiere di tipo "stradale". In tal caso l'Appaltatore dovrà aver cura di garantire la sicurezza della circolazione ordinaria degli autoveicoli e quella dei lavoratori impegnati nei lavori adoperando la segnaletica prevista dal codice della strada e dal relativo regolamento di attuazione e predisponendo opportune delimitazioni in grado di proteggere i lavoratori del cantiere ed evitare la proiezione di materiali sulla carreggiata.

Nel corso delle lavorazioni su strada dovrà essere garantita la presenza di movieri destinati alla regolamentazione del traffico in particolar modo quando sia necessario impegnare l'intera sede stradale. Al termine delle lavorazioni dovrà essere ripristinata la viabilità ordinaria e delimitate e segnalate tutte le aree pericolose per impedire l'accesso di estranei.

PIAZZOLE STOCCAGGIO MATERIALI

Tutte le aree destinate allo stoccaggio dei materiali dovranno essere delimitate da recinzioni e segnaletica destinate ad evitare l'ingresso dei non addetti ai lavori.

Tali aree devono essere dotate di accessi chiaramente individuabili e se raggiungibili direttamente dalla viabilità ordinaria, vanno corredate delle dovute segnaletiche di preavviso di aree cantiere con possibilità di uscita automezzi.

PISTA DI LAVORO

L'intero sviluppo della pista di lavoro dovrà essere delimitato da recinzione e la costante ripetizione di segnaletica di pericolo e divieto per l'accesso ai non addetti ai lavori.

Tutte le aree particolarmente pericolose dovranno essere sbarrate e delimitate mentre tutti i possibili accessi al tracciato dovranno essere chiusi e dotati di idonei cancelli d'ingresso se adoperati dai mezzi di cantiere.

5.4. Servizi igienico-assistenziali

Si intendono per servizi igienico - assistenziali gli ambienti chiusi che sono posti a servizio del personale addetto alla produzione ed alla conduzione del cantiere per lo svolgimento di attività "a latere" della produzione, quali il cambiarsi, il lavarsi e il disporre di servizi igienici.

Possono essere realizzati attraverso containers e/o baracche prefabbricate che devono essere installate, a cura di ciascuna Impresa esecutrice, nelle zone previste per tali infrastrutture temporanee e devono essere perfettamente agibili prima dell'avvio delle attività lavorative in cantiere.

La loro quantità deve essere commisurata al numero massimo dei lavoratori di ciascuna Impresa esecutrice che ne fruiranno contemporaneamente durante tutta l'esecuzione del lavoro e specificatamente nei periodi di punta delle presenze.

All'interno di ciascun cantiere esterno le Imprese esecutrici installeranno idonei servizi igienico - assistenziali commisurati al numero massimo dei lavoratori presenti contemporaneamente, tenendo conto del numero di lavoratori previsti nel massimo periodo di punta, o in alternativa, stipulare apposite convenzioni con esercizi commerciali eventualmente presenti nei pressi delle zone di lavoro a distanza massima di 50m.

Le unità di servizio logistico devono rispettare le specifiche prestazionali, per quanto di competenza, previste dal D.Lgs. 81/2008 con particolare riferimento all'allegato XIII.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 29 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.5. Viabilità principale di cantiere

Le prescrizioni seguenti si applicano alla viabilità delle persone, dei veicoli e dei mezzi operativi nelle aree di "cantiere esterne", di competenza di ciascuna Impresa esecutrice, per assicurare che la circolazione avvenga in sicurezza.

In particolare i rischi identificati sono i seguenti:

- rischio di investimento di personale da parte di veicoli e dei mezzi operativi
- rischio di ribaltamento dei veicoli e mezzi operativi per l'instabilità del fondo e caratteristiche geometriche dei percorsi e delle rampe (eccesso di pendenza, instabilità dei cigli, ecc)
- rischi di urti del personale contro mezzi in movimento per esecuzione di manovre errate o ristrettezza degli spazi a disposizione
- rischi di incidente per utilizzo improprio o per l'esecuzione di manovre "improprie" con i mezzi operativi, quali traslazioni di materiali agganciati al gancio del trattore posatubi, al gancio dell'autogru o alla benna dell'escavatore e della pala meccanica; trasporti di personale sul cassone degli autocarri, nella benna dell'escavatore o pala meccanica, in cabina dei mezzi di sollevamento, in carrelli elevatori, ecc

L'esistenza di tali rischi che possono provocare danno agli addetti ai lavori impone l'adozione di idonei provvedimenti per la protezione da tali rischi.

La circolazione dei mezzi in tutto l'ambito del cantiere è regolata dalle norme del "Codice della strada" a cui si aggiungono le seguenti prescrizioni:

- non oltrepassare i limiti di velocità, indicati con opportuna segnaletica, ammessi a seconda delle caratteristiche dei percorsi e dei mezzi operanti
- parcheggiare gli automezzi nelle zone adibite a parcheggio senza ostruire o creare ostacoli alla viabilità ed accessi, assicurarsi, prima di lasciare l'automezzo in parcheggio, che il motore sia spento e la chiave estratta dal cruscotto
- prevedere l'assistenza di personale a terra durante l'esecuzione delle manovre dei mezzi di trasporto e delle macchine operatrici:
 - in spazi ristretti
 - in prossimità dei cigli degli scavi
 - in percorrenza con pendenza
- usare i seguenti dispositivi durante il movimento dei mezzi in cantiere
 - girofaro
 - avvisatore acustico in esecuzione di retromarcia
- rispettare gli eventuali cartelli segnalatori dei limiti di sagoma
- è vietato il trasporto di persone sui cassoni e sui parafanghi dei mezzi o in qualsiasi altra parte dei mezzi che non siano attrezzati ed autorizzati a questo scopo
- è vietato il traino di rimorchi da parte di motrici che non siano dotate di gancio di traino a norma di legge
- è vietato l'uso di autogru dotate di gabbia per il sollevamento delle persone
- è vietato il trasporto di carichi sospesi al gancio della gru, alla benna dell'escavatore e della pala meccanica; il trasporto dei materiali e dei carichi in genere deve essere eseguito con carrelli trainati da appositi trattori e/o motrici e carrelli elevatori

Le rampe ed in genere i percorsi dei mezzi devono rispettare le ulteriori seguenti prescrizioni:

- le rampe di accesso al fondo degli scavi, quando previste, devono avere una carreggiata solida ed una pendenza adeguata al peso e alle prestazioni dei mezzi operativi impiegati. I punti pericolosi devono essere opportunamente segnalati e devono essere adottate le disposizioni necessarie ad evitare la caduta dei gravi dal terreno sui posti di lavoro (reti paramassi, reti di contenimento materiale, tavolati, ecc)
- il transito sotto i punti soggetti a caduta/rotolamento/scivolamento di materiale deve essere impedito con idonee barriere ovvero, se è necessario il transito in tale area, la postazione di lavoro deve essere protetta in modo adeguato per non creare interferenze tra la circolazione dei mezzi e tali strutture

Il "preposto" o addetto di fase dell'Impresa esecutrice dà inizio ai lavori solamente dopo essersi accertato che i mezzi, gli attrezzi e strumenti di lavoro siano idonei al lavoro da svolgere ed in buone condizioni di manutenzione; che le postazioni di lavoro siano sicure e protette adeguatamente dai rischi di caduta di

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 30 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

materiale; e che i lavoratori siano in condizioni psicofisiche idonee alla mansione ed abbiano ricevuto adeguate istruzioni relativamente ai rischi cui sono esposti nella fase di lavoro e delle misure di prevenzione e protezione da attuare durante gli stessi.

5.6. Impianti di alimentazione e reti principali di cantiere

Vigenti norme in materia:

- DPR 22.10.2001, n. 462, D.M. 22.01.2008, n. 37, D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81
- norme di buona tecnica (norme CEI - sezione 704 della norma CEI 64-8, norma CEI 64-14, norma EN 62305 (CEI 81-10) e la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020.
- D.Lgs 81/2008

L'impianto elettrico di cantiere consta essenzialmente delle **masse metalliche** infisse o inglobate nel terreno al fine di disperdere nello stesso le eventuali correnti di guasto o le scariche atmosferiche (**rete di dispersione dell'impianto di messa a terra**), dei **captatori** e degli **scaricatori dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche** (dove questo è presente), dei **conduttori di terra**, di **equipotenzialità** e di **protezione**, aventi al funzione di connettere elettricamente le carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici con l'impianto di messa a terra e dei **collegamenti elettrici** (condutture o cavi) dal punto di consegna dell'Azienda Elettrica distributrice fino al quadro elettrico generale e da questo eventualmente ai sottoquadri di settore, dove sono presenti gli interruttori magneto-termici e differenziali.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche va connesso elettricamente all'impianto di terra.

I collegamenti elettrici alimentati dalle prese dei quadri elettrici terminali non sono considerati parte dell'impianto elettrico da sottoporre a verifica a cura del tecnico incaricato; della verifica dell'integrità delle spine e dei cavi derivati dalle prese dei quadri elettrici terminali sono responsabili i datori di lavoro delle diverse imprese esecutrici che vi allacciano le attrezzature di lavoro o gli utilizzatori elettrici.

Caratteristiche realizzative dell'impianto elettrico.

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8, capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magneto-termici sono scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati.

I circuiti dell'impianto elettrico installato nei cantieri edili vanno protetti contro i contatti indiretti mediante interruttori differenziali possedenti caratteristica d'intervento $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ e la tensione di contatto che si può venire a creare sulle carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici in caso di difetto dell'isolamento o di dispersioni di corrente per quel ristretto periodo di tempo necessario ai dispositivi di protezione per interrompere la corrente, senza rilevanti conseguenze per le persone o le cose, non può essere maggiore di 25 V (vedi norma CEI 64-8, Sezione 704. 471)

Per rispettare la sopraccitata norma tecnica, va verificato che la capacità dispersiva dell'impianto di messa a terra (c.d. resistenza di terra) non sia maggiore di 833 Ω . **Importante:** più questo valore è basso, maggiore è la sicurezza dell'impianto elettrico!

Al fine di non superare la sopraccitata tensione di contatto di 25 V, gli interruttori differenziali che possiedono corrente d'intervento $I_{\Delta N} \leq 30 \text{ mA}$ possono proteggere circuiti di un impianto elettrico installato in un cantiere edile a condizione che: - questi alimentino singoli utilizzatori elettrici fissi (ad esempio: la gru edile, l'impianto di betonaggio, ecc.), la cui corrente nominale assorbita I_N sia superiore a 32 A

- la capacità di dispersione dell'impianto di messa a terra non sia maggiore di 83 Ω (vedi norma CEI 64-8 V1 del gennaio 2001).

La generalità dei componenti dell'impianto elettrico di cantiere deve possedere **grado di protezione minimo IP 44**. Nel caso all'interno del cantiere si preveda che l'impianto elettrico sia soggetto a getti d'acqua, il sopraccitato grado di protezione va adeguatamente aumentato **almeno a IP 55**.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 31 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Al fine di poter marcare i quadri elettrici con la specifica ASC, i costruttori devono dichiarare la conformità alla norma CENELEC 60439/4 (norma CEI 17-13/4). La relativa dichiarazione di conformità va conservata sul posto di lavoro (solitamente internamente al quadro stesso) ed i dati caratteristici del quadro vanno menzionati nello schema unifilare dell'impianto elettrico da allegare alla dichiarazione di conformità, redatta dall'installatore dello stesso ai sensi del D.M. n. 37/2008.

Nel caso venga installato un quadro che non risponda alla sopraccitata normativa, lo stesso va sottoposto a verifica unitamente all'impianto elettrico del cantiere. Lo schema unifilare del quadro elettrico, pertanto, va integrato nello schema unifilare dell'impianto elettrico, da allegarsi alla suddetta dichiarazione di conformità.

I cavi utilizzati per la c.d. posa mobile vanno scelti fra quelli del tipo HO7 RN-F per l'alimentazione tri-fase ovvero del tipo HO5 RN-F per l'alimentazione monofase o quelli con caratteristiche almeno equivalenti, possedenti le seguenti sigle identificative: FG70-K, A07 RN-F, H07 BQ-F, FROR 450/750 ovvero A05 RN-F, H05 VV-F, ecc. Tali sigle sono facilmente visibili sul mantello isolante delle condutture.

L'utilizzo di condutture che possiedono 5 poli (tre fasi + neutro + contatto di terra) con i relativi accoppiamenti prese/spine del tipo CEE 17 (norma CEI 23-12) si rende necessario anche nel cantiere edile, allorché si alimentino attrezzature di lavoro (utilizzatori) che, per il loro funzionamento in sicurezza, abbisognino del conduttore denominato neutro.

Anche nei cantieri edili vengono utilizzate attrezzature di lavoro che sono alimentate da circuiti monofase (conduttore di fase + neutro + terra - con tensione 220 V). Sono necessarie, pertanto, condutture che dispongano di accoppiamenti prese/spine del tipo:

- CEE 17 (norma CEI 23-12),

- Schuko, realizzate in gomma (da preferire a quelle in PVC, in quanto presentano maggior resistenza meccanica).

Per gli utilizzatori elettrici alimentati con tensione 220 V e che possiedono la cosiddetta caratteristica del doppio isolamento (contraddistinta dal simbolo del doppio quadrato apposto dal produttore sulla carcassa), vanno utilizzati cavi d'alimentazione sprovvisti del conduttore di protezione e spine sprovviste del contatto di terra.

Nel caso le spine delle condutture non „entrino“ nelle prese installate nel quadro elettrico o in quelle fissate alle estremità delle condutture di prolunga (in quanto le caratteristiche dimensionali non coincidono), si consiglia di non sostituire la spina originale, ma di utilizzare gli specifici adattatori spine/prese.

In caso di danneggiamento delle spine e dei cavi d'alimentazione delle attrezzature di lavoro o delle prolunghie: - sospendere immediatamente le lavorazioni,

- **non riparare la parte danneggiata per nessun motivo con ausili di fortuna** (es. nastro isolante, ecc),

- rivolgersi esclusivamente a personale specializzato per le loro sostituzioni.

La carcassa metallica dei baraccamenti è da collegare elettricamente all'impianto di dispersione di terra ogni qualvolta internamente o nelle immediate prossimità degli stessi sono installati impianti elettrici ovvero quando è necessario realizzare l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche oppure quando al di sopra od in prossimità della baracca metallica è presente una linea elettrica, in special modo se non isolata).

Il collegamento diretto del morsetto di terra, predisposto sulle carcasse degli utilizzatori elettrici (per esempio quelle dei quadri elettrici) con i conduttori di terra, permette la visibile connessione elettrica all'impianto di messa a terra; tale connessione è da realizzare, comunque, ancor prima dell'allacciamento all'alimentazione elettrica.

La struttura dei ponteggi metallici è da collegare elettricamente all'impianto di messa a terra del cantiere, nel caso essi vengano considerati in qualità di elementi di captazione dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche. In tale maniera si realizza anche l'equipotenzialità fra le diverse masse metalliche (quale misura di prevenzione quando si presuma che sul ponteggio o nelle immediate vicinanze vengano utilizzate attrezzature di lavoro alimentate elettricamente o quando in prossimità del ponteggio stesso sia presente una conduttura elettrica); vanno realizzati connessioni all'impianto di messa a terra almeno ogni 25 m di sviluppo del ponteggio ovvero almeno una ogni facciata del fabbricato.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 32 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Nel caso le strutture metalliche dei ponteggi, siano utilizzate come captatori per l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, esse sono da collegare elettricamente all'impianto di messa terra in modo da realizzare anche l'equipotenzialità fra le varie masse metalliche. Esse sono da sottoporre, conseguentemente, a verifica nel rispetto delle specifiche vigenti norme tecniche e di legge.

Norme di riferimento per effettuare la verifica (iniziale o periodica) dell'impianto elettrico.

DPR 22.10.2001, n. 462, con la collegata direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11.03.2002, le norme CEI o altre norme di buona tecnica, la norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020 che ha sostituito la norma UNI CEI EN 45004, ecc.

Ai sensi degli articoli 4 e 6 del DPR n. 462/2001 e dell'articolo 86, comma 3 del D.Lgs 9 aprile 2008, n. 81, i documenti che attestano l'esecuzione delle verifiche di sicurezza di un impianto elettrico vanno conservati sul posto di lavoro ed esibiti a richiesta del personale ispettivo, ovvero vanno trasmessi agli Uffici preposti alla Vigilanza solo se espressamente richiesti. **La semplice misura della resistenza di terra non rappresenta una verifica di sicurezza.**

Le modalità per l'esecuzione di una verifica di un impianto elettrico sono indicate nella norma CEI 64-8, parti 6 e 7 oppure in altre norme di buona tecnica.

La norma CEI 64-14 (II. edizione del febbraio 2007 - fascicolo 8706) e la guida CEI 0-14 specificano, nel merito, le procedure di verifica.

Messa in servizio oppure verifica iniziale dell'impianto elettrico.

Anche l'impianto elettrico di cantiere è da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio.

Al fine di rispettare le sopraccitate norme, rispettivamente per dimostrare di aver realizzato, secondo le vigenti norme di buona tecnica, un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore rilascia la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico, redatta secondo i principi specificati nel D.M. 22.01.2008, n. 37 che ha sostituito, risp. integrato la Legge 5 marzo 1990, n. 46 - vedi l'art. 2 del DPR n. 462/2001); tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro.

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega, obbligatoriamente, i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico-professionali (la cosiddetta visura della Camera di Commercio).

L'articolo 10, comma 2 del sopraccitato D.M. n. 37/2008 recita testualmente: "Sono esclusi dagli obblighi della redazione del progetto e dell'attestazione del collaudo le installazioni per apparecchi per usi domestici e **la fornitura provvisoria di energia elettrica per gli impianti di cantiere e similari**, fermo restando l'obbligo del rilascio della dichiarazione di conformità."

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega inoltre la documentazione che attesti l'effettuazione delle verifiche strumentali:

- degli interruttori automatici e differenziali,
- della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'ev. impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

In calce al modello per la redazione della dichiarazione di conformità, allegato al suddetto D.M. 22.01.2008, n. 37, l'installatore vi specifica che "declina ogni responsabilità per sinistri a persone o cose derivanti dalla manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione".

In caso di successive modifiche dell'impianto si rende necessario per il committente, pertanto, conservare le relative dichiarazioni di conformità emesse dagli installatori e comprensive dei sopraccitati allegati obbligatori, in particolare lo schema elettrico unifilare dell'impianto, aggiornato in base all'ultima modifica apportata.

Nel caso l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche non sia stato installato, occorre conservare una relazione tecnica, redatta da un tecnico abilitato all'esercizio della professione che, ai

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 33 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

sensi della norma EN 62305/2 (CEI 81-10/2) o secondo altre norme di buona tecnica, nella quale venga specificato che l'area del cantiere possa considerarsi **autoprotetta contro le fulminazioni**.

Verifica successiva (di sicurezza) dell'impianto elettrico.

Le **verifiche periodiche di sicurezza** dell'impianto elettrico **vanno effettuate**:

- **secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto**

- **almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto** (vedi art. 4 e 7 del DPR n. 462/2001) - **nota**: tale periodicità vale anche nel caso l'impianto elettrico sia installato in locali adibiti ad uso medico o in ambienti a maggior rischio in caso d'incendio (art. 4 e 6 del DPR n. 462/2001).

Annotazione: al fine di interpretare correttamente le suddette fonti di Legge, la verifica periodica di sicurezza dell'impianto elettrico va effettuata secondo la più restrittiva delle sopraccitate indicazioni.

Per l'effettuazione delle **verifiche periodiche di sicurezza** dell'impianto il committente si rivolge a:

- un **tecnico esperto in impianti elettrici**, a condizione che, ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020, lo stesso operi con criteri, caratteristiche e modalità d'indipendenza rispetto a chi ha progettato, installato, modificato o mantenuto l'impianto elettrico;

- un cosiddetto **organismo abilitato** (organismo d'ispezione tipo "A" - vedi il DPR n. 462/2001 e la collegata direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11.03.2002).

Istruzioni per l'uso degli impianti elettrici

Il personale delle Imprese esecutrici che deve utilizzare l'impianto elettrico di cantiere deve attenersi alle seguenti istruzioni:

- evitare di intervenire su impianti o parti di impianto sotto tensione
- quando si presenta una anomalia nell'impianto elettrico, segnalarla subito al "preposto"
- non compiere, di propria iniziativa, riparazioni o sostituzioni di parti dell'impianto elettrico; gli impianti elettrici vanno mantenuti e riparati solo da personale qualificato
- disporre con cura le prolunghe, evitando che intralcino i passaggi, che corrano per terra o che possano comunque essere danneggiate o bagnate
- verificare sempre l'integrità degli isolamenti prima di impiegare conduttori elettrici per allacciamenti di macchine o utensili
- l'allacciamento al quadro di distribuzione degli utensili, macchine ed attrezzature minute deve avvenire sulle prese a spina appositamente predisposte
- non inserire o disinserire macchine o utensili su prese in tensione
- prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore di manovra alla macchina sia "aperto" (macchina ferma)
- prima di effettuare l'allacciamento, verificare che l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (tolta tensione alla presa)
- prima di effettuare interventi di controllo e manutenzione, verificare che la macchina sia "spenta"
- se la macchina o l'utensile allacciati e messi in moto non funzionano o provocano l'intervento di una protezione elettrica (valvola o interruttore automatico o differenziale) non cercare di risolvere il problema da soli, ma avvisare il "preposto" o l'incaricato della manutenzione.

Approvvigionamento delle acque e rete di distribuzione dell'acqua

Ogni Impresa esecutrice provvederà autonomamente all'approvvigionamento delle acque necessarie ai servizi, agli impianti di cantiere ed alle attività di costruzione e collaudi derivandoli dai punti di presa disponibili nei pressi delle aree di cantiere o mediante autobotti.

I percorsi delle condutture dovranno essere studiati preventivamente in modo da evitare di costituire intralcio alla circolazione dei mezzi e delle persone ed essere protetti contro le possibili azioni meccaniche su di essi.

Le condutture sulle quali eventuali azioni meccaniche possano creare pericoli, dovranno essere segnalate in modo evidente ed ulteriormente protette contro l'azione meccanica; le condutture, qualora interrate dovranno essere opportunamente segnalate.

N° Documento:	Foglio 34 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.7. Impianti di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche

La presenza in cantiere dell'impianto elettrico, destinato alla alimentazione impianti di cantiere e dei macchinari ed utensili e la sua utilizzazione da parte degli addetti ai lavori, nonché la necessità di operare all'aperto, e quindi essere sottoposti alla caduta di fulmini, comporta l'esistenza di una serie di rischi cui sono soggetti gli addetti ai lavori che richiedono una attenta valutazione e la definizione di idonee misure di sicurezza.

In particolare sono stati identificati i seguenti rischi:

- folgorazione per contatto diretto
- folgorazione per contatto indiretto
- fulminazione da scarica atmosferica
- esplosione
- incendio

dove per:

- **contatto diretto** si intende il contatto accidentale con una parte attiva dell'impianto elettrico per mancato isolamento
- **contatto indiretto** si intende il contatto accidentale con una massa metallica che in condizioni normali non è in tensione, ma che, per un qualsivoglia "cedimento", si trova sotto tensione

Impianto di terra

L'impianto di terra costituisce l'elemento di protezione passivo contro il rischio di contatti diretti ed indiretti, da coordinare con le soglie d'intervento dei dispositivi di protezione attivi (interruttori differenziali dell'impianto elettrico).

Poiché i cantieri sono da considerarsi luoghi a maggior rischio da un punto di vista elettrico, occorre che gli impianti di terra rispettino prescrizioni più restrittive rispetto ad altri impianti di terra per uso civile.

In particolare l'installatore elettrico prima di iniziare i lavori all'impianto di terra per il cantiere deve assicurarsi di:

- avere a disposizione una pianta sulla quale siano indicate la dislocazione di massima di tutti gli apparecchi utilizzatori e le relative potenze

- avere conoscenza della potenza a disposizione e del sistema di distribuzione (sistema TN-S)

Una volta progettato, installato e verificato con esito positivo, l'impianto di terra deve essere denunciato alla ISPESL per l'ottenimento della relativa omologazione: copia della denuncia dell'impianto va custodita in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza territorialmente competenti.

L'Impresa esecutrice si accerterà che tutte le masse estranee accessibili (parti metalliche aventi resistenza verso terra minore di 200 Ω), dovranno essere collegate all'impianto di messa a terra, mediante conduttori equipotenziali principali.

Eventuali picchetti installati ad integrazione dell'impianto di terra non dovranno presentare parti sporgenti dal piano campagna; il filo superiore del picchetto stesso dovrà essere interrato per almeno 0,5 m.

Le masse di apparecchi, apparecchiature, attrezzature elettriche, nonché condutture metalliche, rotaie dei binari dei mezzi di trasporto interni e le guide metalliche dovranno essere collegate ad un adeguato impianto di messa a terra.

Protezione contro i fulmini

Per tutti i cantieri l'Impresa esecutrice dovrà provvedere a verificare la necessità di proteggere contro le scariche atmosferiche le installazioni e le opere provvisorie provvedendo, in caso di verificata

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 35 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

necessità, alla realizzazione degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche, al loro collegamento agli impianti di terra eventualmente presenti nell'area e alla loro verifica periodica secondo quanto dispongono in materia la vigente legislazione e le norme di buona tecnica.

L'obiettivo di ridurre il rischio dalle conseguenze negative che una fulminazione può comportare per gli addetti ai lavori, pone lo scopo irrinunciabile di salvaguardare l'integrità fisica delle persone.

La valutazione del rischio dovuto al fulmine sarà eseguita dall'Impresa esecutrice in accordo alla Norma sperimentale CEI 81-1; sarà accettata anche una valutazione semplificata seguendo le indicazioni contenute nelle Appendici F e G della Norma citata.

Copia della valutazione del rischio e della stima sulla necessità o meno di installazione dell'impianto di protezione sarà conservata da parte dell'Impresa esecutrice e messa a disposizione del Committente, Supervisione Lavori ed Organi di Vigilanza territorialmente competenti.

Una volta progettato, installato e verificato con esito positivo, l'impianto contro i fulmini deve essere denunciato alla ISPESL per l'ottenimento della relativa omologazione: copia della denuncia dell'impianto va custodita in cantiere a disposizione degli Organi di Vigilanza territorialmente competenti.

5.8. Disposizioni per l'attuazione dell'art.102 (consultazione RLS)

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice ha l'obbligo di consultare il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e fornire allo stesso eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo, deve firmare il piano per accettazione e deve partecipare assiduamente alle riunioni di coordinamento.

5.9. Modalità di accesso mezzi di fornitura materiali

I fornitori di materiali e attrezzature (senza operatore) per il cantiere, prima di accedere alle aree di lavoro devono essere autorizzati dal preposto dell'Appaltatore che dovrà sovrintendere alle attività del fornitore.

All'interno del cantiere i fornitori dovranno adeguarsi alle misure di sicurezza adottate all'interno del cantiere e dalle normative vigenti in materia.

Nonostante per tali attività non sia richiesta la redazione di un Piano Operativo di Sicurezza, l'Appaltatore dovrà ad ogni modo verificare l'idoneità tecnico-professionale della ditta selezionata secondo quanto previsto dall'art. 26 del d.lgs. 81/2008.

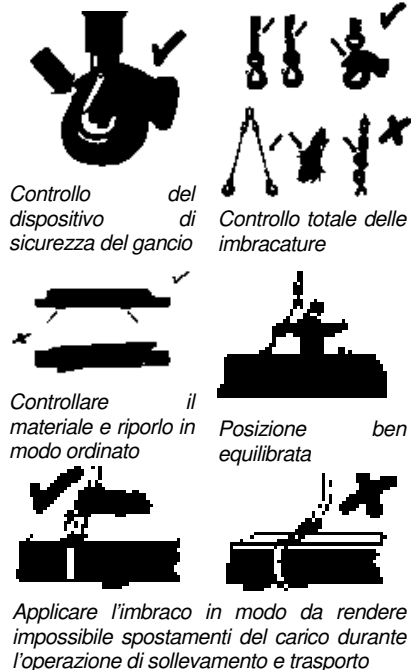
5.10. Dislocazione zone di carico e scarico

Le zone di carico e scarico dei materiali dovranno essere predisposte a cura dell'Appaltatore principale e chiaramente individuate con apposite delimitazione. L'approvvigionamento dei materiali potrà avvenire solo nelle aree appositamente destinate e sotto la diretta sorveglianza di un preposto di cantiere designato allo scopo.

N° Documento:	Foglio 36 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Procedure e prescrizioni operative

Imbracatura dei carichi



Prima dell'inizio delle operazioni di sollevamento verificare che i ganci e le funi/catene riportino il carico massimo sopportabile e che siano muniti di chiusura di sicurezza all'imbocco; inoltre è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni (immagini fonte SUVA):

- effettuare l'aggancio e lo sgancio solo a carico fermo;
- evitare che i tiranti dell'imbracatura formino un angolo al vertice superiore a 60° al fine di limitare eccessive sollecitazioni degli stessi;
- verificare, prima di ogni tiro, che il carico sia idoneamente imbracato ed equilibrato (i materiali devono essere sollevati utilizzando opportuni sistemi di imbracco in relazione alla tipologia, alla dimensione e al peso del carico da movimentare);
- usare le apposite funi o attrezzi per la guida del carico (ad esempio, un tirante terminante a uncino);
- vietare i tiri obliqui e con accentuate inclinazioni del carico (possibilità di sfilamento del carico e aumenti di sollecitazioni nei mezzi di imbracatura);
- utilizzare appositi contenitori per la movimentazione di materiale sfuso;
- **vietare l'utilizzo di forche per il sollevamento di bancali di laterizi, blocchi in calcestruzzo, ecc., indipendentemente dal tipo di imballo utilizzato (imbrachi, reggette, cellophane, ecc.); è consentito l'utilizzo di elevatori semplici e forche se dotati di cestello esterno (l'uso di forche sospese al gancio richiede speciale attenzione, infatti occorre valutare caso per caso la capacità delle forche di trattenere efficacemente il carico nelle condizioni in cui esso si presenta al momento del sollevamento; l'uso della forca secondo le disposizioni attualmente vigenti può considerarsi ammissibile, con le cautele sopra descritte e per il solo spostamento orizzontale, non in quota, del carico, per quei materiali per i quali non vi siano esplicite disposizioni in contrario come ad esempio quelle dell'ex articolo 58 del D.P.R. n. 164/1956, ora punto 3.2.8 allegato VI del D.Lgs. 81/08, che vieta l'utilizzo delle forche per materiali quali: laterizi, ghiaia, pietrame e di altri materiali minuti);**
- verificare periodicamente, a cura del datore di lavoro per mezzo di personale specializzato, le funi e i dispositivi utilizzati per il sollevamento dei carichi.

Manovre di sollevamento e movimentazione dei carichi



Le manovre di partenza, di arresto e la movimentazione dei carichi devono essere graduali in modo da evitare bruschi strappi e ondeggiamenti rispettando le seguenti prescrizioni (immagini fonte Suva):

- manovrare il mezzo di sollevamento tramite personale opportunamente addestrato;
- definire preventivamente la traiettoria di movimentazione del carico al fine di non transitare su aree di lavoro e/o su aree con presenza di persone;
- i carichi non devono mai superare i valori massimi stabiliti dal diagramma delle portate; i diagrammi di portata devono essere resi visibili dagli appositi cartelli fissati lungo il braccio;
- il carico deve essere tenuto ad almeno 2 m dal suolo per evitare contatti accidentali con persone che si trovino sulla traiettoria di passaggio del carico;
- usare apposite funi o attrezzi per la movimentazione/guida dei carichi in modo che l'operatore a terra non si trovi nell'area di caduta dei materiali movimentati;
- deve essere interdetto il transito e lo stazionamento dei lavoratori durante il passaggio dei carichi sospesi; ovvero non far passare il carico sopra le zone di transito o di lavoro;
- la gru non deve mai essere abbandonata con il carico sospeso;
- garantire la perfetta visibilità dal posto di manovra di tutte le zone di azione del mezzo, ovvero predisporre un servizio di segnalazione svolto da lavoratori incaricati nei casi di impossibilità di controllo (dal posto di manovra) di tutta la zona di azione del mezzo;
- sollevare i carichi con tiri verticali; non è consentito utilizzare il mezzo di sollevamento per tiri inclinati o per traino; ovvero non utilizzare il mezzo di sollevamento per sradicare alberi, pali o massi o qualsiasi altra opera interrata o per staccare casseforme saldamente aderenti al getto in calcestruzzo.

Inoltre non è ammesso:

- trasportare persone anche per brevi tratti;
- utilizzare la forca per operazioni di sollevamento dei carichi in quota (è ammesso solo lo scarico degli autocarri di approvvigionamento e comunque senza mai superare con il carico altezze da terra superiori a 2 m);
- utilizzare la forca per operazioni di sollevamento in quota di materiali minuti (per il sollevamento di materiali minuti si devono obbligatoriamente utilizzare cassoni metallici o dispositivi equivalenti tali da impedire la caduta del carico).

N° Documento:	Foglio 37 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.11. Zone deposito materiali, attrezzature e rifiuti

Quando risulti necessario lo stoccaggio temporaneo di materiali in corrispondenza delle aree di lavoro, le quantità stoccabili dovranno essere esigue in modo da non determinare il restringimento degli spazi di lavoro e per la circolazione. L'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le prescrizioni contenute nella normativa vigente in materia di stoccaggio e smaltimento rifiuti. Egli dovrà altresì sviluppare nel POS idonee procedure di dettaglio idonee procedure di dettaglio che regolamentino lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni del presente cantiere.

Tutti i depositi dovranno essere costituiti in modo tale da consentire un agevole passaggio dei lavoratori addetti al successivo imbraco dei materiali. E' obbligatorio l'uso di ritenute per lo stoccaggio dei tubi e non deve essere consentita l'eccessiva sovrapposizione di file di elementi.

5.12. Zone deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione

Il deposito temporaneo di sostanze infiammabili o esplosive, come ad esempio bombole di gas compressi, deve essere assolutamente vietato in locali scarsamente areati e ad ogni modo vanno evitati depositi comuni di sostanze che possono determinare miscele esplosive o infiammabili come l'ossigeno e l'acetilene.

I materiali combustibili devono essere disposti secondo una distribuzione che tenda a ridurre il carico d'incendio.

Si rammenta inoltre che è fatto divieto di stoccare nelle aree di cantiere, quantità di materiali pericolosi superiori a quelle previste dal D.M. 16 Febbraio 1982 che comporterebbe un esame preventivo da parte del Comando dei Vigili del fuoco.

PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: PONTEGGI METALLICI, PIANI DI CARICO E PONTI SU RUOTE	id. lotto
---	------------------

Disposizioni comuni

Obbligo redazione del PiMUS	Per un utilizzo conforme degli apprestamenti consultare il PiMUS (piano di montaggio, uso, manutenzione e smontaggio di ponteggi) messo a disposizione dall'impresa addetta al montaggio, uso, manutenzione e smontaggio degli apprestamenti; il piano è finalizzato a garantire la sicurezza delle maestranze operanti in cantiere, del personale addetto al montaggio e trasformazione del ponteggio e dei non addetti ai lavori eventualmente interferenti.
------------------------------------	--

Ponteggi metallici fissi e piani o castelli di carico

Particolari prescrizioni contro le cadute dall'alto	Il parapetto dell'ultimo impalcato di lavoro deve avere altezza non inferiore a 1.00 m e, nel caso si operi sulla falda di copertura, l'altezza minima del parapetto dovrà essere garantita rispetto all'estradosso della linea di gronda. Qualora si operi su falde con pendenze accentuate ($P > 30\%$) è consigliabile che il parapetto, posto lungo la linea di gronda, sia integrato con robusta protezione continua (esempio: rete metallica, assiti) al fine di prevenire la caduta dall'alto per scivolamento lungo la falda di copertura. Tutti i piani di lavoro devono essere protetti da un sottoponte realizzato con le stesse caratteristiche del piano di lavoro; la distanza fra i due piani non deve essere superiore a 2.50 m. Le scale usate per l'accesso ai vari piani del ponteggio non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra.
Protezioni contro le cadute di materiali e attrezzature	Al fine di proteggere i passaggi o i luoghi di lavoro posti in prossimità delle impalcature dalla caduta di materiali e attrezzature dall'alto, deve essere predisposta, all'altezza del primo solaio e comunque ogni 12 m di sviluppo verticale di impalcato, una mantovana sporgente dal filo del ponteggio di almeno 120 cm (150 cm per piani di carico indipendentemente dall'altezza di caduta dei materiali) con inclinazione non minore di 30° rispetto all'orizzontale ($P > 57\%$). È tuttavia possibile sostituire la mantovana con altri sistemi, <u>soprattutto in relazione alle tipologie di lavorazioni in atto, ai tempi e all'ubicazione rispetto al contesto del cantiere in cui esse si svolgono</u> , purché garantiscano gli stessi gradi di sicurezza, come di seguito riportato: • reti e/o teli in fibra sintetica in aderenza alla struttura lungo il suo sviluppo verticale, eventualmente integrati alla base con elementi continui al fine di impedire il passaggio

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 38 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>nell'area sottostante l'impalcatura (esempio: assiti, reti elettrosaldate, pannelli);</p> <ul style="list-style-type: none"> • segregazione alla base con fettucciati e/o barriere fisse che garantiscano una fascia di rispetto della profondità non minore di quella stabilita per le mantovane.
Modalità comportamentali	<p>Durante l'attività lavorativa sul ponteggio l'operatore deve:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare l'attrezzatura senza apportare modifiche non autorizzate; • riporre i materiali (solo piccole entità senza concentrare i carichi) sugli impalcati in modo ordinato lasciando un adeguato passaggio per le persone; • non creare situazioni che possano costituire pericoli di caduta per il personale addetto ai lavori (esempio: botole lasciate aperte durante la salita/discesa dalle impalcature, parapetti con altezze inferiori rispetto alla linea di gronda di 120 cm, mancanza del sottoponte, ecc.); • operare senza sporgersi oltre le protezioni e non salire/scendere utilizzando i correnti dei ponteggi.

Ponti su ruote (trabattelli)

	<p>Articolo 140 D.Lgs. 81/08</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. I ponti su ruote devono avere base ampia in modo da resistere, con largo margine di sicurezza, ai carichi e alle oscillazioni cui possono essere sottoposti durante gli spostamenti o per colpi di vento e in modo che non possano essere ribaltati. 2. Il piano di scorrimento delle ruote deve risultare livellato; il carico del ponte sul terreno deve essere opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente. 3. Le ruote del ponte in opera devono essere saldamente bloccate con cunei dalle due parti o con sistemi equivalenti. In ogni caso dispositivi appropriati devono impedire lo spostamento involontario dei ponti su ruote durante l'esecuzione dei lavori in quota. 4. I ponti su ruote devono essere ancorati alla costruzione almeno ogni due piani; è ammessa deroga a tale obbligo per i ponti su ruote a torre conformi all'allegato XXIII. 5. La verticalità dei ponti su ruote deve essere controllata con livello o con pendolino. 6. I ponti, esclusi quelli usati nei lavori per le linee elettriche di contatto, non devono essere spostati quando su di essi si trovano lavoratori o carichi. <p>Estratti dall'allegato XXIII del D.Lgs. 81/08 – Deroga ammessa per i ponti su ruote a torre</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. È ammessa deroga per i ponti su ruote a torre alle seguenti condizioni: <ol style="list-style-type: none"> a. il ponte su ruote a torre sia costruito conformemente alla norma tecnica UNI EN 1004; b. [...]; c. l'altezza del ponte su ruote non superi 12 m se utilizzato all'interno (assenza di vento) e 8 m se utilizzato all'esterno (presenza di vento); d. per i ponti su ruote utilizzati all'esterno degli edifici sia realizzato, ove possibile, un fissaggio all'edificio o altra struttura; e. per il montaggio, uso e smontaggio del ponte su ruote siano seguite le istruzioni indicate dal costruttore in un apposito manuale redatto in accordo alla norma tecnica UNI EN 1004. 2. L'attrezzatura di cui al punto 1 è riconosciuta e ammessa se legalmente fabbricata o commercializzata in altro paese membro dell'Unione europea o nei paesi aderenti all'accordo sullo spazio economico europeo, in modo da garantire un livello di sicurezza equivalente a quello garantito sulla base delle disposizioni, specifiche tecniche e standard previsti dalla normativa italiana in materia. <p>Estratti dalla norma CEN UNI HD 1004 (luglio 2005)</p> <p>[...] il presente documento di armonizzazione si applica alla progettazione e alla produzioni di torri da lavoro mobili composte da elementi prefabbricati e con un'altezza da 2.5 m a 12 m all'interno di edifici e da 2.5 m a 8 m all'esterno di edifici. Le torri mobili da lavoro sono strutture che:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sono composte da elementi prefabbricati; • possono essere spostate manualmente su un suolo compatto e livellato; • presentano dimensioni conformi al progetto; • dispongono di una stabilità propria; • presentano uno o più impalcati di lavoro; • normalmente presentano n. 4 piedini e almeno n. 4 ruote girevoli. <p>Commenti alle norme</p> <p>Il ponte su ruote realizzato conformemente a quanto indicato dal D.Lgs. 81/08 presenta una notevole limitazione di utilizzo in quanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • si è obbligati all'ancoraggio ogni due piani; • deve poggiare esclusivamente su ruote; <u>qualunque aggiunta di stabilizzatori fissi classifica il ponte su ruote allo stesso modo di un ponteggio metallico fisso e quindi soggetto ad autorizzazione ministeriale ai sensi dell'articolo 131 del D.Lgs. 81/08.</u>
Normativa di riferimento	

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 39 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

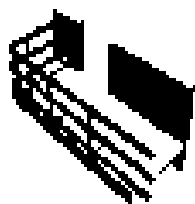
	<p>Per i trabattelli non provvisti di autorizzazione ministeriale gli stabilizzatori diagonali non possono essere utilizzati, mentre quelli a vite devono utilizzarsi al solo fine di raggiungere la verticalità del ponte per porre gli eventuali spessori sotto le ruote, dopodiché devono essere disattivati. Il non rispetto di quanto indicato ai punti sopra citati costituisce, secondo la legislazione vigente, violazione delle norme di sicurezza.</p> <p>Il D.M. 27 marzo 1998 (assorbito dall'allegato XXIII del D.Lgs. 81/08) riconosce la conformità alle normative di sicurezza ai trabattelli costruiti secondo la norma UNI HD 1004; le limitazioni insite nell'articolo 140 del D.Lgs. 81/08 sono superate in quanto tali ponti mobili non necessitano di ancoraggio (se ne consiglia la realizzazione solo quando si opera in esterno) e ammettono l'uso di stabilizzatori.</p>
Caratteristiche dei ponti su ruote	<p>Il ponte su ruote presenta le seguenti caratteristiche basilari:</p> <ul style="list-style-type: none"> • parapetti su tutti i lati con pericolo di caduta (altezza almeno 1 m, corrente intermedio con luce libera inferiore a 60 cm e tavola fermapiède alta almeno 15 cm); • impalcato completo costituito da tavole in legname ben accostate tra di loro, poggianti su almeno tre traversi, con fissaggio che impedisca lo scivolamento (spessore minimo delle tavole 4 × 30 cm di larghezza, oppure 5 × 40 cm) e sovrapposizione longitudinale per almeno 40 cm (ammessi anche impalcati metallici o impalcati metallici con piano di calpestio in legno multistrato); • sottoponte di sicurezza posto a distanza non maggiore di 250 cm dall'impalcato di lavoro per lavori con stazionamento del trabattello superiore a cinque giorni.
Verifiche da effettuarsi prima dell'utilizzo degli apprestamenti	<p>Verificare l'integrità degli apprestamenti per i lavori in quota e segnalare, prima del loro utilizzo, anomalie presenti all'incaricato delle verifiche; in particolare si dovrà:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare la presenza del libretto di omologazione del ponteggio e degli eventuali elementi integrativi; • verificare l'integrità degli apprestamenti e segnalare, prima del loro utilizzo, anomalie presenti all'incaricato delle verifiche; • individuazione degli addetti al montaggio/smontaggio e assegnazione dei compiti a cui ogni soggetto dovrà ottemperare durante le lavorazioni; • identificare le aree destinate alla sosta del mezzo di trasporto materiali e di stoccaggio degli elementi dei ponteggi; predisporre la necessaria segnaletica temporanea e/o le eventuali segregazioni per l'interdizione della zona di lavoro; • controllare la complanarità e la stabilità del piano di appoggio su cui sarà montato il ponteggio; se l'appoggio non dovesse presentare le condizioni di resistenza necessarie alla pressione esercitata dai supporti si provvederà ad allargare il punto di appoggio per meglio ripartire il carico, ad esempio assi di legno che interessino almeno due montanti del ponteggio (spessore minimo 4-5 cm); • verificare che sussistano le distanze di sicurezza dalle linee elettriche (consigliabili 5 m qualora si tratti di conduttori nudi in tensione) al fine di evitare rischi di elettrocuzione; • controllare il bloccaggio delle ruote, l'efficienza degli eventuali stabilizzatori, l'integrità dei piani di lavoro e l'altezza dei parapetti (95 cm) rispetto al piano di lavoro; • verificare l'efficienza degli elementi costituenti il ponteggio e la conformità degli stessi secondo le indicazioni del fabbricante.
Modalità comportamentali	<p>Durante l'attività lavorativa sui trabattelli l'operatore deve attenersi alle seguenti indicazioni.</p> <p>Operazioni preliminari</p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare la portanza e l'orizzontalità della superficie di appoggio del ponte mobile; • verificare che sussistano le distanze di sicurezza dalle linee elettriche (5 m qualora si tratti di conduttori nudi in tensione) per tutto il percorso previsto al fine di evitare rischi di elettrocuzione. <p>Montaggio/smontaggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • le operazioni devono essere svolte da personale opportunamente addestrato; • osservare le istruzioni di montaggio indicate nel libretto di uso e manutenzione; • sostituire i componenti danneggiati; • utilizzare componenti originali certificati dal costruttore. <p>Uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare l'attrezzatura senza apportare modifiche non autorizzate; • non agganciare e utilizzare mezzi di sollevamento a meno che non sia espressamente previsto nel libretto d'uso e manutenzione; • non collegare l'impalcato del ponte con l'edificio oggetto dei lavori; • assicurarsi che la struttura non si possa muovere accidentalmente; • non spostare il ponte quando su di esso si trovino lavoratori e/o carichi o attrezzature; • operare senza sporgersi oltre le protezioni e non salire/scendere utilizzando i correnti dell'apprestamento.
Protezioni contro le cadute di materiali e attrezzature	<p>Al fine di evitare pericoli per cadute di materiali e attrezzature interdire il passaggio dei lavoratori alla base dei ponti mobili o dei ponti su cavalletto con fettucciati e/o barriere fisse; la segregazione deve garantire una fascia di rispetto della profondità non minore di 150 cm.</p>

N° Documento:	Foglio 40 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

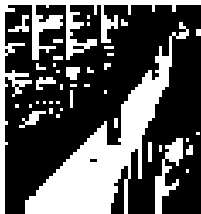
**PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE:
PARAPETTI, PONTI, ANDATOIE/PASSERELLE E SCALE**

Parapetti

Utilizzo



Esempio di schema di montaggio di parapetto tradizionale realizzato utilizzando supporti verticali in metallo ancorati alla struttura del balcone ed elementi orizzontali in tavole di legno



Esempio di parapetto realizzato con elementi modulari con rete a maglie e ancorati alla struttura con elementi verticali in metallo



Esempio di montaggio di parapetto con operatore vincolato con cordino di trattenuta di lunghezza tale da non consentire alcun tipo di caduta (caduta totalmente prevenuta)

I parapetti si utilizzano, generalmente, nelle seguenti situazioni:

- aperture nel suolo e nelle pareti;
- solette e balconi prospicienti il vuoto;
- rampe di scale fisse e pianerottoli;
- ponti sospesi;
- impalcati, andatoie e passerelle.
- aperture per il passaggio di carichi.

I parapetti devono soddisfare i seguenti requisiti costruttivi:

- utilizzo di materiali rigidi e adeguatamente dimensionati;
- altezza utile non minore di 100 cm con almeno 2 correnti orizzontali, di cui uno posto alla sommità dei montanti verticali e quello intermedio posto a circa metà distanza fra il superiore e il pavimento;
- presenza di tavola fermapiede con altezza non inferiore a 15 cm.

In ogni caso è ammessa qualsiasi struttura di protezione capace di garantire caratteristiche equivalenti di sicurezza.

Il montaggio dei parapetti deve avvenire senza esporre gli operatori a rischi di caduta dall'alto, è possibile operare il montaggio secondo quanto di seguito esposto:

- utilizzando dispositivi anticaduta e metodologie di lavoro che evitano la caduta libera (consigliabile una "caduta totalmente prevenuta");
- utilizzando piattaforme elevatrici;
- installando i parapetti, nel caso di montaggio di elementi anche parzialmente prefabbricati, a terra.

Parapetti installati lungo le linee di gronda di tetti



Esempio di parapetto realizzato con elementi modulari con rete a maglie e ancorati alla struttura con elementi verticali in metallo

Nell'installazione dei parapetti lungo la linea di gronda di tetti è necessario attenersi scrupolosamente alle indicazioni fornite dal costruttore/progettista degli apprestamenti; le protezioni dovranno comunque avere altezza non inferiore a 1.20 m rispetto al piano di lavoro.

Nel caso in cui si operi su falde con pendenza accentuata generalmente non è ammessa l'installazione dei parapetti (salvo diversa indicazione del costruttore); ovvero si dovranno prevedere apprestamenti alternativi quali piattaforme, impalcature, ecc.

Il montaggio dei parapetti deve avvenire senza esporre gli operatori a rischi di caduta dall'alto, è possibile operare il montaggio secondo quanto di seguito esposto:

- utilizzando dispositivi anticaduta e metodologie di lavoro che evitano la caduta libera (consigliabile una "caduta totalmente prevenuta");
- utilizzando piattaforme elevatrici;
- installando i parapetti, nel caso di montaggio di elementi anche parzialmente prefabbricati, a terra.

Protezioni contro le cadute di materiali e attrezzature

In talune situazioni (rifacimenti di manti di copertura, lavori con produzioni di schegge, ecc.), al fine di evitare pericoli per cadute di materiali e attrezzature dall'alto, è necessario impedire il passaggio dei lavoratori o/e dei non addetti ai lavori alla base delle strutture/opere protette dai parapetti. Le segregazioni possono essere ottenute con fettucciati e/o barriere fisse e devono garantire una fascia di rispetto della profondità non minore di 1,50 m.

Ponti su cavalletti

Utilizzo

I ponti su cavalletti, salvo in caso che siano muniti di normale parapetto realizzato secondo le indicazioni dei ponteggi metallici fissi, possono essere utilizzati per lavori in cui non sussista il

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 41 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>pericolo di caduta dall'alto superiore a 2 m; per il corretto allestimento del ponte attenersi ai punti di seguito elencati:</p> <ul style="list-style-type: none"> • base sufficientemente larga e appoggiata su superfici stabili e complanari; • distanza massima fra i cavalletti non maggiore di 360 cm (distanze inferiori per utilizzo di tavole da ponte di spessore e larghezza inferiore rispetto a quanto riportato al prossimo punto); • utilizzo di tavole da ponte con sezione minima di 5 × 30 cm e con lunghezza di 400 cm; • fissaggio delle tavole alle estremità del ponte; • sporgenza delle tavole, rispetto alle estremità dei cavalletti, non superiore a 20 cm; • larghezza del piano di calpestio non inferiore a 90 cm; • verifica costante dell'integrità dei piani di lavoro e degli eventuali parapetti. <p>I ponti su cavalletti non devono essere sovrapposti e/o montati su impalcati di ponteggio o con i montanti costituiti da scale a pioli; sul piano di lavoro del ponte dovrà essere depositato solo il materiale strettamente necessario alla lavorazione al fine di evitare sovraccarichi della struttura.</p>
--	---

Andatoie e passerelle

Utilizzo	<p>Le andatoie e/o passerelle devono rispettare i seguenti requisiti costruttivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> • struttura adeguatamente dimensionata in funzione della distanza degli appoggi e del carico sopportato; • larghezza non minore di 60 cm per il solo passaggio di lavoratori e 120 cm per il trasporto anche di materiali; • pendenza non superiore al 50% e, nel caso di tratte lunghe, interruzione della rampa con pianerottoli di riposo; • presenza di listelli trasversali, per andatoie e passerelle inclinate, posti a distanza non maggiore del passo di un uomo con carico; • presenza di parapetti completi di tavola fermapiEDE per i lati prospicienti il vuoto.
-----------------	---

Scale semplici in appoggio, doppie e telescopiche

Utilizzo	<p>L'uso in cantiere delle scale è tollerato solo nei casi in cui l'uso di altre attrezzature di lavoro, considerate più sicure, non è giustificato a causa del limitato livello di rischio e/o della breve durata di impiego della scala. Durante l'uso della scala è vietato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare la scala con più di un lavoratore contemporaneamente; • posizionare la scala su supporti e/o utilizzarla come passerella; • movimentare la scala con personale operante su di essa; • utilizzare la scala in condizioni meteorologiche avverse. <p>Le scale utilizzate in cantiere dovranno rispettare le seguenti caratteristiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • presenza di piedini antisdrucchiolevoli; • pioli incastrati sui montanti, e non fissati tramite chiodatura, per scale realizzate in legno; • tirante metallico intermedio, oltre ai tiranti posti in prossimità dei pioli estremi, per scale realizzate in legno e di altezza maggiore di 4 m. <p>Inoltre, devono essere controllate periodicamente al fine di verificarne lo stato di efficienza e conservazione.</p> <p>Le scale utilizzate come accesso a piani di lavoro, considerate pertanto un mezzo di transito e non un luogo di lavoro (fanno eccezione alcune attività come quelle per la posa di linee elettriche, telefoniche o opere di finitura in campo edile, purché si operi indossando la cintura di sicurezza e vi sia un addetto che sovrintenda alle operazioni) devono essere utilizzate secondo le seguenti modalità:</p> <ul style="list-style-type: none"> • vincolo alla base contro i pericoli di slittamento con tavola o piolo fermascala e vincolo in sommità contro i pericoli di sbandamento laterale; • inclinazione rispetto al pavimento con un angolo compreso tra i 65° e i 75° (distanza alla base circa 1/4 dell'altezza); • sporgenza di almeno 1 m oltre il piano di appoggio superiore per permettere la salita e la discesa in sicurezza; • salita/discesa col viso rivolto verso la scala e con le mani posate sui pioli o sui montanti.
-----------------	---

N° Documento:	Foglio 42 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.14. Procedure e prescrizioni :DPI

Utilizzo dei DPI	<p>Si intende per dispositivo di protezione individuale (DPI) qualsiasi attrezzatura destinata a essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo. I DPI devono essere conformi alle norme di cui al decreto legislativo 4.12.1992, n. 475, e sue successive modificazioni.</p> <p>I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro. I DPI non devono essere prioritari rispetto all'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva; nel caso in cui, comunque, sia necessario il loro uso, gli stessi sono forniti dal datore di lavoro a ogni singolo lavoratore per un uso personale. L'integrità dei singoli dispositivi sarà frequentemente verificata dall'utilizzatore; nel caso in cui venissero riscontrate anomalie e/o usura del DPI lo stesso sarà sostituito o manutentato da personale specializzato.</p>
Caratteristiche dei DPI	<p>I DPI devono essere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore; • adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro; • rispettosi delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore; • adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità; • tra loro compatibili e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti del rischio e dei rischi corrispondenti. <p>Sono anche considerati DPI, oltre a quelli già elencati nelle schede di cui alle pagine successive:</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'insieme costituito da prodotti diversi, collegati a opera del costruttore, destinato a tutelare la persona da uno o più rischi simultanei; • un DPI collegato, anche se separabile, a un prodotto non specificamente destinato alla protezione della persona che lo indossa o lo porti con sé; • i componenti intercambiabili di un DPI, utilizzabili esclusivamente quali parti di quest'ultimo e indispensabili per il suo corretto funzionamento; • i sistemi di collegamento di un DPI a un dispositivo esterno, commercializzati contemporaneamente al DPI, anche se non destinati a essere utilizzati per l'intero periodo di esposizione a rischio. <p>Non costituiscono DPI, nell'ambito dei lavori di cantiere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli indumenti di lavoro ordinari e le uniformi non specificamente destinati a proteggere la sicurezza e la salute del lavoratore; • le attrezzature dei servizi di soccorso e di salvataggio; • le attrezzature di protezione individuale proprie dei mezzi di trasporto stradali; • gli apparecchi portatili per individuare e segnalare rischi e fattori nocivi.
Suddivisione in categorie dei DPI	<p>I categoria DPI di progettazione semplice per la protezione da danni di lieve entità; necessaria la semplice autocertificazione del produttore. Esempio: guanti per usi non specialistici, grembiuli, indumenti per la stagione, stivali, occhiali, ecc.</p> <p>II categoria DPI non compresi nelle altre due categorie; necessaria la certificazione del DPI da parte di un organismo notificato. Esempio: ottoprotettori, elmetti, guanti, scarpe rinforzate, ecc.</p> <p>III categoria DPI di progettazione complessa destinati a proteggere da rischi di morte, lesioni gravi e a carattere permanente; necessaria la certificazione da parte di un organismo notificato e verifica periodica della produzione (sistema di qualità). Esempio: protezione delle vie respiratorie, cinture anticaduta, protezione da temperature estreme, rischi elettrici, aggressioni chimiche, radiazioni ionizzanti, ecc.</p>
Obblighi del datore di lavoro	<p>Scelta dei DPI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Effettua l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi; • individua le caratteristiche dei DPI necessarie affinché questi siano adeguati ai rischi di cui al punto precedente, tenendo conto delle eventuali ulteriori fonti di rischio rappresentate dagli stessi DPI; • valuta, sulla base delle informazioni e delle norme d'uso fornite dal fabbricante a corredo dei DPI, le caratteristiche dei DPI disponibili sul mercato e le raffronta con quelle individuate al punto precedente; • aggiorna la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione.
Obblighi del datore di lavoro	Condizioni d'uso dei DPI

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 43 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

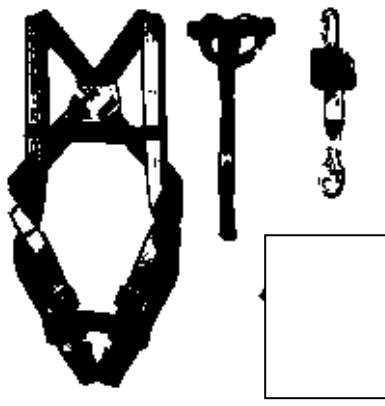
	<p>Anche sulla base delle norme d'uso fornite dal fabbricante, individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, specie per quanto riguarda la durata dell'uso, in funzione di:</p> <ul style="list-style-type: none"> entità del rischio e frequenza dell'esposizione al rischio; caratteristiche del posto di lavoro di ciascun lavoratore; prestazioni del DPI. <p>Efficienza</p> <ul style="list-style-type: none"> Mantiene in efficienza i DPI e ne assicura le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie e secondo le eventuali indicazioni fornite dal fabbricante; assicura una formazione adeguata e organizza, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI; ovvero, provvede a che i DPI siano utilizzati soltanto per gli usi previsti, salvo casi specifici ed eccezionali, conformemente alle informazioni del fabbricante; fornisce istruzioni comprensibili per i lavoratori; destina ogni DPI a un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prende misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori; informa preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge; ovvero, rende disponibile nell'azienda/unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI; stabilisce le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI. <p>Addestramento L'addestramento è indispensabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> per ogni DPI che, ai sensi del decreto legislativo 4 dicembre 1992, n. 475, appartenga alla terza categoria; per i dispositivi di protezione dell'udito.
--	--

Obblighi dei lavoratori	<p>I lavoratori si devono sottoporre a un programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari ai sensi dell'articolo 77 commi 4, lettera h, e 5 del D.Lgs. 81/08. I lavoratori utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuto.</p> <p>Inoltre, i lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"> provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione; non apportano modifiche ai DPI di propria iniziativa; al termine dell'utilizzo seguono le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI; segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.
--------------------------------	---

Elenco dei principali DPI (le indicazioni di cui alle seguenti tabelle non sostituiscono quanto di più specifico e dettagliato viene riportato nel libretto di manutenzione e uso di ogni singolo DPI)

Imbracatura di sicurezza	
---------------------------------	--

Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> lavori a un'altezza superiore di 2 m dal piano di riferimento e di breve durata; lavori da svolgere entro cavità, cunicoli, tubazioni o recipienti (in particolare in presenza di gas tossici e sostanze asfissianti).
---	---

	<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> i DPI contro le cadute dall'alto e/o per il recupero d'emergenza sono classificati in III categoria, così come definita nel D.Lgs. 04.12.1992, n. 475 (Protezione da rischi di morte o di lesioni gravi e a carattere permanente); l'utilizzatore è soggetto ad addestramento obbligatorio in modo tale che il dispositivo sia utilizzato conformemente a quanto prescritto dalle norme (esempio: linee guida sui sistemi di arresto caduta edite dall'ISPESL); le imbracature saranno sottoposte a controlli annuali da personale competente; è da considerare DPI contro la caduta dall'alto e/o per il recupero d'emergenza, non la sola parte dell'attrezzatura destinata a essere indossata dal lavoratore, ma l'intero sistema di arresto della caduta e di trattenuta completo di collegamento a un dispositivo di ancoraggio e del dispositivo di ancoraggio stesso; l'uso dell'imbracatura di sicurezza non deve essere prioritario rispetto all'utilizzo di dispositivi di sicurezza e protezione collettiva; la fune di trattenuta, corredata di dissipatore di energia, deve essere assicurata, direttamente o mediante anello scorrevole, lungo una fune appositamente tesa o a parti stabili delle opere fisse o provvisorie; la lunghezza della fune di trattenuta deve essere <p>tale da limitare la caduta a non oltre 1.50 m;</p> <ul style="list-style-type: none"> il lavoratore, che interviene nell'esecuzione di lavori in altezza superiore ai 2 m (realizzazione di impalcature, lavori su pendii, ecc.), deve indossare una adeguata imbracatura per prevenire le cadute dall'alto e deve essere controllato a vista da almeno un lavoratore; la squadra di addetti dovrebbe essere formata da due o più persone in funzione della complessità delle lavorazioni; in caso di incidente o di malore del lavoratore uno degli assistenti dovrà tempestivamente chiamare i soccorsi e, nella fase immediatamente successiva, aiutare il collega a calare il lavoratore (se possibile e se previsto dalle procedure); le operazioni di recupero non devono in nessun modo arrecare pregiudizio alla sicurezza del lavoratore infortunato e degli assistenti; il lavoratore, che interviene all'interno di un manufatto (vano, locale, serbatoio, condotto fognario posto sotto il piano stradale superiore ai 2 m, ecc.) deve indossare una adeguata imbracatura per il recupero e deve essere controllato a vista da almeno un lavoratore in
---	---

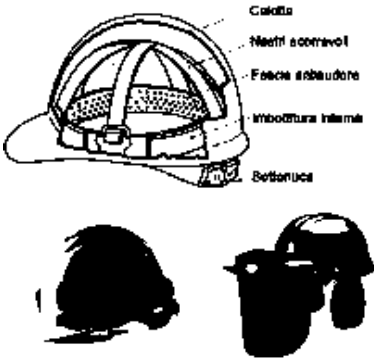
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 44 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

superficie o posto in prossimità dell'uscita; la squadra di addetti esterni dovrebbe essere formata da due o più persone in funzione della complessità delle lavorazioni; in caso di incidente o di malore del lavoratore uno degli assistenti esterni dovrà tempestivamente chiamare i soccorsi e, nella fase immediatamente successiva, aiutare il collega ad estrarre il lavoratore; non si deve per alcun motivo scendere all'interno del manufatto.

Elmetto	
----------------	--

Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> • lavori in prossimità di zone con pericolo di caduta di materiale dall'alto (sopra, sotto o in prossimità di impalcature e di posti di lavoro sopraelevati, montaggio e smontaggio di armature, lavori di installazione e di posa di ponteggi, ecc.); • lavori in prossimità di gru e/o apparecchi di sollevamento; • qualora si esegua movimentazione di materiale da coordinare tra più operatori; • operazioni di disarmo di cassetture; • operazioni di demolizione, lavori in fossati, trincee, pozzi e gallerie di miniera; • lavori ove vi è pericolo di insolazione.
---	--

	<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'elmetto deve riportare la marcatura CE, deve essere leggero, affinché possa essere indossato quotidianamente; robusto, ma anche elastico in modo che sia in grado di assorbire gli urti senza spezzarsi; deve avere una bardatura interna morbida e registrabile così da poterla adattare in modo che il casco rimanga ben saldo anche piegando da ogni lato il capo; in caso di utilizzo contemporaneo di altri DPI deve essere compatibile con questi (es.: caschi che permettono l'installazione di visiere o cuffie di protezione); • scegliere il colore degli elmetti anche in relazione agli ambienti di lavoro al fine di migliorare la visibilità del lavoratore (es.: non utilizzare elmetti bianchi all'esterno con neve e con operatore addetto alla manovra della gru posto in cabina ad altezza elevata).
--	---

Scarpe antinfortunistiche	
----------------------------------	--

Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> • luoghi in cui vi sia pericolo di caduta di oggetti e di urto contro ostacoli; • luoghi in cui vi sia pericolo di perforazione delle soles per contatto con oggetti taglienti e/o appuntiti; • lavori in condizioni di temperature rigide o in condizione di temperature elevate • lavori ove vi è sprigionamento di scintille; • aree di lavoro ove vi sono superfici bagnate; • luoghi ove vi siano pavimentazioni sconnesse o scivolose.
---	---

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 45 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Classificazione scarpe antinfortunistiche

S1		Ambienti asciutti, con presenza di scariche elettrostatiche e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede.
S1P		Ambienti asciutti, con presenza di scariche elettrostatiche e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede; presenza di lame, chiodi, schegge ed oggetti contundenti.
S2		Ambienti con alto livello di umidità, con alto livello di idrocarburi e con alto rischio di schiacciamento dell'avampiede.
S3		Ambienti con elevati livelli di umidità, idrocarburi e rischio di schiacciamento dell'avampiede; presenza di lame, chiodi, schegge ed oggetti contundenti.
S4		Ambienti con forte presenza di liquidi, idrocarburi, acidi deboli, basi e alto rischio di schiacciamento dell'avampiede.
S5		Settori lavorativi in cui vi siano liquidi, idrocarburi, acidi, basi ed alto rischio di schiacciamento dell'avampiede; presenza di oggetti, schegge e pericoli di taglio.

Legenda simboli

	puntale d'acciaio (200 J)
	A antistatica
	E assorbimento energia al tallone
	ORO suola resistente agli idrocarburi
	WRU tomaia idrorepellente
	P suola antiperforazione
	suola antiscivolo
	permeabilità vapore acqueo
	CI isolamento dal freddo
	HRO resistenza alte temperature
	suola resistente all'abrasione
	suola resistente all'idrolisi
	WR resistente all'acqua

Caratteristiche e modalità d'uso

- la calzatura da utilizzare per le lavorazioni di tipo edile dovrà essere antistatica, resistente all'usura, agli oli e ai grassi, favorire la traspirazione del piede, fornita di puntale e suola rinforzati con elemento in acciaio e dotata di sistema di assorbimento di energia del tallone;
- ogni calzatura di protezione deve essere marcata in modo chiaro ed indelebile, con le seguenti indicazioni:
 - marcatatura CE;
 - misura, marchio di identificazione del fabbricante e designazione del tipo o articolo;
 - data di fabbricazione e paese del fabbricante;
 - numero della norma di riferimento (EN345, EN346, EN347);
 - il simbolo o i simboli adeguati alla protezione fornita, oppure dove applicabile, la categoria appropriata.

Occhiali con elementi trasparenti protettivi e infrangibili

Principali attività soggette all'uso

- lavori con pericolo di proiezioni incontrollate di materiali e schegge;
- taglio, saldatura, mortasatura e di scalpellatura con proiezioni di schegge incandescenti e/o bagliori;
- lavori con uso di sostanze con tasso di acidità o basicità significativa;
- utilizzo di disinfettanti o detersivi corrosivi;
- operazioni di sabbiatura;
- impiego di pompe con getto di liquidi.

Caratteristiche e modalità d'uso



- caratteristica degli occhiali protettivi per le lavorazioni edili ordinarie è quella di essere costituiti da materiali plastici ad alta resistenza all'urto ed ai prodotti incandescenti e di essere conformati con protezioni laterali avvolgenti; devono essere sufficientemente aerati al fine di limitare la presenza di sudore oppure devono essere dotati, se possibile, di dispositivi assorbenti;
- l'occhiale deve:
 - ostacolare il meno possibile i gesti da compiere e le posizioni da assumere;
 - tenere conto delle esigenze ergonomiche del lavoratore;
 - limitare il meno possibile il campo visivo e la vista dell'utilizzatore;
 - avere un grado di neutralità ottica compatibile con la natura delle attività;
 - proteggere da sostanze pericolose e da agenti infettivi in relazione alle prevedibili condizioni d'impiego (la montatura e la parte trasparente deve impedire la penetrazione e la diffusione di sostanze pericolose e di agenti infettivi mediante chiusura ermetica o stagna);
- l'uso degli occhiali protettivi è da prevedere per lavorazioni di modesta entità e dove le parti del viso esposte non subiscono danni; in caso contrario è preferibile l'uso di maschere protettive;
- per lavorazioni sporadiche di saldatura gli occhiali di protezione dovranno essere dotati di lente base 6 correttiva antibagliore.

Maschera con elementi trasparenti protettivi e infrangibili

Principali attività soggette all'uso


- lavori con pericolo di proiezioni incontrollate di materiali e schegge;
- taglio, saldatura, mortasatura e di scalpellatura con proiezioni di schegge incandescenti e/o bagliori;
- lavori con uso di sostanze con tasso di acidità o basicità significativa;
- utilizzo di disinfettanti o detersivi corrosivi;
- operazioni di sabbiatura;

N° Documento:	Foglio 46 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<ul style="list-style-type: none"> • impiego di pompe con getto di liquidi. <p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • caratteristica delle maschere protettivi per le lavorazioni edili ordinarie è quella di essere costituiti da materiali plastici ad alta resistenza all'urto ed ai prodotti incandescenti e di essere conformati con protezioni laterali avvolgenti; • la maschera deve: <ul style="list-style-type: none"> • ostacolare il meno possibile i gesti da compiere e le posizioni da assumere; • tenere conto delle esigenze ergonomiche del lavoratore; • limitare il meno possibile il campo visivo e la vista dell'utilizzatore; • avere un grado di neutralità ottica compatibile con la natura delle attività; • proteggere da sostanze pericolose e da agenti infettivi in relazione alle prevedibili condizioni d'impiego; • per lavorazioni sporadiche di saldatura la maschera dovrà essere dotata di schermo base 6 correttivo antibagliore.
--	---


Tappi otoprotettori (protezione interna)	
---	--

Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> • lavori che comportano esposizione al rumore superiore a 80 dB; • lavori in prossimità di fonti sonore superiori a 80 dB.
---	---

	<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli otoprotettori interni sono indicati in particolare per l'abbattimento delle alte frequenze e per attenuazioni medie comprese fra 10-dB e 20-dB(A); la scelta dell'otoprotettore non deve causare un'attenuazione del rumore presente a valori inferiori a 70-80 dB(A), ciò al fine di non procurare disagi al lavoratore (valga a titolo di esempio che i 40-50 dB(A) corrispondono a un livello inferiore alla normale conversazione); • i segnali di allarme, avvertimento o chiamata nella zona rumorosa dovrebbero essere selezionati in modo da poter essere uditi da coloro i quali devono indossare protettori auricolari; l'udibilità di qualsiasi segnale desiderato dovrebbe essere garantita mediante prove in condizioni reali che possono variare con il tempo e i processi lavorativi; se il rumore è sufficientemente forte da interferire con l'udibilità di detti segnali, può essere necessario adottare un sistema complementare di allarme visivo; • la contaminazione dei protettori auricolari a opera di sostanze estranee, soluzioni, residui liquidi, polveri, materiale particolato, ecc., che potrebbero introdursi a seguito della essere causa di irritazioni o abrasioni cutanee; il personale deve essere avvertito sull'importanza di avere sempre le mani pulite quando si manipolano i protettori auricolari.
--	--

Cuffie otoprotettrici (protezione esterna)	
---	--


Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> • lavori che comportano esposizione al rumore superiore a 80 dB; • lavori in prossimità di fonti sonore superiori a 80 dB.
---	---


	<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli otoprotettori esterni sono indicati in particolare per l'abbattimento delle medie e basse frequenze e per attenuazioni medie comprese fra 30-dB e 50-dB(A); la scelta dell'otoprotettore non deve causare un'attenuazione del rumore presente a valori inferiori a 70-80 dB(A), ciò al fine di non procurare disagi al lavoratore (valga a titolo di esempio che i 40-50 dB(A) corrispondono a un livello inferiore alla normale conversazione); • i segnali di allarme, avvertimento o chiamata nella zona rumorosa dovrebbero essere selezionati in modo da poter essere uditi da coloro i quali devono indossare protettori auricolari; l'udibilità di qualsiasi segnale desiderato dovrebbe essere garantita mediante prove in condizioni reali che possono variare con il tempo e i processi lavorativi; se il rumore è sufficientemente forte da interferire con l'udibilità di detti segnali, può essere necessario adottare un sistema complementare di allarme visivo; • il lavoro fisico, specialmente a temperature ambiente e/o umidità elevate, potrebbe causare una mancata e sgradevole sudorazione al di sotto delle cuffie; per ovviare al disagio si possono utilizzare, se previsti dal costruttore, delle sottili coperture per cuscinetti in materiale assorbente (compatibilmente con il rumore ambientale e l'attenuazione prevista, in questi casi, sono preferibili gli inserti auricolari); • lavorazioni in ambienti polverosi può dar luogo alla formazione di uno strato di polvere tra i cuscinetti delle cuffie e la pelle che potrebbe causare irritazioni cutanee; in questi casi possono essere preferibili cuffie con coperture per i cuscinetti; • la contaminazione dei protettori auricolari a opera di sostanze estranee, soluzioni, residui liquidi, polveri, materiale particolato, ecc., che potrebbero introdursi in seguito alla manipolazione dei protettori auricolari, può essere causa di irritazioni o abrasioni cutanee; il personale deve essere avvertito sull'importanza di avere sempre le mani pulite quando si manipolano i protettori auricolari; • è essenziale per gli otoprotettori riutilizzabili che siano lavati con cura o puliti completamente in conformità alle istruzioni del fabbricante e quindi conservati in una custodia apposita fino all'impiego successivo.
---	---

Maschere monouso per la protezione delle vie respiratorie

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 47 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> • lavori con produzione di polveri (inerti di demolizione, sabbiature, smerigliature, ecc.); • lavori con pericolo di inalazione di sostanze irritanti e/o tossiche (pitture, vernici, solventi, combustibili, odori insopportabili, ecc.).
	<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • nelle lavorazioni che comportano produzioni di polveri sono indicate le maschere con filtro FFP1 e FFP2, mentre per la protezione da sostanze irritanti e/o tossiche sono indicate le maschere con filtro FFP3; • normalmente la maschera protettiva può essere usata nel corso di un solo turno di lavoro (monouso) e dovrebbe poi essere gettata; in ogni caso se l'intasamento del filtro provoca un aumento sensibile della resistenza respiratoria, il facciale filtrante deve essere sostituito immediatamente; • non sono da utilizzare facciali filtranti o respiratori a filtro nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> • insufficienza di ossigeno (concentrazione < 17%); • concentrazione del contaminante nell'aria superiore ai limiti di esposizione consentiti dai respiratori a filtro.

Guanti	
Principali attività soggette all'uso	<ul style="list-style-type: none"> • manipolazione di materiali pesanti, taglienti, pungenti e abrasivi; • uso di attrezzatura vibrante; • manipolazione di sostanze irritanti per la cute; • lavori di saldatura o taglio o scalpellatura; • manipolazione di elementi generanti pericolo di elettrocuzione; • lavori in condizioni di temperature rigide o in condizione di temperature elevate.
	<p>Caratteristiche e modalità d'uso</p> <ul style="list-style-type: none"> • il livello di prestazione alle sollecitazioni di natura meccanica, calore/freddo, sostanze biologiche o chimiche e radiazioni è rappresentato da un pittogramma seguito da una serie di lettere (indici di prestazione), ciascuna lettera indica il livello di prestazione del guanto rilevato ad una determinata prova; • i guanti utilizzati in edilizia generalmente appartengono alla II categoria (rischio di livello intermedio): <ul style="list-style-type: none"> • per le normali lavorazioni edili è consigliato l'utilizzo di guanti in pelle bovina, opportunamente imbottiti nel caso di lavori a bassa o elevata temperatura; • per lavorazioni con uso di attrezzatura vibrante si utilizzeranno appositi guanti imbottiti e conformati con caratteristiche di protezione nei confronti di grasso e olio; • per lavorazioni che utilizzano sostanze irritanti per la cute si dovranno utilizzare guanti rivestiti con gomma isolante.

Abbigliamento	
Principali attività soggette all'uso	<p>protezione corpo da perforazioni, tagli, spruzzi, sostanze corrosive, materiali incandescenti</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzo di utensili manuali o elettrici; • manipolazione di materiali taglienti e/o spigolosi e/o con superficie scabra; • esecuzione di lavori in prossimità di materiali taglienti e/o spigolosi e/o con superficie scabra; • lavorazioni con pericolo di spruzzi di materiale incandescente, acido o basico; • esecuzione di lavori in prossimità di aree con pericolo di spruzzi di materiale incandescente, acido o basico; <p>abbigliamento per condizioni di scarsa visibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavorazioni in sede viaria e/o in prossimità del ciglio stradale; • lavorazioni che comportano la regolamentazione del traffico viario; <p>abbigliamento per la protezione del corpo dall'acqua</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavorazioni con presenza di acqua stagnante o percolante; • lavorazioni in presenza di spruzzi d'acqua o pioggia; <p>abbigliamento per la protezione del corpo dal caldo</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavorazioni specifiche in ambienti con condizioni di temperature particolarmente elevate; <p>abbigliamento per la protezione del corpo dal freddo</p> <ul style="list-style-type: none"> • lavorazioni specifiche in ambienti con condizioni di temperature particolarmente rigide.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 48 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Caratteristiche e modalità d'uso



- l'abbigliamento può essere rappresentato dalla combinazione di vari indumenti, come berretti, giacche, grembiuli, pantaloni, stivali, ecc., in relazione alla situazione corrente;
- gli indumenti protettivi agiscono come una barriera per ridurre ad un livello di sicurezza la quantità di agenti esterni che possono raggiungere il corpo; essi devono essere composti da materiali che siano resistenti alla forma e al tipo specifico di agente; l'adeguatezza di un determinato tipo di abbigliamento è opportuno venga appurata anche attraverso prove pratiche;
- nella scelta degli indumenti bisogna tenere conto che gli stessi possono limitare i movimenti o la visuale di chi li indossa, riducendo la percezione di pericolo, un affaticamento a causa della scomodità, dell'accumulo di calore o della restrizione dei movimenti; di ciò si deve tenere conto nella procedura di selezione.

Segnaletica di riferimento

1.1.1.1. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di prescrizione: **forma rotonda con pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



indossare dispositivi di protezione occhi



indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie



indossare dispositivi di protezione dell'udito



indossare dispositivi di protezione capo



indossare dispositivi di protezione volto



indossare indumenti di protezione



utilizzare dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto



indossare indumenti di protezione globale



indossare guanti protettivi



calzature di sicurezza obbligatorie

1.1.1.2. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di avvertimento: **forma triangolare con pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



materiali tossici



materiali nocivi



materiali biologici



sostanze infiammabili



sostanze corrosive



proiezione schegge



radiazioni luminose da saldatura



radiazioni luminose laser



alta tensione



organi in movimento radiocomandati



organi in movimento



pericolo cesoiamiento



pericolo schiacciamento mani



pericolo rumore



carichi sospesi



caduta materiali



aperture nel suolo



pericolo caduta dall'alto



pericolo di scivolamento



pericolo di cadute



pericolo di inciampo

N° Documento:	Foglio 49 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.15. Procedure e prescrizioni: movimentazione manuale dei carichi

<p>La movimentazione manuale dei carichi</p>	<p>Per movimentazione manuale di carichi (MMC) si intende una delle seguenti azioni svolte da uno o più lavoratori:</p> <ul style="list-style-type: none"> • sollevare/deporre; • portare o spostare; • tenere/sostenere; • tirare/spingere. <p>Queste azioni per le loro caratteristiche o in conseguenza delle condizioni ergonomiche sfavorevoli, possono comportare rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari. Nel D.Lgs. 81/2008 la MMC è regolata dal titolo VI.</p>
<p>Effetti della movimentazione manuale dei carichi (MMC) sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori</p>	<p>La movimentazione manuale di carichi (MMC) può essere causa di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • disturbi dovuti alla graduale usura cumulativa dell'apparato muscolo-scheletrico riconducibile a operazioni continue di sollevamento o movimentazione (esempio: dolori dorso-lombari); • traumi acuti quali ferite o fratture in seguito a infortuni. <p>Il mal di schiena (disturbi acuti e cronici della colonna vertebrale) è uno dei principali disturbi professionali riscontrabili nell'Unione europea e colpisce in prevalenza il settore delle costruzioni edili. Il legame tra le patologie e la loro frequenza è dovuto al particolare ambiente di lavoro ove, con frequenza, si spostano manualmente carichi anche di notevole peso.</p> <p>Disturbi dorso lombari Comprendono disturbi quali ernie e lesioni a carico di muscolatura e tessuti molli. Gli studi effettuati dimostrano che, oltre al normale processo degenerativo correlato all'età, anche un ambiente di lavoro inadeguato può contribuire alla comparsa dei disturbi dorso-lombari in una persona sana o all'aggravamento di tali disturbi in una persona già ammalata.</p> <p>Disturbi muscolo-scheletrici degli arti superiori e del collo Tendono a svilupparsi nel tempo in conseguenza di azioni ripetitive che non necessariamente abbisognano di notevoli sforzi. Questi disturbi possono interessare il collo, le spalle e gli arti superiori.</p> <p>Si segnala, inoltre, che le donne in gravidanza non possono essere adibite al trasporto e al sollevamento di pesi, nonché ai lavori pericolosi, faticosi e insalubri durante la gestazione fino a sette mesi dopo il parto (legge 1204/71).</p>

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 50 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Fattori di rischio che possono provocare patologie dorso-lombari e/o muscolo-scheletriche	I fattori di rischio che favoriscono l'insorgenza di patologie dorso-lombari e/o muscolo-scheletriche possono essere ricondotti a 4:	
	Carico	<i>Peso e/o dimensioni eccessive</i> Se il carico è pesante e/o ingombrante diventa difficoltoso rispettare le regole di base per il suo sollevamento e/o trasporto; ovvero tenere il carico il più possibile vicino al corpo.
		<i>Forma irregolare e/o imballo inadeguato</i> Ciò può comportare un sovraccarico su determinate parti del corpo del lavoratore e insicurezza nei movimenti.
		<i>Difficoltà di raggiungimento e/o scarsa visuale a causa delle dimensioni</i> Dover stendere le braccia o dover piegare o ruotare il tronco per poter raggiungere il carico e/o rivolgere lo sguardo verso il percorso implica un maggiore e irregolare sforzo muscolare.
		<i>Struttura esterna lesiva (spigolosità, irregolarità temperature elevate/basse)</i> Può comportare rischi di lesioni per il lavoratore durante la movimentazione e/o in caso di urti.
Attività lavorativa	<i>Ritmi estenuanti</i> Ritmi troppo frequenti e/o di durata eccessiva implicano l'adozione da parte del lavoratore di posture scorrette o l'esecuzione di movimenti scorretti.	
Ambiente	<i>Spazio insufficiente, pavimenti irregolari, instabili o scivolosi, calore eccessivo, scarsa illuminazione</i> Possono portare il lavoratore ad assumere una postura scorretta e/o a spostare i carichi in maniera rischiosa.	
Singolo lavoratore	<i>Manca di esperienza, carenza di formazione e/o familiarità con l'attività svolta</i> Possono portare il lavoratore ad assumere una postura scorretta e/o a spostare i carichi in maniera rischiosa.	
	<i>Età</i> Il rischio di disturbi dorso-lombari aumenta con l'età e con il numero di anni di lavoro.	
	<i>Corporatura fisica e capacità fisiche (altezza, peso e forza)</i> Possono portare il lavoratore ad assumere una postura scorretta e/o a spostare i carichi in maniera rischiosa.	

Misure preventive; obblighi del datore di lavoro	È possibile prevenire infortuni e malattie eliminando, o perlomeno riducendo, i rischi correlati alle operazioni di MMC secondo la seguente gerarchia di misure preventive:	
	<i>Eliminazione della MMC</i>	Valutare se la MMC può essere evitata, per esempio, utilizzando apparecchiature di movimentazione automatiche o meccaniche quali nastri trasportatori o carrelli elevatori.
	<i>Misure tecniche</i>	Valutare l'opportunità di utilizzo di dispositivi di supporto quali montacarichi, carrelli e sistemi di sollevamento se non è possibile evitare la MMC.
	<i>Misure organizzative</i>	Valutare, soltanto se non è possibile eliminare o ridurre i rischi di MMC, la necessità di rotazione degli incarichi e l'introduzione di intervalli di durata adeguati; ovvero informazioni adeguate relativamente al peso e alle altre caratteristiche del carico movimentato.
	<i>Attività di informazione sui rischi e sugli effetti negativi per la salute</i>	Predisporre periodiche esercitazioni nell'uso di apparecchiature e addestramento sulle tecniche di movimentazione corrette.
<i>Sorveglianza sanitaria</i>	Organizzare visite mediche sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio.	

Procedure per il sollevamento e il trasporto dei carichi





Prima di sollevare e spostare un carico è necessario programmare e preparare l'operazione, secondo i seguenti punti:

- concordare con l'eventuale aiutante il tragitto e le modalità di spostamento;
- consapevolezza del tragitto da seguire;
- verifica che la zona di operazione sia libera da ostacoli;
- verifica che il carico non presenti parti viscido e/o scivolose e che abbia una presa sicura.

Inoltre, per il sollevamento corretto di un carico pesante senza incorrere in eccessivo sforzo fisico e subire eventuali lesioni, è necessario attenersi alle seguenti prescrizioni:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 51 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

①	②
 <p>Afferrare il carico con il palmo delle mani mantenendo i piedi a una distanza fra loro pari a 20-30 cm per assicurare l'equilibrio del corpo (max 30 kg per gli uomini e max 20 kg per le donne)</p>	 <p>Afferrare completamente il carico con ambedue le mani e sollevarlo gradualmente dal pavimento alle ginocchia e da queste alla posizione di trasporto; durante il sollevamento mantenere la schiena eretta e le braccia rigide, lo sforzo deve essere sopportato principalmente dai muscoli degli arti inferiori</p>
③	④
 <p>Completare l'operazione di sollevamento raddrizzando il corpo e le gambe</p>	 <p>Trasportare il carico con precauzione, senza strappi e senza sottoporre mai la schiena al pericoloso incurvamento all'indietro; appoggiare al corpo il carico col peso ripartito sulle due braccia (trasportare il carico con l'aiuto di due o più persone, o con mezzo meccanico, quando, per la rilevanza delle dimensioni, il carico può impedire una corretta visuale)</p>

Procedure per la movimentazione dei carichi tramite trazione o spinta

È importante che queste operazioni siano svolte sfruttando il peso del proprio corpo; è necessario, inoltre:

- avere una presa sufficiente a terra;
- evitare di ruotare o piegare la schiena;
- predisporre o privilegiare sistemi di movimentazione dotati di maniglie/impugnature; la presa deve trovarsi a metà altezza tra la spalla e la vita perché l'operatore possa spingere o tirare il carico mantenendo una posizione corretta e neutrale;
- manutentare regolarmente i sistemi di movimentazione;
- utilizzare sistemi di movimentazione dotati di ruote con diametro e superficie di rotolamento adeguata alla ruvidità della pavimentazione; mantenere l'area di movimentazione pulita, con superficie regolare e sufficientemente compatta.

Disposizioni per l'ordinamento dei materiali in ripiani e/o scaffali

Si riportano di seguito le norme comportamentali inerenti le operazioni di ordinamento dei materiali in ripiani e/o scaffali:

- verificare la presenza di cartelli indicanti la portata massima di progetto dei solai e/o delle scaffalature (kg/m²);
- verificare la presenza di cartelli indicanti l'altezza massima ammissibile per le cataste, l'altezza deve essere in funzione del carico massimo sopportabile dal pavimento e dello spazio necessario in quota per la movimentazione del mezzo di sollevamento;
- controllare che le scaffalature siano ancorate alla muratura o siano munite di sistemi antiribaltamento; il ribaltamento può anche avvenire per l'apertura di cassetti contenenti oggetti pesanti;
- disporre il materiale in modo tale da non intralciare il passaggio e da non presentare sporgenze pericolose;
- non caricare oltre misura i ripiani, specialmente se sono di altezza rilevante;
- non arrampicarsi sui ripiani per prelevare o deporre materiali; obbligatorio l'uso di scale.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 52 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

<p>SOLLEVAMENTO Criteri e metodi per la valutazione dei massimi carichi ammissibili</p>	<p>Per la valutazione del rischio da MMC viene utilizzato il metodo NIOSH (National institute of occupational safety and health); questo metodo è in grado di determinare, per ogni azione di sollevamento, il "limite di peso raccomandato". Dato un peso massimo sollevabile in condizioni ideali, il metodo considera eventuali elementi sfavorevoli a cui viene assegnato un determinato fattore demoltiplicativo che può assumere valori compresi tra 1 (condizioni ottimali) e 0 (condizioni peggiori).</p> <p>Il NIOSH nella sua proposta parte da un peso ideale di 23 kg che viene considerato protettivo per il 99% dei maschi adulti e per il 90% delle donne. In Italia, sulla base anche dei dati esistenti in letteratura, si preferisce partire da un peso ideale di:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Età</th> <th>Uomini</th> <th>Donne</th> <th rowspan="3"><i>Le norme ISO 11228 (parte 1, 2 e 3) riportano come carichi massimi 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne.</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>15 < 18 anni</td> <td>20 kg</td> <td>15 kg</td> </tr> <tr> <td>> 18 anni</td> <td>30 kg</td> <td>20 kg</td> </tr> </tbody> </table> <p>In tal modo si protegge circa il 90% delle rispettive categorie.</p> <p>Il metodo utilizzato tiene evidentemente conto dei soli fattori oggettivi presenti nella movimentazione manuale dei carichi; poiché le caratteristiche psicofisiche del lavoratore sono parimenti importanti per calcolare il limite di peso raccomandato, è utile che il medico competente sia informato delle metodologie utilizzate per prescrivere eventuali restrizioni per singoli lavoratori.</p> <p>Il modello NIOSH è applicabile quando siano presenti le seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il sollevamento dei carichi è svolto in posizione eretta e con due mani; il movimento avviene in meno di 2 secondi; • il sollevamento avviene direttamente di fronte al corpo (senza torsioni); • le dimensioni del carico non sono eccessive e con buona possibilità di presa; • esiste possibilità di riposo tra un'operazione e l'altra e i gesti di sollevamento sono eseguiti in modo non brusco; • eventuali altre attività manuali (trasporto, spingere o tirare) sono minime; • esiste un'adeguata frizione tra piedi e pavimento (suole o pavimento non scivolosi); • il lavoro è eseguito in spazi non ristretti; • il lavoratore è in buone condizioni di salute ed è stato addestrato al lavoro; • il carico non è estremamente freddo/caldo, contaminato o instabile e le condizioni microclimatiche sono ottimali. <p>Il metodo non si applica a carichi di peso inferiore a 3 kg e ad azioni di movimentazione svolte in via occasionale (sono considerate movimentazioni occasionali quelle alternate con una pausa di almeno un'ora).</p>	Età	Uomini	Donne	<i>Le norme ISO 11228 (parte 1, 2 e 3) riportano come carichi massimi 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne.</i>	15 < 18 anni	20 kg	15 kg	> 18 anni	30 kg	20 kg
Età	Uomini	Donne	<i>Le norme ISO 11228 (parte 1, 2 e 3) riportano come carichi massimi 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne.</i>								
15 < 18 anni	20 kg	15 kg									
> 18 anni	30 kg	20 kg									

N° Documento:	Foglio 53 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.16 PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: ATTREZZATURA PER SALDATURA E TAGLIO

Disposizioni comuni	
<p>Tipi di saldatura</p>  <p><i>Esempio di saldatrice elettrica o ad arco</i></p>  <p><i>Esempi di kit che possono essere utilizzati per saldature di tipo ossiacetileniche e brasature</i></p>  <p><i>Esempio di saldatore a stagno alimentato da gas propano</i></p>	<p>Le saldature generalmente più utilizzate nei cantieri edili possono essere suddivise fra le seguenti:</p> <p>saldatura elettrica o ad arco elettrico: non è altro che un corto circuito tra un elettrodo metallico, rivestito di una sostanza che isola l'elettrodo stesso dall'atmosfera per evitare fenomeni di ossidazione, e i due pezzi metallici da saldare. In genere la corrente è continua, ma esistono anche le saldatrici a corrente alternata, meno efficienti e più difficili da usare. Si possono saldare molti metalli, ma per metalli come l'alluminio e il magnesio occorrono particolari attrezzature;</p> <p>saldatura ossiacetilenica: si esegue con un cannello a ugelli intercambiabili a seconda del lavoro da eseguire e della quantità di calore richiesto dalle dimensioni dei pezzi da saldare, da due tubi che si collegano alle bombole (una di ossigeno e una di acetilene) attraverso dei regolatori di pressione muniti di due manometri (uno per la pressione della bombola, l'altro per la pressione nei tubi e quindi nel cannello) e in genere con due valvole di sicurezza per impedire i ritorni di fiamma (cioè per evitare che la combustione dell'acetilene invece di verificarsi all'uscita dell'ugello, possa propagarsi lungo il tubo e quindi alla bombola). Con la saldatrice ossiacetilenica si uniscono in genere pezzi dello stesso metallo (saldatura autogena) ma, usando opportunamente l'ottone come materiale di apporto, si possono ottenere delle brasature forti anche tra metalli diversi; con la medesima attrezzatura è anche possibile eseguire tagli su pezzi metallici;</p> <p>brasatura: viene effettuata mediante un cannello, in genere a propano ma anche ossiacetilenico, opportunamente regolato per ottenere una fiamma di temperatura non troppo elevata per evitare di fondere anche i pezzi che si vogliono brasare (in genere con una lega di argento che, a seconda del titolo, fonde a temperature diverse). È usata dagli idraulici per la brasatura di tubazioni o per la realizzazione di collari, pipe ecc. La saldatrice, in questo caso, è data dal cannello, dal tubo di raccordo con la bombola e dalla bombola di propano. Se viene usato il sistema ossiacetilenico, le bombole sono due (ossigeno e acetilene) e il cannello ha delle regolazioni più sofisticate;</p> <p>saldatura a stagno: è utilizzata in cantiere generalmente dai lattonieri per saldare le lattonerie in rame; è abbastanza semplice da effettuare e richiede un pretrattamento del metallo, ove andrà a depositarsi lo strato di stagno, con prodotto acido al fine di eliminare residui oleosi e le ossidazioni del metallo. Il saldatore può essere riscaldato tramite corrente elettrica o essere costituito da un cannello a gas propano.</p>
<p>Incendio, esplosione, intossicazione e/o ustioni</p>	<p>Tali pericoli interessano i materiali e i luoghi ove avvengono le lavorazioni, le precauzioni da seguire sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare l'apparecchiatura coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito, ciò al fine di prevenire pericoli per proiezioni di schegge, ustioni e abbagliamenti; • accertare che non siano presenti materiali infiammabili nell'area destinata alla lavorazione; ovvero, ove non fosse possibile il loro spostamento, proteggerli con schermi parascintille; • evitare che scintille o gocce di materiale incandescente, prodotte durante i lavori di saldatura e/o taglio in posizioni elevate, possano cadere su persone o su materie infiammabili; predisporre, eventualmente, protezioni, schermi adeguati e/o interdire le aree soggette al pericolo; • predisporre, ove vi sia materiale potenzialmente combustibile nei pressi dell'area di lavoro, dispositivi estinguenti; • sospendere a intervalli regolari la lavorazione e verificare che il materiale oggetto della lavorazione e/o i materiali limitrofi non presentino principio di incendio; • asportare scorie con mezzi idonei, in particolare non usare le mani nude o l'aria compressa; • evitare di effettuare le lavorazioni: <ul style="list-style-type: none"> - su recipienti/tubi chiusi e/o che contengono materie che, sotto l'azione del calore, possono dar luogo a esplosione o ad altre reazioni pericolose; - su recipienti/tubi che abbiano contenuto materie soggette a facile infiammabilità (in particolare benzina, acetilene, nafta, olio, ecc.) i cui residui, evaporando o gassificandosi sotto l'azione del calore, possono formare miscele esplosive; - all'interno di locali, cunicoli o fosse non efficacemente ventilate.
<p>Inalazioni di sostanze nocive</p>	<p>Nell'esecuzione di lavori di saldatura/taglio si ha la produzione di sostanze nocive, risulta pertanto necessario, in relazione al tipo e durata del lavoro nonché alla posizione, dotare gli ambienti chiusi di idonei aspiratori localizzati; per lavorazioni eseguite all'aperto la ventilazione naturale si può considerare sufficiente; l'aspirazione va comunque praticata nel caso di saldatura per periodi di tempo prolungati o nel caso di materiali zincati, verniciati o simili.</p>
<p>Proiezione di schegge, scorie, parti incandescenti e radiazioni nocive</p>	<p>Tali pericoli possono riguardare gli addetti alla saldatura/taglio e tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro; è necessario pertanto:</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 54 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<ul style="list-style-type: none"> • utilizzare lo schermo protettivo e/o gli occhiali di sicurezza da parte dell'operatore e di chi lo aiuta; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze; ovvero utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito.
Schiacciamenti	<p>Tali pericoli possono riguardare gli addetti alla saldatura/taglio e tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro; è necessario pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionare l'oggetto sottoposto a saldatura/taglio in posizione stabile disponendolo su appoggi e/o basamenti; la stabilità dovrà essere garantita anche dopo le operazioni di taglio; • evitare, con opportuni fermi, effetti di rotolamento durante la saldatura/taglio di oggetti cilindrici.
Utilizzo DPI	<p>L'utilizzo dell'apparecchiatura presuppone l'uso dei dpi come di seguito indicato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • indossare maschera protettiva per la protezione del volto dalla proiezione di schegge; • utilizzare costantemente mezzi di protezione personali, nel caso specifico guanti con manichetta lunga, grembiule e ghettoni di cuoio o tela ignifuga; • indossare mascherine filtranti nel caso in cui sia prevista un'esposizione prolungata a fumi e vapori.

Attrezzatura elettrica per saldatura

Elettrocuzione	<p>Frequentemente, durante l'uso della saldatrice, il cavo di alimentazione viene lasciato generalmente steso a terra, soggetto, quindi, a deterioramento meccanico; le condizioni ambientali del cantiere (umidità, masse metalliche, ecc.) possono inoltre accentuare il pericolo di elettrocuzione. In linea generale è necessario sottostare alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare frequentemente il cavo di alimentazione in modo visivo, nonché periodicamente sottoponendolo a misura della resistenza d'isolamento fra le fasi e verso terra; • evitare l'uso di cavi di rilevante lunghezza; • evitare di sottoporre il cavo a sforzi di trazione; • stendere il cavo elettrico in zone protette e asciutte; ovvero evitare l'abbandono del cavo in zone di passaggio, su terreno irregolare o in zone bagnate; • collegare alla rete di terra gli eventuali banchi/supporti metallici di lavoro.
-----------------------	--

Attrezzatura a fiamma per saldatura e taglio

Incendio e/o esplosione per uso di bombole	<p>Nell'uso di bombole contenenti gas infiammabili e/o sotto pressione attenersi alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • collocare le bombole in luoghi ove non vi sia l'azione diretta dei raggi solari o ad altre fonti di calore; le bombole possono giungere all'esplosione per un incremento notevole della pressione interna a causa dell'aumento della temperatura del gas in esse contenuto; • posizionare le bombole negli appositi carrelli o vincolate verticalmente a parti stabili; • mantenere le bombole dell'acetilene in posizione verticale o poco inclinata e controllare che il prelievo orario non superi il quinto della capacità della bombola; tale disposizione è finalizzata a evitare uscite o trascinalamenti dell'acetone (nel quale è disciolto l'acetilene) che può formare miscele esplosive e anche infiammazioni alle mucose; • inclinare leggermente la bombola, nel caso di spostamento a mano, rispetto alla verticale e ruotarla sul perimetro della base; • posizionare obbligatoriamente, sulle bombole piene o vuote il cappellotto di protezione.
Incendio e/o esplosione per uso delle tubazioni di adduzione dei gas e del cannello	<p>Nell'uso delle tubazioni di adduzione dei gas e del cannello attenersi alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare lo stato di efficienza delle tubazioni (pieghe e/o perdite, ecc.) e la pressione di esercizio; • accertare che a protezione delle bombole, contro il ritorno di fiamma, sia presente la valvola di sicurezza avvitata direttamente al riduttore di pressione e, sulla tubazione presso il cannello, una valvola di minori dimensioni; • intervenire celermente, in caso di incendio del tubo flessibile, sulla valvola di chiusura della bombola di acetilene; • sostituire le bombole di acetilene prima che la loro pressione scenda al di sotto di 1.5 bar (circa 1.5 kg/cm²); • interrompere l'afflusso di gas, nel caso si riscontrasse l'eccessivo riscaldamento della punta del cannello, intervenendo prima sul rubinetto dell'acetilene e poi su quello dell'ossigeno; lasciare raffreddare la punta per alcuni minuti (se si immerge la punta nell'acqua lasciare un filo di ossigeno aperto); • interrompere l'afflusso di gas, nel caso si riscontri l'occlusione della punta del cannello, intervenendo prima sul rubinetto dell'acetilene e poi su quello dell'ossigeno; pulire la punta o, se necessario, sostituirla. <p>Il ritorno di fiamma al cannello o lungo le tubazioni può causare incendi/esplosioni con gravi rischi per il saldatore, le più comuni cause dei ritorni di fiamma sono:</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 55 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<ul style="list-style-type: none"> irregolare accensione del gas nella camera di miscelazione che si manifesta con serie di leggeri scoppi; diffusione della fiamma nella tubazione dell'acetilene che si rivela con un sibilo e con la scomparsa della fiamma; eccessivo riscaldamento della punta che si rivela con scoppi ripetuti nel tempo; occlusione della punta del cannello che si rivela con scoppi improvvisi (avviene di solito se la punta è tenuta troppo vicina al metallo).
Uso e manutenzione delle attrezzature	<p>Le fughe del gas combustibile o di quello comburente sono molto pericolose; si consideri che l'ossigeno è un gas che si combina facilmente con quasi tutte le sostanze chimiche ossidandole (a contatto con grassi ed elementi oleosi questa ossidazione può essere così violenta da giungere all'incendio); inoltre gli utensili per saldatura e/o taglio durante il loro uso portano al surriscaldamento del materiale lavorato incrementando perciò il rischio di incendio/esplosione; è pertanto necessario, durante l'uso e/o manutenzione delle attrezzature, attenersi alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> utilizzare le apparecchiature senza rimuovere, anche temporaneamente, le protezioni e i dispositivi di sicurezza; lubrificare le apparecchiature usando miscele a base di grafite, non lubrificare con grasso e olio alcun elemento delle bombole e dell'impianto; non pulire i vestiti con il soffio dell'ossigeno; chiudere le valvole delle bombole quando l'impianto non è utilizzato; verificare lo stato delle tubazioni flessibili; evitare di dispiegarle su luoghi di passaggio, di piegarle con curve strette e di scaldarle; non fumare e non usare fiamme libere; non avvicinare corpi incandescenti alle bombole, al cannello e alle valvole; non mettere in contatto l'acetilene con il rame; utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito; ciò al fine di evitare pericoli per proiezioni di schegge, ustioni e abbagliamenti; deporre il cannello acceso soltanto nella posizione prefissata sul posto di saldatura in modo che la fiamma non vada a contatto con bombole, materiali combustibili, ecc., o possa recare danno a persone.
Deposito delle bombole	<p>Il deposito prolungato delle bombole deve avvenire secondo quanto segue:</p> <ul style="list-style-type: none"> separare le bombole di acetilene da quelle dell'ossigeno, così come le bombole piene dalle vuote; le bombole devono essere vincolate singolarmente; esporre, in prossimità dell'accesso e all'interno del deposito, il cartello indicante il divieto di fumare e di utilizzare fiamme libere; posizionare, sia all'interno che all'esterno del deposito, un numero adeguato di estintori.

5.17. VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE IN FASE DI PROGETTAZIONE

DLgs 81/2008 e smi, Allegato XV, punto 2.2.3, lett. I) e Titolo VIII

Valutazione preventiva dell'esposizione delle Maestranze al rumore

Per la valutazione preventiva dell'esposizione delle Maestranze al rumore, si è fatto ricorso a dati" estrapolati da valutazioni del rischio Rumore derivanti da tabelle di letteratura , che di seguito si riportano in sintesi.

<p>Produzione di rumore indicativa per macchinari ed attrezzature comunemente usate nei cantieri</p> <p><i>dB(A): valore che indica il livello di pressione sonora ponderato in frequenza (A);</i></p> <p><i>Ppeak(c): valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata in frequenza (C).</i></p>	<p align="center">Macchina/attrezzatura dB(A) Ppeak(c) Macchina/attrezzatura dB(A) Ppeak(c)</p>					
	argano	75		pala meccanica cingolata	92	
	autobetoniera	90		pala gommata	90	119
	autocarro (massa 35 ql)	80	127	piegatrice	76	
	autocarro ribaltabile (dumper)	90		pistola sparachiodi	91	130
	autogru	83		pistola spruzzaintonaco	99	
	battipiastrille	91		pompa calcestruzzo	86	
	betonaggio (impianto)	83		pompa elettrica	101	
	betoniera a bicchiere	82		rifinitrice manto stradale	92	
	cannello	90		rullo compressore	94	125

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 56 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

impermeabilizzazione					
cannello ossiacetilenico	90	103			ruspa
carrello elevatore	87				ruspa mini
compressore	103	126			saldatrice elettrica
costipatore	96				sega circolare
escavatore cingolato	84	118			sega circolare refrattari
escavatore con puntale	93				sega clipper
escavatore con martello	96				siluro
escavatore mini	91	116			tagliasfalto a disco
filiera	85				tagliasfalto a martello
flessibile	102				taglio laterizi (clipper)
frattazatrice	72				tagliapiastrelle (clipper)
fresa manti	95				trancia-piegaferro
furgone	77				trapano
grader	86	117			trapano a percussione
gru	82				trapano elettrico
gruppo elettrogeno	86				trapano miscelatore
idropulitrice	87				troncatrice
intonacatrice elettrica	88				verniciatrice stradale
jumbo (perforazione gallerie)	106				vibratore per cemento armato
levigatrice	89				
macchina battipalo	90	133			
macchina per paratie	96				
macchina trivellatrice	90				
martello demolitore pneumatico	105	123			
martello demolitore elettrico	102				
martello a mano	90	120			
mola a disco	97				
montacarichi	80				

Utility per la determinazione dei valori di azione, esposizione e per l'attenuazione del rumore

Nella determinazione dei livelli di azione e di esposizione è necessario considerare se sussistono attività lavorative sovrapposte. Nel caso in cui non sia possibile evitare le sovrapposizioni di attività con produzione di rumore, verificare, con il metodo empirico di seguito proposto, il reale livello di rumore a cui i lavoratori possono essere esposti (somma di dB).

	differenza fra 2 valori in dB	num. da aggiungere al valore più alto	esempio
somma di valori espressi in dB	0 - 1	3	50 + 51 = 54 dB
	2 - 3	2	62 + 65 = 67 dB
	4 - 9	1	65 + 71 = 72 dB
	10 o più	0	55 + 65 = 65 dB

Per ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori è consigliabile allontanare le fonti di rumore e/o allontanare i lavoratori e/o frapporre barriere acustiche fra i lavoratori e la fonte di rumore; di seguito si 2 metodi empirici per la determinazione del decremento del livello presunto di rumore in relazione alla distanza dalla fonte:

- presunto decremento del livello di rumore in funzione della distanza delle fonti di produzione di tipo puntiforme; il decremento è di circa 6 dB per ogni raddoppio della distanza; nello schema esposto "L" rappresenta il livello sonoro a 1 m.

1 metri	L - 0 dBA	2 metri	L - 6 dBA
4 metri	L - 12 dBA	8 metri	L - 18 dBA
16 metri	L - 24 dBA	32 metri	L - 30 dBA

- presunto decremento del livello di rumore in funzione della distanza delle fonti di produzione di tipo mobile (treni, metropolitane, automobili, ecc.); il decremento è

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 57 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

di circa 3 dB per ogni raddoppio della distanza. Nello schema esposto "L" rappresenta il livello sonoro a 1 m.

1 metri	L - 0 dBA	2 metri	L - 3 dBA
4 metri	L - 6 dBA	8 metri	L - 9 dBA
16 metri	L - 12 dBA	32 metri	L - 15 dBA

L'elenco dei valori medi del rumore di fondo, espressi in dB, per luoghi di lavoro riconducibili alle attività cantieristiche sono:

cantiere tradizionale (ambienti aperti o chiusi)	circa	dBA	64
cantiere stradale in presenza di traffico locale	circa	dBA	70
cantiere stradale in assenza di traffico	circa	dBA	59
magazzino/officina	circa	dBA	64

al fine di non incrementare il rumore in cantiere bisognerebbe che le fonti di rumore di tipo puntiforme e/o mobile siano abbattute di almeno 10 dBA rispetto al valore del rumore di fondo (es.: allontanando macchine ed attrezzature dall'area di cantiere secondo i criteri di cui sopra).

ATTIVITA' SPECIALISTICHE CON ESPOSIZIONE LEX, w > 80 dB(A) e < 85 dB(A)

<input type="checkbox"/> addetti assistenza (a terra) scavi meccanizzati	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative	
95% attività	00%	5% fisiologico/pause

<input type="checkbox"/> addetti scavi manuali	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative	
95% attività	00%	5% fisiologico/pause

disposizione tecniche/organizzative per attività con esposizione LEX, w > 80 dB(A) e < 85 dB(A)

scelte progettuali (tecniche, tecnologie e materiali), modalità di esecuzione e di organizzazione, azioni di carattere temporale e di coordinamento e DPI e/o DPC aggiuntivi rispetto a quelli normalmente necessari per l'esecuzione della lavorazione e/o espressamente richiesti dal CS

Riferirsi alle disposizioni del proprio datore di lavoro e alle indicazioni emerse nel DVR aziendale e nel POS, a seguito della specifica valutazione del rischio rumore aziendale.

ATTIVITA' SPECIALISTICHE CON ESPOSIZIONE LEX, w > 85 dB(A) e < 90 dB(A)

<input type="checkbox"/> responsabili di cantiere/assistente tecnico	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative		Tutte le fasi
75% cantiere	20% ufficio	5% fisiologico/pause	

<input type="checkbox"/> capo squadra	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative		Tutte le fasi
90% attività	00%	10% fisiologico/pause	

<input type="checkbox"/> addetti utilizzo piccoli mezzi movimento terra	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative	
95% attività	00%	5% fisiologico/pause

<input type="checkbox"/> carpentieri (getto cls e strutture in legno)	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative	
90% attività	00%	10% fisiologico/pause

<input type="checkbox"/> addetti uso pompa per calcestruzzo	settori/fasi e/o riferimento sequenza fasi lavorative	
80% attività	00%	20% fisiologico/pause

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 58 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

<input type="checkbox"/> addetti opere di Fasciatura a caldo	settori/fasi e/o	
85% attività	00%	15% fisiologico/pause
		riferimento sequenza fasi lavorative

<input type="checkbox"/> addetti realizz./posa carpenteria metallica	settori/fasi e/o	
95% attività	00%	5% fisiologico/pause
		riferimento sequenza fasi lavorative

ATTIVITA' GENERICHE CON ESPOSIZIONE LEX, w > 85 dB(A) e < 90 dB(A)

<input type="checkbox"/> operai polivalenti	settori/fasi e/o	
90% attività	00%	10% fisiologico/pause
		riferimento sequenza Tutte le fasi fasi lavorative

disposizione tecniche/organizzative per attività con esposizione LEX,w > 85 dB(A) e < 90 dB(A)

scelte progettuali (tecniche, tecnologie e materiali), modalità di esecuzione e di organizzazione, azioni di carattere temporale e di coordinamento e DPI e/o DPC aggiuntivi rispetto a quelli normalmente necessari per l'esecuzione della lavorazione e/o espressamente richiesti dal CS

Riferirsi alle disposizioni del proprio datore di lavoro e alle indicazioni emerse nel DVR aziendale e nel POS, a seguito della specifica valutazione del rischio rumore aziendale.

ATTIVITA' SPECIALISTICHE CON ESPOSIZIONE LEX, w > 90 dB(A) e < 95 dB(A)

<input type="checkbox"/> addetti sabbiatura	settori/fasi e/o	
50% attività	15%	35% fisiologico/pause
		riferimento sequenza fasi lavorative

disposizione tecniche/organizzative per attività con esposizione LEX,w > 90 dB(A) e < 95 dB(A)

scelte progettuali (tecniche, tecnologie e materiali), modalità di esecuzione e di organizzazione, azioni di carattere temporale e di coordinamento e DPI e/o DPC aggiuntivi rispetto a quelli normalmente necessari per l'esecuzione della lavorazione e/o espressamente richiesti dal CS

Riferirsi alle disposizioni del proprio datore di lavoro e alle indicazioni emerse nel DVR aziendale e nel POS, a seguito della specifica valutazione del rischio rumore aziendale.

ATTIVITA' SPECIALISTICHE CON ESPOSIZIONE LEX, w > 95 dB(A) e < 100 dB(A)

<input type="checkbox"/> addetti alla demolizione/taglio	settori/fasi e/o	
70% attività	15% attrezza. rumorosa	15% fisiologico/pause
		riferimento sequenza fasi lavorative

disposizione tecniche/organizzative per attività con esposizione LEX,w > 95 dB(A) e < 100 dB(A)

scelte progettuali (tecniche, tecnologie e materiali), modalità di esecuzione e di organizzazione, azioni di carattere temporale e di coordinamento e DPI e/o DPC aggiuntivi rispetto a quelli normalmente necessari per l'esecuzione della lavorazione e/o espressamente richiesti dal CS

Riferirsi alle disposizioni del proprio datore di lavoro e alle indicazioni emerse nel DVR aziendale e nel POS, a seguito della specifica valutazione del rischio rumore aziendale.

Requisiti minimi per la protezione dei Lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione al rumore

Il DLgs 81/2008 e smi, nel Titolo VIII, Capo II, (articoli 187-205) determina i nuovi requisiti minimi per la protezione dei Lavoratori contro i rischi per la salute e la sicurezza derivanti dall'esposizione al rumore durante il lavoro ed in particolare per l'udito e fissa come segue i valori minimi di esposizione e valori di azione (art. 189):

a) valori inferiori di azione: rispettivamente

$L_{EX,8h} = 80 \text{ dB(A)}$ e $p_{peak} = 112 \text{ Pa}$ (135 dB(C) riferito a 20 μPa)

In caso di raggiungimento o superamento di questi limiti occorre prendere le seguenti misure:

- formazione e informazione dei Lavoratori interessati sui rischi di esposizione al rumore;
- messa a disposizione di DPI ai Lavoratori (con uso obbligatorio da parte dei minorenni);
- sorveglianza sanitaria dei Lavoratori (su richiesta confermata dal Medico competente);

b) valori superiori di azione: rispettivamente

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 59 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

$L_{EX,8h} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ Pa (137 dB(C) riferito a 20 μ Pa)

In caso di raggiungimento o superamento di questi limiti occorre prendere le seguenti misure:

- sorveglianza sanitaria di tutti i Lavoratori esposti;
- segnalazione o delimitazione dei luoghi e delle attrezzature di lavoro interessate;
- elaborazione ed applicazione di un programma di misure tecniche e organizzative per ridurre l'esposizione dei Lavoratori al di sotto dei valori "superiori di azione";
- uso obbligatorio dei DPI;

c) valori limite di esposizione: rispettivamente

$L_{EX,8h} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 200$ Pa (140 dB(C) riferito a 20 μ Pa)

Tali valori non debbono essere mai superati.

Se ciò si verifica occorre:

- adottare le misure per riportare i valori nei limiti;
- individuare i motivi che hanno comportato il loro superamento;
- adottare le misure per evitare che il fenomeno si verifichi di nuovo.

Pertanto in fase esecutiva i Datori di lavoro delle Imprese che saranno presenti in cantiere, in seguito alla valutazione di cui sopra, se ritengono che i valori inferiori di azione possono essere superati, devono:

- misurare i livelli di rumore cui i Lavoratori sono esposti, (con metodi e strumentazioni rispondenti alle norme di buona tecnica ed adeguati alle caratteristiche del rumore da misurare);
- riportare i risultati nel "Documento di valutazione";
- imporre l'uso di DPI otoprotettori, come attività di prevenzione dei danni derivanti dal rumore;
- utilizzare mezzi ed attrezzature dotati di efficienti silenzianti (martelli pneumatici, motori a scoppio e diesel ecc.);
- rispettare (se necessario) le ore di silenzio imposte dal Regolamento comunale.

Si ricorda alle Imprese che:

- il DLgs 81/2008 e smi precisa inoltre che la "valutazione e la misurazione del rumore" debbono essere programmate ed effettuate con cadenza almeno quadriennale da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione (in ogni caso il Datore di lavoro deve aggiornare la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità);
- dovranno essere messi a disposizione del RSL e delle Maestranze tutti i dati dai quali sono state selezionate le tabelle sopra riportate e quelle relative alla "valutazione dei rischi per gruppi omogenei";
- gli stessi dati, su richiesta, dovranno essere messi a disposizione anche degli organi di vigilanza preposti ad integrazione del "Rapporto", nel quale si è fatto ricorso a procedure per campionatura.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 60 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.18. Esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche

Definizioni.

Ai fini della suddetta legislatura, si intende per:

- vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari;
- vibrazioni trasmesse al corpo intero: le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide.

Valori limite di esposizione e valori di azione.

Per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio:

- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 5 m/s²;
 - il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, che fa scattare l'azione e' fissato a 2,5 m/s².
2. Per le vibrazioni trasmesse al corpo intero:
- il valore limite di esposizione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 1,15 m/s²;
 - il valore d'azione giornaliero, normalizzato a un periodo di riferimento di 8 ore, e' fissato a 0,5 m/s².

Valutazione dei rischi.

- Nell'assolvere gli obblighi stabiliti dal Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81, il datore di lavoro valuta e, nel caso non siano disponibili informazioni relative ai livelli di vibrazione presso banche dati dell'ISPESL, delle regioni o del CNR o direttamente presso i produttori o fornitori, misura i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono esposti.
- L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e' valutata o misurata in base alle disposizioni di cui al Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81
- L'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni trasmesse al corpo intero e' valutata o misurata in base alle disposizioni di cui all'allegato I sopra descritto.
- Il livello di esposizione alle vibrazioni meccaniche puo' essere valutato mediante l'osservazione delle condizioni di lavoro specifiche e il riferimento ad appropriate informazioni sulla probabile entita' delle vibrazioni per le attrezzature o i tipi di attrezzature in particolari condizioni di uso, incluse le informazioni fornite in materia dal costruttore delle attrezzature. Questa operazione va distinta dalla misurazione, che richiede l'impiego di attrezzature specifiche e di una metodologia appropriata.
- La valutazione e la misurazione di cui al comma 1 devono essere programmate ed effettuate a intervalli idonei sulla base di quanto emerso dalla valutazione del rischio da personale adeguatamente qualificato nell'ambito del servizio di cui all'articolo 8 del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e i relativi risultati devono essere riportati nel documento di cui all'articolo 4, comma 2, del medesimo decreto.
 - Ai fini della valutazione di cui al comma 1, il datore di lavoro tiene conto, in particolare, dei seguenti elementi: il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi inclusa ogni esposizione a vibrazioni intermittenti o a urti ripetuti;
 - i valori limite di esposizione e i valori d'azione specificati nell'articolo 3;
 - gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rischio;
 - gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
 - le informazioni fornite dal costruttore dell'attrezzatura di lavoro;
 - l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione alle vibrazioni meccaniche; il prolungamento del periodo di esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero al di la' delle ore lavorative, in locali di cui e' responsabile;
 - condizioni di lavoro particolari, come le basse temperature;
 - informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria, comprese, per quanto possibile, quelle reperibili nella letteratura scientifica.La valutazione dei rischi deve essere documentata conformemente al Decreto Legislativo 09/04/2008 n. 81, e include la giustificazione che la natura e l'entita' dei rischi connessi con le vibrazioni meccaniche rendono non necessaria una valutazione maggiormente dettagliata dei rischi.

Il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi periodicamente, e in ogni caso senza ritardo se vi sono stati significativi mutamenti ai fini della sicurezza e della salute dei lavoratori che potrebbero averla resa superata, oppure quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne richiedano la necessita'.

Misure di prevenzione e protezione.

- IL datore di lavoro è tenuto ad eliminare i rischi alla fonte o li riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 61 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

2. In base alla valutazione dei rischi, quando sono superati i valori d'azione, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche o organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione e i rischi che ne conseguono, considerando in particolare quanto segue:

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;
 - i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità'.

3. Se, nonostante le misure adottate, il valore limite di esposizione è stato superato, il datore di lavoro prende misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto di tale valore, individua le cause del superamento e adatta di conseguenza le misure di protezione e prevenzione per evitare un nuovo superamento.

Informazione e formazione dei lavoratori.

1. IL datore di lavoro deve garantire che i lavoratori esposti a rischi derivanti da vibrazioni meccaniche sul luogo di lavoro ricevano informazioni e una formazione adeguata sulla base della valutazione dei rischi di cui all'articolo 4, con particolare riguardo:

- a) alle misure adottate volte a eliminare o a ridurre al minimo i rischi derivanti dalle vibrazioni meccaniche;
- b) ai valori limite di esposizione e ai valori d'azione;
- c) ai risultati delle valutazioni e misurazioni delle vibrazioni meccaniche effettuate in applicazione dell'articolo 4 e alle potenziali lesioni derivanti dalle attrezzature di lavoro utilizzate;
- d) all'utilità e al modo di individuare e di segnalare sintomi di lesioni;
- e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria;
- f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche.

N° Documento:	Foglio 62 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.19.SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Rischi correlati all'esposizione di sostanze e preparati pericolosi	<p>I rischi derivanti dall'utilizzo di sostanze e preparati sono di entità variabile in funzione della sostanza/preparato utilizzato ed alla durata dell'esposizione; l'utilizzo può generare effetti dannosi sulla salute dell'uomo, sull'ambiente, e sulle cose.</p> <p>Nei casi più gravi l'esposizione a sostanze e preparati pericolosi può causare danni alla salute dell'uomo, in tempi più o meno lunghi, con l'insorgenza di neoplasie mentre, nei casi meno gravi, l'esposizione può manifestare dermatiti, asma, faringiti e, più in generale, affezioni cronic-irritative all'apparato respiratorio.</p>																										
Classificazione delle sostanze e preparati pericolosi ai sensi del D.Lgs.03.02.1997, n. 52	<table border="1"> <tr> <td>esplosivi</td> <td>le sostanze ed i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento;</td> </tr> <tr> <td>comburenti</td> <td>le sostanze ed i preparati che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica;</td> </tr> <tr> <td>estremamente infiammabili</td> <td>le sostanze ed i preparati liquidi con il punto di infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze ed i preparati gassosi che, a temperatura e pressione ambiente, si infiammano a contatto con l'aria;</td> </tr> <tr> <td>facilmente infiammabili</td> <td> <ul style="list-style-type: none"> le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono subire innalzamenti termici e da ultimo infiammarsi; le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione; le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto d'infiammabilità è molto basso; le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose; </td> </tr> <tr> <td>infiammabili</td> <td>le sostanze ed i preparati liquidi con un basso punto di infiammabilità;</td> </tr> <tr> <td>molto tossici</td> <td>le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;</td> </tr> <tr> <td>tossici</td> <td>le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;</td> </tr> <tr> <td>nocivi</td> <td>le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;</td> </tr> <tr> <td>corrosivi</td> <td>le sostanze ed i preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva;</td> </tr> <tr> <td>irritanti</td> <td>le sostanze ed i preparati con corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria;</td> </tr> <tr> <td>sensibilizzanti</td> <td>le sostanze ed i preparati che, per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche;</td> </tr> <tr> <td>cancerogeni</td> <td>le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza;</td> </tr> <tr> <td>mutageni</td> <td>le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici</td> </tr> </table>	esplosivi	le sostanze ed i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento;	comburenti	le sostanze ed i preparati che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica;	estremamente infiammabili	le sostanze ed i preparati liquidi con il punto di infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze ed i preparati gassosi che, a temperatura e pressione ambiente, si infiammano a contatto con l'aria;	facilmente infiammabili	<ul style="list-style-type: none"> le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono subire innalzamenti termici e da ultimo infiammarsi; le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione; le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto d'infiammabilità è molto basso; le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose; 	infiammabili	le sostanze ed i preparati liquidi con un basso punto di infiammabilità;	molto tossici	le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;	tossici	le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;	nocivi	le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;	corrosivi	le sostanze ed i preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva;	irritanti	le sostanze ed i preparati con corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria;	sensibilizzanti	le sostanze ed i preparati che, per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche;	cancerogeni	le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza;	mutageni	le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici
	esplosivi	le sostanze ed i preparati solidi, liquidi, pastosi o gelatinosi che, anche senza l'azione dell'ossigeno atmosferico, possono provocare una reazione esotermica con rapida formazione di gas e che, in determinate condizioni di prova, detonano, deflagrano rapidamente o esplodono in seguito a riscaldamento in condizione di parziale contenimento;																									
	comburenti	le sostanze ed i preparati che a contatto con altre sostanze, soprattutto se infiammabili, provocano una forte reazione esotermica;																									
	estremamente infiammabili	le sostanze ed i preparati liquidi con il punto di infiammabilità estremamente basso ed un punto di ebollizione basso e le sostanze ed i preparati gassosi che, a temperatura e pressione ambiente, si infiammano a contatto con l'aria;																									
	facilmente infiammabili	<ul style="list-style-type: none"> le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'aria, a temperatura ambiente e senza apporto di energia, possono subire innalzamenti termici e da ultimo infiammarsi; le sostanze ed i preparati solidi che possono facilmente infiammarsi dopo un breve contatto con una sorgente di accensione e che continuano a bruciare o a consumarsi anche dopo il distacco della sorgente di accensione; le sostanze ed i preparati liquidi il cui punto d'infiammabilità è molto basso; le sostanze ed i preparati che, a contatto con l'acqua o l'aria umida, sprigionano gas estremamente infiammabili in quantità pericolose; 																									
	infiammabili	le sostanze ed i preparati liquidi con un basso punto di infiammabilità;																									
	molto tossici	le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccolissime quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;																									
	tossici	le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, in piccole quantità, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;																									
	nocivi	le sostanze ed i preparati che, in caso di inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono essere letali oppure provocare lesioni acute o croniche;																									
	corrosivi	le sostanze ed i preparati che, a contatto con i tessuti vivi, possono esercitare su di essi un'azione distruttiva;																									
	irritanti	le sostanze ed i preparati con corrosivi, il cui contatto diretto, prolungato o ripetuto con la pelle o le mucose può provocare una reazione infiammatoria;																									
	sensibilizzanti	le sostanze ed i preparati che, per inalazione o assorbimento cutaneo, possono dar luogo ad una reazione di ipersensibilizzazione per cui una successiva esposizione alla sostanza o al preparato produce reazioni avverse caratteristiche;																									
cancerogeni	le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne la frequenza;																										
mutageni	le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici																										

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 63 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<table border="1"> <tr> <td></td> <td>ereditari o aumentarne la frequenza;</td> </tr> <tr> <td>tossici per ciclo riproduttivo</td> <td>le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili</td> </tr> <tr> <td>pericolosi per l'ambiente</td> <td>le sostanze ed i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati differiti per una o più delle componenti ambientali.</td> </tr> </table>		ereditari o aumentarne la frequenza;	tossici per ciclo riproduttivo	le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili	pericolosi per l'ambiente	le sostanze ed i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati differiti per una o più delle componenti ambientali.
	ereditari o aumentarne la frequenza;						
tossici per ciclo riproduttivo	le sostanze ed i preparati che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare o rendere più frequenti effetti nocivi non ereditari nella prole o danni a carico della funzione o delle capacità riproduttive maschili o femminili						
pericolosi per l'ambiente	le sostanze ed i preparati che, qualora si diffondano nell'ambiente, presentano o possono presentare rischi immediati differiti per una o più delle componenti ambientali.						
<p>Principali sostanze e preparati pericolosi</p>	<p>I principali agenti presenti nei cantieri edili che possono condurre all'insorgenza delle patologie professionali precedentemente descritte e/o danni all'ambiente e/o a cose, sono:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • gas di scarico di motori a combustione e fumi/vapori di saldatura; <input type="checkbox"/> • carburanti e solventi in forma liquida o vapori e lubrificanti minerali e/o sintetici; <input type="checkbox"/> • catrami e/o bitumi; <input type="checkbox"/> • resine naturali, sintetiche, sigillanti e/o prodotti plastici; <input type="checkbox"/> • alcuni tipi di isolanti in pannelli, fibre e/o schiume; <input type="checkbox"/> • leganti (cemento, calce, ecc.), stucchi e sigillanti; <input type="checkbox"/> • prodotti compatti confezionati con l'uso di leganti e stucchi; <input type="checkbox"/> • prodotti fibrosi confezionati con l'uso di leganti e stucchi; <input type="checkbox"/> • pitture e vernici; <input type="checkbox"/> • materiali di demolizione in forma compatta e/o in forma aereo-dispersa e/o polveri; <input type="checkbox"/> • sostanze acide o basiche; <input type="checkbox"/> • composti chimici allo stato puro o diluito. <p>Strumenti indispensabili, per l'identificazione e un uso corretto dei prodotti, sono le etichette complete di pittogrammi e testi esplicativi e/o le schede informative; compito del datore di lavoro è assicurarsi che ogni sostanza e/o preparato utilizzato in cantiere sia corredato delle predette etichette e/o schede informative.</p>						
<p>Obblighi del datore di lavoro</p>	<p>Valutazione dei rischi</p> <p>Il datore di lavoro determina preliminarmente l'eventuale presenza di agenti chimici pericolosi sul luogo di lavoro e valuta anche i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di tali agenti, prendendo in considerazione in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • le loro proprietà pericolose; <input type="checkbox"/> • le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza; <input type="checkbox"/> • il livello, il tipo e la durata dell'esposizione e le e circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi; <input type="checkbox"/> • i valori limite di esposizione professionale; <input type="checkbox"/> • gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare; <input type="checkbox"/> • le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese. <p>Nella valutazione, fermo restando quanto previsto dalle misure generali di tutela (articolo 15 del D.Lgs. 81/08), il datore di lavoro indica quali sono i rischi derivanti dall'uso di sostanze/preparati pericolosi e come gli stessi possono essere eliminati o ridotti al minimo mediante le seguenti misure:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • progettazione e organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro; <input type="checkbox"/> • fornitura di attrezzature idonee per il lavoro specifico e relative procedure di manutenzione adeguate; <input type="checkbox"/> • riduzione al minimo del numero di lavoratori che sono o potrebbero essere esposti, riduzione al minimo della durata e dell'intensità dell'esposizione e disposizione di adeguate misure igieniche; <input type="checkbox"/> • riduzione al minimo della quantità di agenti presenti sul luogo di lavoro in funzione delle necessità della lavorazione; <input type="checkbox"/> • metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti pericolosi nonché dei rifiuti che contengono detti agenti. <p>Qualora la natura dell'attività o della lavorazione non consentisse di eliminare/ridurre significativamente il rischio attraverso la sostituzione degli agenti pericolosi con altri meno pericolosi, il datore di lavoro garantisce che il rischio sia ridotto mediante l'applicazione delle seguenti misure da adottarsi nel seguente ordine di priorità:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati; <input type="checkbox"/> • pianificazione di appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio; 						

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 64 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • organizzazione di misure di protezione individuali, compresi i dispositivi di protezione individuali, qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione; <input type="checkbox"/> • sorveglianza sanitaria dei lavoratori. <p>Informazione e formazione per i lavoratori Fermo restando quanto previsto dagli articoli 36 e 37 del D.Lgs. 81/08, il datore di lavoro garantisce che i lavoratori o i loro rappresentanti dispongano di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • dati ottenuti attraverso la valutazione del rischio e ulteriori informazioni ogni qualvolta modifiche importanti sul luogo di lavoro determinino un cambiamento di tali dati; <input type="checkbox"/> • informazioni sugli agenti pericolosi presenti sul luogo di lavoro, quali l'identità degli agenti, i rischi per la sicurezza e la salute, i relativi valori limite di esposizione professionale e altre disposizioni normative relative agli agenti; <input type="checkbox"/> • formazione e informazioni su precauzioni e azioni adeguate da intraprendere per proteggere loro stessi e altri lavoratori sul luogo di lavoro; <input type="checkbox"/> • accesso a ogni scheda dei dati di sicurezza messa a disposizione dal responsabile dell'immissione sul mercato ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modificazioni. <p>Il datore di lavoro assicura che le informazioni siano:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • fornite in modo adeguato al risultato della valutazione del rischio; tali informazioni possono essere costituite da comunicazioni orali o dalla formazione e dall'addestramento individuali con il supporto di informazioni scritte, a seconda della natura e del grado di rischio rivelato dalla valutazione del rischio; <input type="checkbox"/> • aggiornate per tener conto del cambiamento delle circostanze.
Obblighi del datore di lavoro	<p>Sorveglianza sanitaria Sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria lavoratori esposti agli agenti chimici pericolosi per la salute che rispondono ai criteri per la classificazione come molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, corrosivi, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo, cancerogeni e mutageni di categoria 3; la sorveglianza sanitaria viene effettuata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • prima di adibire il lavoratore alla mansione che comporta l'esposizione; <input type="checkbox"/> • periodicamente, di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente con adeguata motivazione riportata nel documento di valutazione dei rischi e resa nota ai rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori, in funzione della valutazione del rischio e dei risultati della sorveglianza sanitaria; <input type="checkbox"/> • all'atto della cessazione del rapporto di lavoro; il medico competente deve fornire al lavoratore le eventuali indicazioni relative alle prescrizioni mediche da osservare.
Obblighi dei lavoratori	<p>I lavoratori si devono sottoporre a un programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari. I lavoratori utilizzano le sostanze e i preparati pericolosi conformemente all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuto, nonché in modo confacente a quanto indicato nelle etichette e/o nelle schede informative, inoltre, durante il loro utilizzo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • non è permessa la consumazione di pasti e bevande; <input type="checkbox"/> • è vietato fumare; <input type="checkbox"/> • seguire una scrupolosa igiene personale; <input type="checkbox"/> • indossare gli opportuni DPI (se previsti nella valutazione dei rischi); <input type="checkbox"/> • lavare e pulire accuratamente i DPI al termine del loro utilizzo; <input type="checkbox"/> • smaltire i residui delle lavorazioni e i contenitori contaminati in modo corretto.

Elenco e uso di sostanze e preparati pericolosi (le indicazioni di cui alle seguenti tabelle non sostituiscono quanto di più specifico e dettagliato viene riportato nelle etichette e/o nelle schede informative dei prodotti utilizzati)

Calcestruzzi e malte	
Principali attività soggette ad esposizione	<ul style="list-style-type: none"> • opere di nuova realizzazione; • opere di demolizione; • lavori di manutenzione.

Annotazioni

- i leganti (cemento, calce idraulica/calce, ecc.), specie se impastati con acqua, possono causare dermatiti e/o lesioni cutanee; particolare attenzione nel caso d'uso di calce viva (legante ora poco utilizzato), trattasi di prodotto caustico che provoca forti irritazioni alle vie respiratorie (polvere), alle mucose oculari e alla cute;
- durante l'uso è necessario indossare guanti protettivi e respiratori personali del tipo FFP1 e/o FFP2 per evitare l'inalazione di polveri; qualora il calcestruzzo e/o la malta debba essere additivata manualmente (sostanze acceleranti, ritardanti, antigelo, ecc.) è indispensabile utilizzare guanti in gomma e indossare occhiali protettivi;
- durante le opere di demolizione il rischio maggiore è dato dalle polveri aerodisperse nell'ambiente.

Oli disarmanti

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 65 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Principali attività soggette ad esposizione

- facile e rapido disarmo di getti in calcestruzzo, sia con uso di casseforme metalliche che in legno.

Annotazioni

- alcuni oli disarmanti sono costituiti da oli minerali contenenti idrocarburi policiclici aromatici (ipa) e a volte policlorobifenili (pcb); sia gli ipa che i pcb sono sostanze cancerogene e irritanti per la cute e gli occhi, l'assorbimento avviene per inalazione (in caso di applicazione a spruzzo) o per contatto (in caso di applicazione a pennello);
- nel caso di applicazione a pennello e/o spruzzo fare uso di respiratori personali del tipo FFP3, di occhiali protettivi, di guanti impermeabili e di idoneo vestiario;
- nel caso di applicazione a spruzzo in luoghi confinati, si dovrà far uso di aspirazioni localizzate.

Segnaletica di riferimento

1.1.1.3. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di prescrizione: **forma rotonda con pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



indossare dispositivi di protezione occhi



indossare dispositivi di protezione delle vie respiratorie



indossare dispositivi di protezione volto



indossare indumenti di protezione



indossare indumenti di protezione globale



indossare guanti protettivi



calzature di sicurezza obbligatorie



obbligo lavarsi

1.1.1.4. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di avvertimento: **forma triangolare con pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



materiali tossici



materiali nocivi



materiali biologici



sostanze infiammabili



sostanze corrosive



sostanze esplosive



proiezione schegge

1.1.1.5. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di salvataggio: **forma quadrata o rettangolare con pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



pronto soccorso



telefono per pronto soccorso



lavaggio occhi



lavaggio corpo



maschera per protezione vie respiratorie

N° Documento:	Foglio 66 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.20. VALUTAZIONE PREVENTIVA ESPOSIZIONE AGLI AGENTI BIOLOGICI

VALUTAZIONE PREVENTIVA ESPOSIZIONE AGLI AGENTI BIOLOGICI

Definizione di agente biologico	Si intende per agente biologico qualsiasi microrganismo anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni; gli agenti biologici sono ripartiti nei seguenti quattro gruppi a seconda del rischio di infezione:
	<input type="checkbox"/> 1 Agente che presenta poche probabilità di causare malattie in soggetti umani.
	<input type="checkbox"/> 2 Agente che può causare malattie in soggetti umani e costituire un rischio per i lavoratori; è poco probabile che si propaghi nella comunità; sono di norma disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.
	<input type="checkbox"/> 3 Agente che può causare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori; l'agente biologico può propagarsi nella comunità, ma di norma sono disponibili efficaci misure profilattiche o terapeutiche.
	<input type="checkbox"/> 4 Agente biologico che può provocare malattie gravi in soggetti umani e costituisce un serio rischio per i lavoratori e può presentare un elevato rischio di propagazione nella comunità; non sono disponibili, di norma, efficaci misure profilattiche o terapeutiche.
Obblighi del datore di lavoro	<p>Valutazione dei rischi Tiene conto di tutte le informazioni disponibili relative alle caratteristiche dell'agente biologico e delle modalità lavorative, e in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • della classificazione degli agenti biologici che presentano o possono presentare un pericolo per la salute umana; <input type="checkbox"/> • dell'informazione sulle malattie che possono essere contratte; <input type="checkbox"/> • dei potenziali effetti allergici e tossici; <input type="checkbox"/> • della conoscenza di una patologia della quale è affetto un lavoratore, che è da porre in correlazione diretta all'attività lavorativa svolta; <input type="checkbox"/> • delle eventuali ulteriori situazioni rese note dall'autorità sanitaria competente che possono influire sul rischio; <input type="checkbox"/> • del sinergismo dei diversi gruppi di agenti biologici. <p>Misure tecniche, organizzative e procedurali In tutte le attività per le quali la valutazione dei rischi evidenzia rischi per la salute dei lavoratori il datore di lavoro attua misure tecniche, organizzative e procedurali, per evitare ogni esposizione degli stessi ad agenti biologici; in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • limita al minimo i lavoratori esposti/potenzialmente esposti, al rischio di agenti biologici; <input type="checkbox"/> • progetta adeguatamente i processi lavorativi; <input type="checkbox"/> • adotta misure collettive di protezione ovvero misure di protezione individuali qualora non sia possibile evitare altrimenti l'esposizione; <input type="checkbox"/> • adotta misure igieniche per prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico fuori dal luogo di lavoro; <input type="checkbox"/> • usa il segnale di rischio biologico e altri segnali di avvertimento appropriati; <input type="checkbox"/> • definisce procedure di emergenza; <input type="checkbox"/> • predispone i mezzi necessari per la raccolta, l'immagazzinamento e lo smaltimento dei rifiuti in condizioni di sicurezza; <input type="checkbox"/> • concorda procedure per la manipolazione e il trasporto in condizioni di sicurezza di agenti biologici all'interno del luogo di lavoro. <p>Misure igieniche Nelle attività ove si evidenziano rischi per la salute dei lavoratori, il datore di lavoro assicura che:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • i lavoratori dispongano dei servizi sanitari adeguati e se è il caso, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; <input type="checkbox"/> • i lavoratori abbiano in dotazione indumenti protettivi o altri indumenti idonei; <input type="checkbox"/> • i dispositivi di protezione individuale siano controllati, disinfettati e puliti dopo ogni utilizzazione, provvedendo altresì a far riparare o sostituire quelli difettosi prima dell'utilizzazione successiva; <input type="checkbox"/> • gli indumenti di lavoro e protettivi che possono essere contaminati da agenti biologici vengano tolti quando il lavoratore lascia la zona di lavoro, conservati separatamente dagli altri indumenti, disinfettati, puliti e, se necessario, distrutti; <input type="checkbox"/> • non si assumano cibi e bevande. <p>Informazioni e formazione Nelle attività ove si evidenziano rischi per la salute dei lavoratori il datore fornisce ai lavoratori informazioni e istruzioni, in particolare per quanto riguarda:</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • i rischi per la salute dovuti agli agenti biologici; <input type="checkbox"/> • le precauzioni da prendere per evitare l'esposizione e le misure igieniche da osservare; <input type="checkbox"/> • la funzione degli indumenti di lavoro e protettivi e dei dispositivi di

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 67 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>protezione individuale e il loro corretto impiego;</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • le procedure da seguire per la manipolazione di agenti biologici; <input type="checkbox"/> • il modo di prevenire il verificarsi di infortuni e le misure da adottare per ridurle al minimo le conseguenze.
Obblighi del datore di lavoro	<p>Sorveglianza sanitaria I lavoratori addetti alle attività, per le quali la valutazione dei rischi ha evidenziato un rischio per la salute, sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria; su conforme parere del medico competente il datore di lavoro adotta le misure protettive particolari per quei lavoratori per i quali, anche per motivi sanitari individuali, si richiedono misure speciali di protezione.</p>
Obblighi dei lavoratori	<p>I lavoratori si devono sottoporre a un programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro nei casi ritenuti necessari. I lavoratori manipolano le sostanze e/o gli elementi contaminati conformemente all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuto.</p>
Applicabilità nei cantieri	<p>Comunemente il rischio biologico nei cantieri edili può essere ricondotto a 3 fattori:</p>
	<p>Condizioni climatiche</p> <p>Il lavoro all'aperto, o comunque in aree non protette, può favorire l'insorgenza di malattie infettive sia nei mesi invernali, per il freddo e l'umidità, sia nei mesi estivi per l'esposizione a calore eccessivo. La prevenzione si attua soprattutto facendo uso di un vestiario idoneo e con una buona organizzazione del lavoro alternando, quando le condizioni climatiche sono sfavorevoli (troppo freddo o troppo caldo), i lavori faticosi con periodi di riposo.</p>
	<p>Tetano</p> <p>L'agente biologico comune per la maggior parte dei cantieri edili è rappresentato dalla "spora tetanica" che, penetrando nell'organismo, può provocare il tetano, una grave malattia anche mortale; la spora tetanica è presente soprattutto nel terriccio o sul materiale sporco e/o ossidato. La semplice vaccinazione con i dovuti richiami (ogni 10 anni) è sufficiente per evitare il rischio. In base alla legge 292/63 per i lavoratori edili tale vaccinazione è obbligatoria.</p>
	<p>Qualora vengano eseguite lavorazioni dirette e/o in vicinanza di (elenco non esaustivo):</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> • aree con presenza di insetti/animali portatori di patologie infettive; <input type="checkbox"/> • reti tecnologiche trasportanti liquidi inquinati; <input type="checkbox"/> • attività agricole o dell'allevamento; <input type="checkbox"/> • attività nei servizi sanitari; <input type="checkbox"/> • attività nei laboratori clinici, veterinari e diagnostici; <input type="checkbox"/> • attività in impianti di smaltimento/raccolta di rifiuti potenzialmente infetti; <input type="checkbox"/> • attività negli impianti per la depurazione delle acque di scarico.

Segnaletica di riferimento

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 68 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

1.1.1.6. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di prescrizione: **forma rotonda con pittogramma bianco su fondo azzurro (l'azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



indossare
dispositivi di
protezione
occhi



indossare
dispositivi di
protezione
delle vie
respiratorie



indossare
dispositivi di
protezione
volto



indossare
indumenti di
protezione



indossare
indumenti di
protezione
globale



indossare
guanti
protettivi



calzature di
sicurezza
obbligatorie



obbligo
lavarsi

1.1.1.7. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di avvertimento: **forma triangolare con pittogramma nero su fondo giallo, bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



materiali
tossici



materiali
nocivi



materiali
biologici

1.1.1.8. Caratteristiche intrinseche dei cartelli di salvataggio: **forma quadrata o rettangolare con pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).**



pronto
soccorso



telefono per
pronto
soccorso



lavaggio
occhi



lavaggio
corpo



maschera per
protezione vie
respiratorie

N° Documento:	Foglio 69 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

5.20. MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE PER EVITARE O RIDURRE LE EMISSIONI INQUINANTI

In relazione alle specifiche attività svolte devono essere previste ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas o vapori e quant'altro).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste devono essere autorizzate dal Sindaco che, sentiti i competenti organismi tecnici, stabilisce le opportune prescrizioni per limitare l'inquinamento acustico; tali prescrizioni di regola riguardano la limitazione degli orari di utilizzo delle macchine e impianti rumorosi o l'adozione di barriere contro la diffusione del rumore.

Nelle lavorazioni che comportano la formazione di polveri devono essere adottati sistemi di abbattimento e di contenimento il più possibile vicino alla fonte. Nello stabilire le prescrizioni deve essere tenuto presente in particolare modo quanto segue:

- Pericolosità delle polveri;
- Flusso di massa degli emissioni;
- Condizioni meteorologiche;
- Condizioni dell'ambiente circostante.

Di regola nelle attività edili è sufficiente provvedere ad inumidire il materiale polverulento (scavi e demolizioni) e, ove del caso, segregare l'area di lavorazione per contenere l'abbattimento delle polveri (lavori di sabbatura)..

Le acque di lavorazione o di lavaggio in eccesso, quando non sono contenute all'interno del cantiere per essere reimpiegate nel ciclo di produzione, devono essere convenientemente depurate prima di essere immesse nell'ambiente circostante (canali, corsi d'acqua, bacini).

A seconda dei casi potrà essere necessario prevedere "vasche di decantazione", "nastropresse" per l'abbattimento dei fanghi, impianti di depurazione e controllo delle acque trattate.

I rifiuti di lavorazione devono essere raccolti, ordinati, reimpiegati e/o smaltiti in conformità alle disposizioni vigenti. Devono essere pertanto considerati e valutati i residui di lavorazione che possono essere reimpiegati (terra, macerie), i rifiuti speciali (imballaggi, legname, contenitori), i rifiuti pericolosi (residui di vernici, solventi, collanti).

Istruzioni per gli addetti

Oltre alle misure tecniche ed organizzative previste per ridurre al minimo le emissioni sonore durante le attività lavorative è necessario attenersi alle seguenti misure ed istruzioni:

- Nell'uso di mezzi a motore a combustione interna, è inutile "imballare" il motore; di regola la massima potenza erogata dal mezzo si ottiene ad un regime di rotazione del propulsore più basso di quello massimo previsto;
- Quando il mezzo sosta in "folle" per pause apprezzabili è opportuno spegnere il motore;
- I carter, ripari o elementi di lamiera della carrozzeria devono essere tenuti chiusi e saldamente bloccati;
- Non manomettere i dispositivi silenziatori dei motori;
- I rumori generati dall'attrezzo lavoratore possono essere sensibilmente ridotti evitandone l'azionamento a vuoto.

Per quanto riguarda polveri, gas e vapori, alle misure tecniche da adottare per ridurre al minimo le emissioni, è necessario associare misure procedurali ed istruzioni, quali:

- Evitare di gettare materiale dall'alto ed utilizzare canali di scarico a tenuta di polveri con bocca di scarico il più vicino possibile alla tramoggia o zona di raccolta;
- Irroriare il materiale di risulta polverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Irroriare periodicamente i percorsi dei mezzi meccanici in terra;
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di fumi o gas.

Per quanto riguarda i rifiuti o gli scarti di lavorazione, devono essere tenuti in modo ordinato all'interno del cantiere o in area appositamente attrezzate e perimetrata, in attesa di essere reimpiegati o smaltiti.

Procedure di emergenza

In generale non sono di competenza del piano di sicurezza del cantiere le procedure di emergenza che si riferiscono a terzi; peraltro, in relazione alle caratteristiche dei lavori, nell'ipotesi che si possano verificare situazioni pericolose che travalichino le misure di sicurezza adottate e che interferiscano con la popolazione all'esterno dei luoghi di lavoro, le procedure di emergenza consistono essenzialmente nel definire procedure di

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 70 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

immediata segnalazione al sistema di protezione civile ed alla delimitazione e sorveglianza della zona interessata dall'evento.

Dispositivi di protezione individuale

Di norma non può essere previsto l'uso di dispositivi di protezione individuali riguardo a soggetti estranei all'ambiente di lavoro.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario rivedere la "valutazione del rischio" ed eventualmente ridefinire l'impiego dei dispositivi di protezione individuali, di competenza di tali soggetti.

In tali casi si devono definire regole e procedure mediante i piani di coordinamento.

Informazione e formazione

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

In presenza di soggetti appartenenti ad un ambiente di lavoro "terzo", nei confronti del quale interferiscono le lavorazioni in oggetto, sarà necessario estendere l'informazione ed eventuale formazione a tali soggetti per il tramite dei rispettivi responsabili.

Segnaletica

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e/o delle zone di lavoro confinanti con l'ambiente esterno per segnalare a terzi la natura del pericolo ed i rischi conseguenti. Sono da considerare in particolare i seguenti cartelli o segnali:

- Divieto di accesso agli estranei ai lavori;
- Quant'altro in relazione alla natura ed alle caratteristiche dei lavori.

N° Documento:	Foglio 71 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

6. TAVOLA TECNICA SCAVI E PROCEDURE OPERATIVE PER LAVORAZIONI SU CARREGGIATA STRADALE

6.1 TAVOLA TECNICA SUGLI SCAVI

Operazioni preliminari

<p>Verifiche degli apprestamenti di segregazione e contro la caduta di materiali e/o persone dall'alto da effettuarsi prima del loro utilizzo</p>	<p>Verificare l'integrità delle segregazioni e degli apprestamenti per i lavori in quota e segnalare, prima del loro utilizzo, anomalie presenti all'incaricato delle verifiche; in particolare si dovrà controllare:</p> <p>scaie portatili di appoggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; • la presenza di piedini antidrucciolevoli e il posizionamento del vincolo, costituito da tavola o piolo fermascaia, contro i pericoli di sbandamento e slittamento; • l'inclinazione rispetto al pavimento che dovrà essere compresa tra i 65° e i 75°; • la sporgenza di almeno 1 m, oltre il piano di appoggio superiore, per permettere di salire e scendere in sicurezza; <p>parapetti e segregazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; • l'adeguatezza delle protezioni poste sulle aperture prospicienti il vuoto (parapetto con almeno 2 correnti e tavola fermapiede o sbarramento); • la conservazione del franco minimo di 25 cm degli elementi segnalatori (nastri, reti, teli, ecc.).
---	--

Procedure e prescrizioni operative

<p>Inclinazione pareti di scavo non armate</p>	inclinazione			
	denominazione	%	rap.	angolo
	terreni compatti e resistenti	300	3:1	71°
	terreni di media compattezza	200	2:1	63°
terreni franosi	100	1:1	45°	
<p><i>La presente tabella è stata estratta dall'art. 14 dell'ordinanza n.832.311.11 del 13.09.1963 concernente la prevenzione degli infortuni nell'esecuzione di scavi, pozzi e lavori del genere pubblicata dal Consiglio Federale Svizzero; i valori riportati nella colonna "rap." identificano l'altezza dello scavo (primo valore) e l'arretramento in orizzontale del ciglio dello scavo (secondo valore).</i></p>				

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 72 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Angolo di natural declivio	asciutte				
	denominazione	angolo		%	
		min	max	min	max
	rocce dure	80	85	567	1143
	rocce tenere o fessurate, tufo	50	55	119	142
	Pietrame	45	50	100	119
	Ghiaia	35	45	70	100
	sabbia grossa (non argillosa)	30	35	57	70
	sabbia fine (non argillosa)	25	30	46	57
	sabbia fine (argillosa)	30	40	57	83
	terra vegetale	35	45	70	100
	argilla, marmi (terra argillosa)	40	50	83	119
	umide				
	denominazione	angolo		%	
		min	max	min	max
	rocce dure	80	85	567	1143
	rocce tenere o fessurate, tufo	45	50	100	119
	pietrame	40	45	83	100
	ghiaia	30	40	57	83
	sabbia grossa (non argillosa)	30	35	57	70
	sabbia fine (non argillosa)	30	40	57	83
	sabbia fine (argillosa)	30	40	57	83
	terra vegetale	30	40	57	83
	argilla, marmi (terra argillosa)	30	40	57	83

Angolo di natural declivio	bagnate				
	denominazione	angolo		%	
		min	max	min	max
	rocce dure	80	85	567	1143
	rocce tenere o fessurate, tufo	40	45	83	100
	pietrame	35	40	70	83
	ghiaia	25	35	46	70
	sabbia grossa (non argillosa)	25	30	46	57
	sabbia fine (non argillosa)	20	30	36	57
	sabbia fine (argillosa)	10	25	17	46
	terra vegetale	20	30	36	57
	argilla, marmi (terra argillosa)	10	30	17	57

Operazioni di scavo	<p><i>Prescrizioni da attuarsi prima dell'esecuzione delle operazioni di scavo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> consultare la relazione geologica; verificare, tramite gli enti preposti, se nell'area sussiste la possibilità di rinvenimento di ordigni bellici; segnalare l'eventuale presenza di palificazioni e/o tiranti; istruire gli operatori addetti all'uso di macchine operatrici sulle modalità di escavazione in prossimità delle predette opere di consolidamento; segnalare la presenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.); per la loro eventuale rimozione o messa in sicurezza è necessario contattare l'ente gestore o il proprietario dell'impianto che provvederà ad eseguire i lavori tramite personale qualificato; posizionare i cavi elettrici utilizzati in cantiere in modo da evitare danni per contatto con mezzi operativi, usura meccanica e in modo che non costituiscano intralcio alla circolazione di mezzi e uomini; prevedere uscite di emergenza da scavi e cunicoli e pianificare procedure di veloce evacuazione; formare e informare il personale operante in cantiere sulle modalità di esecuzione delle opere di scavo (aree interdette al passaggio, mezzi operanti, tempi di esecuzione, ecc.), sul raggio d'azione dei mezzi d'opera e sul percorso degli autocarri; accertare che non siano presenti materiali inquinanti (amianto, rifiuti tossici, ecc.); in caso di rinvenimento procedere alla loro preventiva eliminazione in conformità alle norme vigenti. <p><i>Prescrizioni da attuarsi durante le operazioni di scavo</i></p> <ul style="list-style-type: none"> delimitare il ciglio dello scavo con opportune segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo; posizionare lungo il perimetro dell'area di scavo solide barriere di protezione; è tuttavia possibile, in relazione alla conformazione/organizzazione del cantiere, posizionare elementi segnalatori (nastri, reti, teli, ecc.) prevedendo un franco di almeno 2.5 m dal
---------------------	---

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 73 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

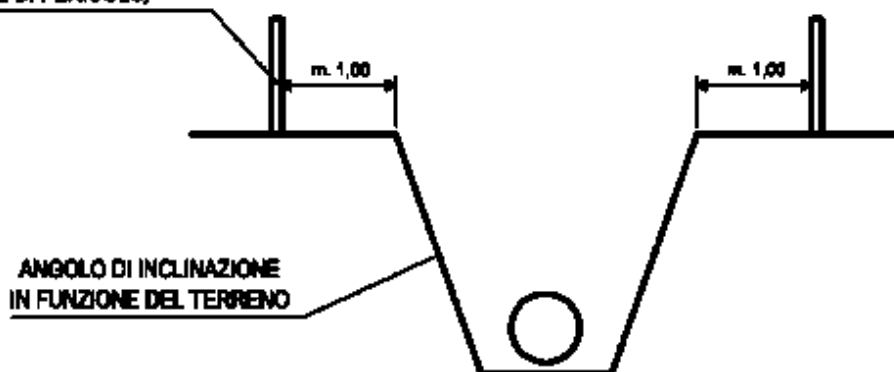
	<p>ciglio dello scavo;</p> <ul style="list-style-type: none"> • vietare l'avvicinamento dei lavoratori alle macchine operatrici in movimento, gli stessi dovranno mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza; • mantenere, ove non sia prevista l'armatura, adeguata pendenza delle scarpate in relazione del tipo di materiale e umidità del terreno; • non utilizzare, quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1.5 m, il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base; • proteggere le pareti di scavo con teli impermeabili nel caso di pioggia; • non costituire depositi di materiali e/o sostare con i mezzi presso il ciglio degli scavi; è ammesso, tuttavia, il posizionamento e/o deposito di materiali costruttivi e di risulta a seguito di realizzazione di adeguata armatura (il soprizzo dell'armatura dal bordo scavo dovrà essere minimo di 30 cm); • evitare di stazionare con i mezzi operativi sulle aree sovrastanti le condutture tecnologiche (idriche/fognarie gas ed elettriche); • assistere l'operatore che utilizza il mezzo di scavo ogni qualvolta si agisca in prossimità di reti tecnologiche interrato; • non avvicinare le linee elettriche aeree in tensione durante la movimentazione dei mezzi di scavo; mantenere una distanza superiore a 7 m; • avvertire nel caso di danneggiamento accidentale di condutture e/o cavi di impianti tecnologici l'ente gestore o il proprietario dell'impianto, in modo che i lavori di messa in sicurezza siano eseguiti da personale qualificato; • liberare i luoghi di azione e di transito dei mezzi d'opera da macerie che possano produrre la proiezione di schegge; • verificare che i mezzi d'opera non abbiano incastrate all'interno delle ruote gemellate delle pietre.
Operazioni di scavo	<p><i>Prescrizione da attuarsi al termine delle operazioni di scavo</i></p> <p>pulire il fronte di scavo da eventuali detriti incoerenti prima di iniziare qualsiasi lavorazione.</p> <p><i>Prescrizione da attuarsi al termine dei turni di lavoro</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • verificare l'integrità e il corretto posizionamento delle protezioni lungo il perimetro dello scavo; • posizionare le macchine/attrezzature in modo che sia sempre garantita la stabilità anche in caso di eventi atmosferici/naturali estremi; • verificare che gli organi di controllo di macchine/attrezzature siano inaccessibili; • non lasciare incustoditi liquidi infiammabili e utensili funzionanti con motore a scoppio.
Operazioni di armatura	<ul style="list-style-type: none"> • prevedere idonea armatura qualora si temano smottamenti delle pareti, è tuttavia obbligatorio armare gli scavi in trincea/pozzi con altezza superiore a 1.5 m e man mano che lo scavo procede (il soprizzo dell'armatura dal bordo scavo dovrà essere minimo di 30 cm); • predisporre delle armature e dei puntellamenti opportunamente progettati quando le opere di scavo avvengono in prossimità di manufatti (muri, fabbricati, ecc.); • non omettere l'armatura e/o non diminuire l'inclinazione della scarpata qualora il terreno sia gelato per basse temperature.
Franamento delle pareti di scavo	<ul style="list-style-type: none"> • predisporre adeguate vie di fuga e di emergenza al fine di abbandonare l'area di lavoro in caso di pericolo; • non stazionare fra le pareti di scavo e manufatti/ostacoli (es. macchinari, depositi di materiali ed attrezzatura, gabbie in ferro per armature in c.a., casserature, ecc.).
Reinterri	<ul style="list-style-type: none"> • vietare l'avvicinamento dei lavoratori alle macchine operatrici in movimento; mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza; • accertare, prima di effettuare dei reinterri gravanti su strutture (solai, tubi di grosso diametro, ecc.), che le sollecitazioni prodotte dalle macchine operatrici siano compatibili con i carichi sopportabili dalla struttura; • accertare, prima di effettuare dei reinterri gravanti su strutture verticali, che i carichi prodotti dai materiali di riporto non compromettano la stabilità della struttura; • eseguire i reinterri per strati paralleli con l'obiettivo di non generare aree di cedimento differenziato.

SITUAZIONI TIPO

a)-Situazione con relazione geotecnica che consente la svasatura delle pareti di scavo e fornisce l'angolo di inclinazione da adottare per renderle stabili – spazi di cantiere sufficienti per la svasatura.

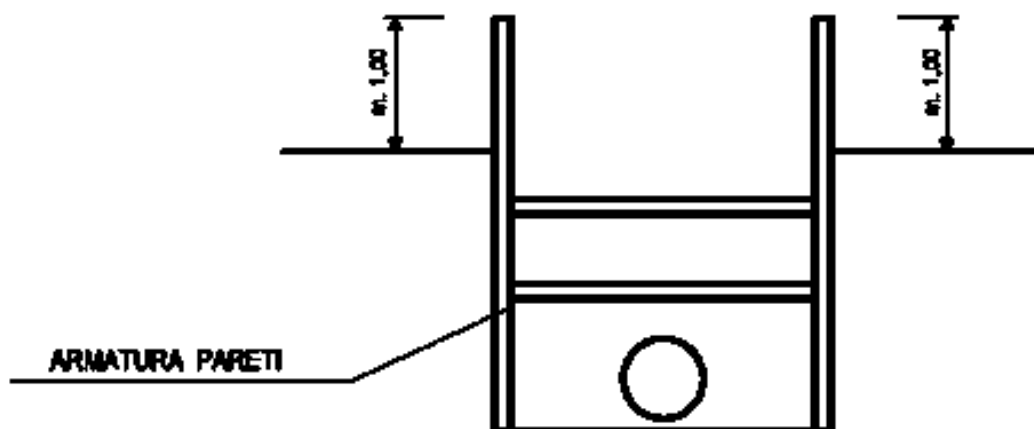
TRINCEA DI LINEA STANDARD

SEGNALAZIONE CIGLIO SCAVO
(NASTRO/PARAPETTO/SEGNALE DI PERICOLO)



b)-Situazione con relazione geotecnica che non consente la svasatura delle pareti di scavo - spazi di cantiere insufficienti per la svasatura.


NICCHIA DI COLLEGAMENTO



N° Documento:	Foglio 75 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

6.4 PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: MEZZI DI TRASPORTO E MACCHINE OPERATRICI

Disposizioni comuni

Norme comportamentali	È vietato l'avvicinamento degli operai e dei non addetti ai lavori agli automezzi sia in sosta che in movimento, gli stessi dovranno mantenere una distanza tale da non interferire con l'area di azione dei mezzi e prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose e alla segnaletica di sicurezza. Se vi fosse la necessità di contattare il conducente del mezzo durante il lavoro, avvicinarsi alla cabina da posizione visibile e sicura e solo previo suo chiaro cenno di assenso.
Elettrocuzione 	Durante le lavorazioni effettuate con mezzi muniti di bracci estensibili (gru telescopiche, braccio autopompa per cls, braccio mezzi per scavi, ecc.), in prossimità di linee elettriche, è opportuno che le masse metalliche della macchina mantengano una distanza non inferiore a 5 m dalle linee in tensione. <i>Esempio di autobetoniera con pompa che con il proprio bracciomobile sta urtando i cavi elettrici dell'alta tensione</i>
Rifornimenti di carburante	Il carburante dovrà essere trasportato in recipienti adeguati, dotati delle prescritte etichettature. Quando si effettua il rifornimento di carburante è da evitare la presenza di fiamme libere o la produzione di scintille, inoltre è necessario spegnere i motori e non fumare.

Autocarri per il trasporto di materiali-mezzi d'opera

Caratteristiche costruttive	Gli autocarri utilizzati in cantiere per il trasporto di merci e materiali sono mezzi gommati abilitati alla circolazione su strada; sono costituiti da una cabina, protetta e divisa dal cassone (la normativa vigente, prevede che a bordo dell'autocarro possano trovarsi solamente le persone addette alla guida o direttamente collegate alle operazioni di carico e scarico delle merci trasportate); quest'ultimo può essere fisso oppure di tipo ribaltabile per il trasporto di materiali sfusi. Oltre al cassone sul telaio dell'autocarro possono essere installate altre funzionalità, come: la gru idraulica (la movimentazione dei materiali deve essere effettuata "da fermo" con piedi stabilizzatori abbassati per adattarsi a ogni conformazione di terreno e per impedire pericolosi spostamenti del carico movimentato), la botte per il trasporto del calcestruzzo, ecc.
Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada	Il codice della strada (D.Lgs. n. 285/1992) e il complementare regolamento di attuazione (D.P.R. n. 595/1992) definiscono: C.S. articolo 54 (Autoveicoli) [omissis] n) veicoli o complessi di veicoli dotati di particolare attrezzatura per il carico e il trasporto di materiale di impiego o di risulta di attività edilizie, stradali, di escavazione mineraria e materiali assimilati ovvero che completano, durante la marcia, il ciclo produttivo di specifici materiali per la costruzione edilizia; tali veicoli o complessi di veicoli possono essere adibiti a trasporti in eccedenza ai limiti di massa stabiliti nell'articolo 62 e non superiori a quelli di cui all'articolo 10, comma 8, e comunque nel rispetto dei limiti dimensionali fissati nell'articolo 61. I mezzi d'opera devono essere, altresì, idonei allo specifico impiego nei cantieri o utilizzabili a uso misto su strada e fuori strada. [omissis] C.S. articolo 56 (Rimorchi) 1. A eccezione di quanto stabilito dal comma 1, lettera e) e dal comma 2 dell'articolo 53, i rimorchi sono veicoli destinati a essere trainati dagli autoveicoli di cui al comma 1 dell'articolo 54 e dai filoveicoli di cui all'articolo 55, con esclusione degli autosnodati. 2. I rimorchi si distinguono in: a) rimorchi per trasporto di persone, limitatamente ai rimorchi con almeno due assi e ai semirimorchi; b) rimorchi per trasporto di cose; c) rimorchi per trasporti specifici, caratterizzati ai sensi della lettera f) dell'articolo 54; d) rimorchi a uso speciale, caratterizzati ai sensi delle lettere g e h dell'articolo 54; [omissis]. 3. I semirimorchi sono veicoli costruiti in modo tale che una parte di essi si sovrapponga

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 76 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>all'unità motrice e che una parte notevole della loro massa o del loro carico sia sopportata da detta motrice.</p> <p>4. I carrelli appendice a non più di due ruote destinati al trasporto di bagagli, attrezzi e simili, e trainabili da autoveicoli di cui all'articolo 54, comma 1, esclusi quelli indicati nelle lettere h), i) e l), si considerano parti integranti di questi purché rientranti nei limiti di sagoma e di massa previsti dagli articoli 61 e 62 e dal regolamento.</p>
Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada	<p>C.S. articolo 61 (Sagoma limite)</p> <p>1 Fatto salvo quanto disposto nell'articolo 10 e nei commi successivi del presente articolo, ogni veicolo compreso il suo carico deve avere:</p> <p>a) larghezza massima non eccedente 2,55 m; nel computo di tale larghezza non sono comprese le sporgenze dovute ai retrovisori, purché mobili;</p> <p>b) altezza massima non eccedente 4 m; per gli autobus e i filobus destinati a servizi pubblici di linea urbani e suburbani circolanti su itinerari prestabiliti è consentito che tale altezza sia di 4,30 m;</p> <p>c) lunghezza totale, compresi gli organi di traino, non eccedente 12 m, con l'esclusione dei semirimorchi, per i veicoli isolati. Nel computo della suddetta lunghezza non sono considerati i retrovisori, purché mobili. [omissis].</p> <p>2. Gli autoarticolati e gli autosnodati non devono eccedere la lunghezza totale, compresi gli organi di traino, di 16,50 m, sempre che siano rispettati gli altri limiti stabiliti nel regolamento. [omissis].</p> <p>Gli autotreni e filotreni non devono eccedere la lunghezza massima di 18,75 m, in conformità alle prescrizioni tecniche stabilite dal ministro dei trasporti e della navigazione. [omissis].</p> <p>5. Ai fini della inscrivibilità in curva dei veicoli e dei complessi di veicoli, il regolamento stabilisce le condizioni da soddisfare e le modalità di controllo.</p> <p>6. I veicoli che per specifiche esigenze funzionali superano, da soli o compreso il loro carico, i limiti di sagoma stabiliti nei precedenti commi possono essere ammessi alla circolazione come veicoli o trasporti eccezionali se rispondenti alle apposite norme contenute nel regolamento. [omissis].</p> <p>C.S. Articolo 62 (Massa limite):</p> <p>1. La massa limite complessiva a pieno carico di un veicolo, salvo quanto disposto nell'articolo 10 e nei commi 2, 3, 4, 5 e 6 del presente articolo, costituita dalla massa del veicolo stesso in ordine di marcia e da quella del suo carico, non può eccedere 5 t per i veicoli a un asse, 8 t per quelli a due assi e 10 t per quelli a tre o più assi.</p> <p>2. Con esclusione dei semirimorchi, per i rimorchi muniti di pneumatici tali che il carico unitario medio trasmesso all'area di impronta sulla strada non sia superiore a 8 daN/cm², la massa complessiva a pieno carico non può eccedere 6 t se a un asse, con esclusione dell'unità posteriore dell'autosnodato, 22 t se a due assi e 26 t se a tre o più assi.</p> <p>3. Salvo quanto diversamente previsto dall'articolo 104, per i veicoli a motore isolati muniti di pneumatici, tali che il carico unitario medio trasmesso all'area di impronta sulla strada non sia superiore a 8 daN/cm² e quando, se trattasi di veicoli a tre o più assi, la distanza fra due assi contigui non sia inferiore a 1 m, la massa complessiva a pieno carico del veicolo isolato non può eccedere 18 t se si tratta di veicoli a due assi e 25 t se si tratta di veicoli a tre o più assi; 26 t e 32 t, rispettivamente, se si tratta di veicoli a tre o a quattro o più assi quando l'asse motore è munito di pneumatici accoppiati e di sospensioni pneumatiche ovvero riconosciute equivalenti dal ministero dei trasporti. Qualora si tratti di autobus o filobus a due assi destinati a servizi pubblici di linea urbani e suburbani la massa complessiva a pieno carico non deve eccedere le 19 t.</p> <p>4. Nel rispetto delle condizioni prescritte nei commi 2, 3 e 6, la massa complessiva di un autotreno a tre assi non può superare 24 t, quella di un autoarticolato o di un autosnodato a tre assi non può superare 30 t, quella di un autotreno, di un autoarticolato o di un autosnodato non può superare 40 t se a quattro assi e 44 t se a cinque o più assi.</p> <p>5. Qualunque sia il tipo di veicolo, la massa gravante sull'asse più caricato non deve eccedere 12 t.</p> <p>6. In corrispondenza di due assi contigui la somma delle masse non deve superare 12 t se la distanza assiale è inferiore a 1 m; nel caso in cui la distanza assiale sia pari o superiore a 1 m e inferiore a 1,3 m, il limite non può superare 16 t; nel caso in cui la distanza sia pari o superiore a 1,3 m e inferiore a 2 m, tale limite non può eccedere 20 t. [omissis].</p> <p>C.S. Articolo 63 (Traino veicoli):</p> <p>1 Nessun veicolo può trainare o essere trainato da più di un veicolo, salvo che ciò risulti necessario per l'effettuazione dei trasporti eccezionali di cui all'articolo 10 e salvo quanto disposto dall'articolo 105.</p> <p>2. Un autoveicolo può trainare un veicolo che non sia rimorchio se questo non è più atto a circolare per avaria o per mancanza di organi essenziali, ovvero nei casi previsti dall'articolo</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 77 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>159. La solidità dell'attacco, le modalità del traino, la condotta e le cautele di guida devono rispondere alle esigenze di sicurezza della circolazione.</p> <p>3. Salvo quanto indicato nel comma 2, il ministero dei trasporti può autorizzare, per speciali esigenze, il traino con autoveicoli di veicoli non considerati rimorchi.</p> <p>4. Nel regolamento sono stabiliti i criteri per la determinazione della massa limite rimorchiabile, nonché le modalità e procedure per l'agganciamento.</p> <p>[omissis].</p>
Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada	<p>R.A. articolo 201 (Autotreni attrezzati per carichi indivisibili – articolo 54 C.S.)</p> <p>[omissis].</p> <p>2. Costituiscono, altresì, un'unica unità gli autotreni attrezzati per il trasporto di elementi indivisibili autoportanti poggiati contemporaneamente su due dispositivi a ralla, ancorati rispettivamente sulla motrice e sul rimorchio, a loro volta collegati o meno tramite timone. Detti elementi devono essere in grado di reagire alle sollecitazioni trasversali e longitudinali conseguenti al trasporto stesso.</p> <p>3. Il trasporto di elementi indivisibili autoportanti può inoltre essere effettuato mediante complessi di veicoli costituiti da un trattore per semirimorchio, un semirimorchio e un rimorchio, quando il semirimorchio e il rimorchio siano muniti di dispositivi a ralla sui quali appoggi il carico indivisibile, oppure ancora tramite complessi di veicoli costituiti da un trattore stradale e due rimorchi, quando i due rimorchi siano muniti di dispositivi a ralla sui quali appoggino gli elementi indivisibili.</p> <p>4. I complessi previsti al comma 2, possono essere realizzati entro i limiti previsti dagli articoli 61 e 62 del codice. I complessi indicati al comma 3 possono essere realizzati solo ai sensi dell'articolo 63, comma 1 del codice, e pertanto solo se determinano il superamento dei limiti fissati dai predetti articoli 61 e 62. Qualora si verifichi eccedenza rispetto all'articolo 62 del codice, ciascuno dei veicoli costituenti il complesso deve rispondere alle norme fissate per la categoria di appartenenza dall'appendice I al titolo I.</p> <p>[omissis].</p> <p>R.A. articolo 216 (Lunghezza massima degli autoarticolati, degli autotreni e dei filotreni – articolo 61 C.S.)</p> <p>1. La lunghezza massima di 16,50 m è consentita per gli autoarticolati in cui l'avanzamento dell'asse della ralla, misurato orizzontalmente, rispetto alla parte posteriore del semirimorchio, risulti non superiore a 12 m e, rispetto a un punto qualsiasi della parte anteriore del semirimorchio, risulti non superiore a 2,04 m. Qualora non si verifichi anche una sola delle dette condizioni, la lunghezza degli autoarticolati non può superare 15,50 m, fermo restando quanto stabilito in proposito dalla direttiva 85/3/cee e successive modificazioni.</p> <p>2. La lunghezza massima di 18,35 m è consentita per gli autotreni e i filotreni che presentano una distanza massima di 15,65 m, misurata parallelamente all'asse longitudinale dell'autotreno, tra l'estremità anteriore della zona di carico dietro l'abitacolo e l'estremità posteriore del rimorchio del veicolo combinato, meno la distanza fra la parte posteriore del veicolo a motore e la parte anteriore del rimorchio nonché una distanza massima di 16 m, sempre misurata parallelamente all'asse longitudinale dell'autotreno, tra l'estremità anteriore della zona di carico dietro l'abitacolo e l'estremità posteriore del rimorchio del veicolo combinato. Qualora non si verifichi anche una sola delle dette condizioni, la lunghezza degli autotreni e dei filotreni non può superare 18 m, fermo restando quanto stabilito in proposito dalla direttiva 85/3/cee e successive modificazioni.</p> <p>[omissis].</p> <p>R.A. articolo 217 (Inscrivibilità in curva dei veicoli – Fascia d'ingombro – articolo 61 C.S.)</p> <p>1. Ogni veicolo a motore, o complesso di veicoli, compreso il relativo carico, deve potersi inscrivere in una corona circolare (fascia d'ingombro) di raggio esterno 12,50 m e raggio interno 5,30 m. Per i complessi di veicoli deve, inoltre, essere verificata la condizione di iscrizione del complesso entro la zona racchiusa dalla curva di minor raggio descritta dal veicolo trattore, nonché la possibilità di transito su curve altimetriche della superficie stradale.</p> <p>[omissis].</p>
Stazionamento	<p>Durante le operazioni di scarico/carico i mezzi dovranno essere collocati su terreno pianeggiante e lontano dai bordi degli scavi non adeguatamente armati, nel caso di uso di mezzi che necessitano di stabilizzatori verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) che potrebbero compromettere la stabilità del mezzo.</p>
Carico e scarico di materiali	<p>Le operazioni di carico/scarico dei materiali dovranno essere eseguite adottando le prescrizioni di seguito descritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli autisti di autocarro non accessoriati con strutture fops, durante la fase di carico del materiale operata con escavatore, devono sempre obbligatoriamente scendere dal mezzo e posizionarsi in luogo sicuro; • le operazioni di scarico del materiale tramite ribaltamento del cassone devono essere eseguite in condizioni di stabilità ottimale, ovvero nei limiti previsti dai progettisti della macchina.

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 78 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Movimentazione dei mezzi	<p>La velocità dei mezzi di trasporto dovrà essere regolata in funzione delle caratteristiche del percorso, della natura del carico e della possibilità di arresto immediato del mezzo; tuttavia la velocità non potrà superare i 20 km/h all'interno dell'area di cantiere e la velocità "passo d'uomo" in prossimità delle postazioni di lavoro.</p> <p>Prima di iniziare il trasporto dei materiali verificare che gli stessi siano ben sistemati/compattati al fine di evitare perdite di carico durante il tragitto.</p>
Interferenze di automezzi in manovra con la viabilità di cantiere	<p>Gli accessi devono essere preferibilmente distinti fra quello carrabile e quello pedonale; qualora questa distinzione non fosse possibile la rampa di accesso carrabile deve avere obbligatoriamente una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno 70 cm di franco su ambo i lati; qualora non fosse possibile garantire questa dimensione per entrambi i lati della rampa, è obbligatorio predisporre nicchie o piazzole rientranti almeno ogni 20 m su uno dei due lati, e garantire il franco di 70 cm sull'altro.</p>
Interferenze di automezzi in manovra con la viabilità esterna al cantiere	<p>Gli accessi al cantiere devono garantire una sufficiente visibilità della sede stradale; inoltre deve essere esposta nei pressi dell'accesso idonea cartellonistica di pericolo indicante "automezzi in manovra". Qualora la visibilità non sia sufficiente e/o la manovra del mezzo risulti difficoltosa, è necessario che un moviere, opportunamente addestrato e con abbigliamento ad alta visibilità, coordini le operazioni eventualmente concordate con l'ente gestore della strada.</p>
Mezzi per scavi, reinterri, ripristini e demolizioni	
Caratteristiche costruttive	<p>I mezzi per scavi, reinterri e ripristini, utilizzati in cantiere, possono essere sia gommati che cingolati (generalmente i mezzi gommati sono abilitati alla circolazione su strada) e sono costituiti da un telaio ove sono assicurati la cabina protetta (la normativa vigente, prevede che a bordo del mezzo può trovare posto solamente l'addetto alla guida), il motore e le parti meccaniche in movimento e il braccio/bracci idraulici per il movimento della benna e dei vari strumenti applicabili (martello pneumatico, impastatrice calcestruzzo, ecc.). Per alcuni tipi di mezzi denominati terne la movimentazione dei materiali risultanti da scavi in trincea deve essere effettuata "da fermo", con piedi stabilizzatori abbassati per adattarsi a ogni conformazione di terreno e per impedire pericolosi spostamenti del mezzo e del carico.</p>
Definizione e caratteristiche dei mezzi d'opera secondo il codice della strada	<p>Il codice della strada (D.Lgs. n. 285/1992) e il complementare regolamento di attuazione (D.P.R. n. 595/1992) definiscono:</p> <p>C.S. articolo 58 (Macchine operatrici)</p> <p>1. Le macchine operatrici sono macchine semoventi o trainate, a ruote o a cingoli, destinate a operare su strada o nei cantieri, equipaggiate, eventualmente, con speciali attrezzature. In quanto veicoli possono circolare su strada per il proprio trasferimento e per lo spostamento di cose connesse con il ciclo operativo della macchina stessa o del cantiere, nei limiti e con le modalità stabilite dal regolamento di esecuzione.</p> <p>2. Ai fini della circolazione su strada le macchine operatrici si distinguono in:</p> <p>a) macchine impiegate per la costruzione e la manutenzione di opere civili o delle infrastrutture stradali o per il ripristino del traffico;</p> <p>b) macchine sgombraneve, spartineve o ausiliarie quali spanditrici di sabbia e simili;</p> <p>c) carrelli: veicoli destinati alla movimentazione di cose.</p> <p>3. Le macchine operatrici semoventi, in relazione alle loro caratteristiche, possono essere attrezzate con un numero di posti, per gli addetti, non superiore a tre, compreso quello del conducente.</p> <p>4. Ai fini della circolazione su strada le macchine operatrici non devono essere atte a superare, su strada orizzontale, la velocità di 40 km/h; le macchine operatrici semoventi a ruote non pneumatiche o a cingoli non devono essere atte a superare, su strada orizzontale, la velocità di 15 km/h.</p> <p>R.A. articolo 211 (Limiti e modalità di circolazione delle macchine operatrici – articolo 58 C.S.)</p> <p>1. Le macchine operatrici, di cui all'articolo 58 del codice, possono circolare su strada nel rispetto delle prescrizioni imposte dall'articolo 114 del codice, nonché di quelle eventualmente riportate, ai fini della sicurezza della circolazione stradale e della destinazione, sulla relativa carta di circolazione rilasciata da un ufficio provinciale della direzione generale della M.C.T.C.</p> <p>2. Nell'evenienza di cui al comma 1, le macchine operatrici possono altresì circolare con o senza le attrezzature di lavoro riconosciute installabili o asportabili in sede di approvazione o di omologazione, purché, in ogni caso, vengano rispettati i limiti dimensionali o di massa accertati in tale sede, ivi compreso il valore del rapporto minimo fra la massa o le masse gravanti sull'asse o sugli assi anteriori e quella o quelle gravanti sull'asse o sugli assi posteriori.</p> <p>3. Delle possibilità previste al comma 2 deve essere fatta esplicita menzione sulla carta di circolazione rilasciata da un ufficio provinciale della direzione generale della M.C.T.C. per la macchina operatrice interessata.</p> <p>R.A. articolo 212 (Attrezzature delle macchine operatrici – articolo 58 C.S.)</p> <p>1. Le macchine operatrici possono essere approvate od omologate con attrezzature tra loro diversificate, a condizione che il sistema di lavoro non subisca variazioni secondo le prescrizioni dettate in merito dal ministro dei trasporti con proprio decreto.</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 79 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Carico/scarico da autocarro di macchine operatrici	<p>Le operazioni di carico/scarico di macchine operatrici, dai rispettivi carrelli o dai cassoni di autocarro, dovranno essere eseguite adottando le prescrizioni di seguito descritte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • è vietato l'avvicinamento di non addetti ai lavori alle rampe di scarico; le operazioni dovranno essere comunque coordinate con un preposto; • dopo aver caricato la macchina sul carrello o sul cassone dell'autocarro legare, con le apposite catene, tutte le eventuali parti mobili della macchina (braccio, benna, ecc.); nel caso di mezzi gommati posizionare anche dei blocchi di fermo sotto le coperture; • prima dell'inizio delle operazioni di scarico degli automezzi verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.) che potrebbero compromettere la stabilità del mezzo di trasporto o della macchina operatrice; • se lo scarico/carico delle macchine operatrici dovesse avvenire su strada pubblica è necessario predisporre procedure comportamentali per gli operatori e un'adeguata segnaletica eventualmente concordata con l'ente gestore della strada.
Movimentazione del materiale con macchine operatrici	<p>L'utilizzo di macchine operatrici per il sollevamento e la movimentazione di carichi, che non sia materiale sfuso di scavo, è vietato se non previsto espressamente dal costruttore del mezzo; i mezzi abilitati al sollevamento dei carichi sono sotto il profilo normativo equiparati alle gru, pertanto si deve provvedere alla presentazione di regolare denuncia di messa in servizio della macchina agli organi competenti; inoltre:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la movimentazione del materiale di scavo deve essere eseguita in condizioni di stabilità ottimale, ovvero nei limiti previsti dai progettisti della macchina; • è vietato transitare con la benna sopra persone e/o postazioni di lavoro.
Demolizione di strutture con macchine operatrici	<p>Per le opere di demolizione è necessario utilizzare macchine espressamente progettate e omologate; si segnala che dette macchine devono essere utilizzate con specifiche attrezzature (martelli oleodinamici, pinze, ecc.) e cabina di protezione rops-fops contro il rischio di caduta di materiale.</p>
Interferenze con reti tecnologiche interrate	<p>Ove possa sussistere rischio di interferenze con reti interrate verificarne l'esatto posizionamento con i rispettivi enti gestori; ove ciò non sia possibile procedere nelle operazioni di scavo/reinterro con particolare cautela e con l'assistenza di un preposto. Nel caso in cui la presenza di reti tecnologiche interrate sia accertata, il loro tracciato dovrà essere reso visibile al fine di non interferire accidentalmente durante le lavorazioni.</p>
Esplosione per presenza di ordigni bellici	<p>Qualora si debbano eseguire scavi in prossimità di insediamenti che in passato possono essere stati oggetto di azioni belliche (stazioni ferroviarie, ponti, caserme, depositi, ecc.) eseguire una bonifica preventiva per rilevare la presenza di ordigni interrati.</p>

N° Documento:	Foglio 80 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

6.5 PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: RIMOZIONI E/O DEMOLIZIONI DI MODESTA ENTITA'

Operazioni preliminari

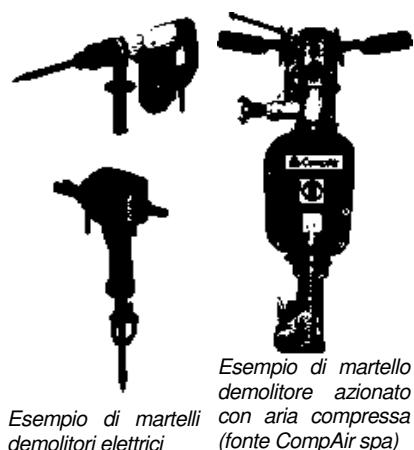
<p>Verifiche degli apprestamenti contro la caduta di materiali e/o persone dall'alto da effettuarsi prima del loro utilizzo</p>	<p>Verificare l'integrità degli apprestamenti per i lavori in quota e segnalare, prima del loro utilizzo, anomalie presenti all'incaricato delle verifiche; in particolare si dovrà controllare:</p> <p>ponti su cavalletti</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; • la complanarità e stabilità del piano di appoggio; • l'integrità dei piani di lavoro e l'altezza degli eventuali parapetti che dovrà essere non inferiore a 1 m rispetto al piano di lavoro; <p>scale portatili di appoggio</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; • la presenza di piedini antidrucciolevoli e il posizionamento del vincolo, costituito da tavola o piolo fermascalca, contro i pericoli di sbandamento e slittamento; • l'inclinazione rispetto al pavimento che dovrà essere compresa tra i 65° e i 75°; • la sporgenza di almeno 1 m, oltre il piano di appoggio superiore, per permettere di salire e scendere in sicurezza; <p>parapetti</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado; • l'adeguatezza delle protezioni poste sulle aperture prospicienti il vuoto (parapetto con almeno 2 correnti e tavola fermapiede o sbarramento); <p>dispositivi fissi contro le cadute dall'alto (linea vita, ganci, ecc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> • la presenza di regolamentari targhette/manuale di identificazioni degli elementi installati riportanti le principali caratteristiche tecniche del prodotto e le modalità di utilizzo; • l'esecuzione della posa secondo le indicazioni fornite dal produttore, ovvero che gli elementi abbiano ricevuto le periodiche manutenzioni; • il perfetto ancoraggio del dispositivo alla struttura portante e lo stato di usura degli elementi; • la compatibilità dei propri DPI con il sistema anticaduta. <p>reti di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • l'esecuzione della posa eseguita secondo le indicazioni fornite dal produttore, ovvero che la rete sia posata il più possibile vicina al piano di lavoro; • l'integrità dei componenti ed il loro stato di manutenzione/degrado e l'affidabilità dei punti di fissaggio; • la non presenza di vuoti fra il bordo della rete e il perimetro delle strutture, ovvero che sussista un ampio margine di sicurezza rispetto alla superficie di potenziale caduta protetta dalla rete e la superficie complessiva della medesima (superficie della rete abbondantemente più ampia rispetto alla superficie di potenziale caduta); • un sufficiente margine di sicurezza fra il pavimento e la rete che tenga conto dell'inflessione della rete quando sottoposta a carico dinamico; • la sussistenza di idonee procedure per il recupero di eventuali lavoratori e/o materiali; <p>ponteggi per le verifiche relative alle impalcature e ai ponti su ruote (trabattelli) si rimanda ai contenuti del PiMUS.</p>
<p><i>Procedure e prescrizioni operative</i></p>	
<p>Prescrizioni generali</p>	<ul style="list-style-type: none"> • non costituire deposito di materiali e/o non sostare con i mezzi presso il ciglio degli scavi qualora si operi al di sotto del piano di campagna; tuttavia è ammesso il posizionamento e/o deposito di materiali costruttivi e di risulta a seguito di realizzazione di adeguata armatura delle pareti di scavo, ciò al fine di garantirne la sicurezza statica (il soprizzo dell'armatura dal bordo scavo dovrà essere minimo di 30 cm); • allestire apprestamenti di protezione (ponteggi, parapetti, trabattelli, ecc.) qualora si operi ad altezze superiori a 2 m e/o verificarne l'integrità; • vietare il deposito sull'impalcato delle opere provvisoriale di materiali e/o attrezzature, è tuttavia ammesso depositare sugli stessi piccole quantità di elementi necessari ai lavori; dovrà essere consentito, comunque, un agevole transito degli addetti ai lavori sulle opere provvisoriale; • non utilizzare ponti su cavalletti sugli impalcati del ponteggio e non realizzare piani di lavoro utilizzando i montanti delle scale a pioli; • segregare alla base gli apprestamenti necessari per le lavorazioni in quota con fettucciati e/o barriere fisse garantendo una fascia di rispetto della profondità non minore di 1.5 m.
<p>Modalità di esecuzione</p>	<ul style="list-style-type: none"> • effettuare, prima di iniziare i lavori, la verifica delle condizioni di stabilità delle varie

N° Documento:	Foglio 81 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>strutture da demolire/rimuovere, ovvero verificare che le strutture di supporto degli elementi da demolire/rimuovere siano stabili; in relazione al risultato della verifica valutare la necessità di opere rafforzamento e puntellamento al fine di evitare crolli improvvisi;</p> <ul style="list-style-type: none"> consultare, quando si tratta di complesse e/o estese opere di demolizione/rimozione, il "programma di demolizione"; accertarsi che siano stati disattivati gli impianti tecnologici, in particolare energia elettrica e gas, prima di intraprendere opere di demolizione/rimozione; prevedere un uso ridotto del cannello a gas e/o del flessibile per il taglio degli elementi metallici (riduzione rischio incendio/esplosione); preferire l'uso di trince; organizzare i lavori al fine di non eseguire altre lavorazioni contemporanee e ravvicinate (riduzione del rischio investimento, rumore, vibrazione e di inalazione di polveri); utilizzare i dispositivi di protezione individuale (guanti in gomma e/o stoffa, occhiali, mascherine con filtro specifico, ecc.) nelle modalità più idonee; procedere nei lavori di demolizioni con ordine dall'alto verso il basso ed eseguire i lavori in maniera da non pregiudicare la stabilità della struttura; non gettare dall'alto il materiale proveniente dalle demolizioni/rimozioni ma trasportarlo e/o convogliarlo al punto di deposito (nel caso si utilizzasse un tubo convogliatore di detriti l'estremità inferiore del canale non deve essere posta ad una altezza maggiore di 2 m dal piano di raccolta); segregare le aree sottostanti e/o limitrofe la demolizione/rimozione al fine di evitare la sosta ed il transito di persone e mezzi; provvedere ad irrorare con acqua i detriti e/o le parti da demolire nel caso si verificasse la produzione di polveri durante le operazioni di demolizione.
--	--

6.5.1.PROCEDURE E PRESCRIZIONI OPERATIVE: UTENSILI PER DEMOLIZIONI ELETTRICI/ARIA COMPRESSA

Disposizioni comuni	
Caratteristiche costruttive	<p>I martelli a percussione sono utensili progettati per opere di demolizione di roccia viva o demolizione di manufatti edili e infrastrutturali. Sono azionati da un operatore e hanno una massa generalmente variabile da 3 a 45 kg. I più piccoli sono attrezzature specializzate per interventi di piccola demolizione civile, ristrutturazione di unità abitative, demolizioni di intonaci, rivestimenti ceramici, tavolati in forato, esecuzione di brevi tracce, ecc; i più grandi sono in grado di demolire strutture in calcestruzzo.</p> <p>Martelli demolitori azionati elettricamente Sono utensili dotati di un motore azionato dalla corrente di linea a 220 volt o, nel caso di utensili con limitate prestazioni, da batterie autonome; hanno potenze che variano nell'intorno di 1 kWatt e fino a 2 kWatt, sono adatti per demolizioni poco impegnative (piccola demolizione civile, ristrutturazione di unità abitative, demolizioni di intonaci, rivestimenti ceramici, tavolati in forato, esecuzione di brevi tracce, ecc). I martelli a batteria, meno potenti, hanno il vantaggio di non aver bisogno di una presa elettrica per funzionare; dispongono di una batteria a sostituzione rapida che, in base alla capacità di accumulo, permette di lavorare per un certo tempo (a carica esaurita si sostituisce con una seconda, mettendo la prima in carica tramite un apposito alimentatore).</p> <p>Martelli demolitori azionati ad aria compressa Più pesanti e potenti di quelli elettrici vengono azionati mediante aria compressa con consumi che variano fra 1 e 4 m³/min; sono adatti per demolizioni impegnative come strutture in calcestruzzo.</p> <p>Martelli demolitori azionati con motore a combustione interna Sono martelli il cui moto percussorio è generato da un motore a combustione interna (generalmente monocilindro alimentato a benzina); sono adatti per demolizioni impegnative e trovano un utilizzo ideale nei lavori stradali.</p> <p>Ogni martello demolitore deve essere accompagnato da documentazione che deve fornire informazioni, in particolar modo, sull'emissione sonora e sulle vibrazioni prodotte.</p>
Operazioni preliminari	<p>Prima di iniziare la demolizione verificare la stabilità della posizione di lavoro e accertarsi di poter controllare e governare la macchina anche a fronte di improvvisi cedimenti dell'elemento in corso di demolizione; occorre verificare di disporre dello spazio necessario per stoccare, nelle vicinanze della postazione di lavoro, lo sfido generato; è fondamentale, infatti, che il posto di lavoro sia sempre perfettamente pulito e ordinato per evitare pericolosi scivolamenti o inciampi causati da detriti di lavorazione.</p>
Crolli, schiacciamenti, cedimento di impalcati di lavoro	<p>I pericoli generalmente sono prodotti:</p> <ul style="list-style-type: none"> dal cedimento strutturale di manufatti; dal distacco di parti soggette a demolizione; dal sovraccarico di materiale sugli impalcati di lavoro (ponteggi, ponti su cavalletti, solette,



**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 82 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>ecc.).</p> <p>Le principali precauzioni da adottare sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pianificare preventivamente le modalità di svolgimento del lavoro; • agire, nella demolizione, per piccoli settori; • sospendere a intervalli regolari la lavorazione e verificare la staticità delle strutture coinvolte dalle operazioni di demolizione; • mantenere sgombra da macerie l'area di lavoro.
Incendio, esplosione, intossicazione, elettrocuzione e/o allagamento	<ul style="list-style-type: none"> • Accertare che non siano presenti reti e/o impianti tecnologici nei manufatti da demolire, ovvero verificarne la loro disattivazione; • predisporre, ove vi sia materiale potenzialmente combustibile nei pressi dell'area di lavoro, dispositivi estinguenti; • evitare operazioni di demolizione all'interno di locali, cunicoli o fosse non efficacemente ventilati.
Proiezione di schegge	<p>Tali pericoli possono riguardare gli addetti alla demolizione e tutte le persone che operano nelle vicinanze del luogo di lavoro; è necessario pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • utilizzare lo schermo protettivo e/o gli occhiali di sicurezza da parte dell'operatore; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze; ovvero utilizzare l'utensile coordinandone l'uso con gli addetti operanti in sito.
Rumore	<p>L'utilizzo degli utensili da demolizione genera una produzione di rumore di livello dannoso per l'udito; è necessario pertanto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • coordinare le opere di demolizioni con altre lavorazioni in sito al fine di evitare l'esposizione al rumore anche ad altri soggetti; • interdire e/o schermare l'area di lavoro qualora vi siano altri lavoratori nelle vicinanze; • operare eventuale turnazione tra i lavoratori al fine di limitare l'esposizione al rumore degli addetti alle demolizioni.
Utilizzo DPI	<ul style="list-style-type: none"> • Indossare maschera protettiva per la protezione del volto dalla proiezione di schegge; • indossare indumenti adeguati (guanti, calzature con puntali rinforzati, pantaloni e salopette) resistenti a tagli e strappi; • utilizzare cuffie o tappi per la protezione dal rumore e guanti antivibrazione; • indossare mascherine filtranti nel caso in cui sia prevista una esposizione prolungata a polveri.
Martelli demolitori elettrici	
Elettrocuzione	<p>Frequentemente, durante l'uso dell'utensile, il cavo di alimentazione viene lasciato steso a terra, soggetto, quindi, a deterioramento meccanico; le condizioni ambientali del cantiere (umidità, masse metalliche, ecc.) possono inoltre accentuare il pericolo di elettrocuzione. In linea generale è necessario sottostare alle seguenti prescrizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • controllare frequentemente il cavo di alimentazione in modo visivo, nonché periodicamente sottoponendolo a misura della resistenza d'isolamento fra le fasi e verso terra; • evitare l'uso di cavi di rilevante lunghezza; • evitare di sottoporre il cavo a sforzi di trazione; • stendere il cavo elettrico in zone protette e asciutte; ovvero evitare l'abbandono del cavo in zone di passaggio, su terreno irregolare o in zone bagnate.
Martelli demolitori ad aria compressa	
Operazioni preliminari	<p>Prima dell'uso dell'attrezzatura eseguire le seguenti verifiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> • accertare che le tubazioni flessibili non siano danneggiate; • verificare lo stato di efficienza e di integrità delle condutture e dei loro attacchi; • stendere le condutture in aree non soggette al passaggio di mezzi/attrezzature, qualora ciò non fosse possibile è necessaria la realizzazione di robuste protezioni; • verificare di aver innestato e bloccato correttamente l'utensile nella flangia del martello.

N° Documento:	Foglio 83 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

6.6 ANALISI E PROCEDURE PER LAVORAZIONI IN PROSSIMITA' CARREGGIATA STRADALE

Per la realizzazione dell'opera si prevede lo scavo del tratto di attraversamento della Strada Vicinale delle Alpicelle per posa della condotta a cielo aperto, si prevede la chiusura temporanea del tratto di strada, scavo, posa e rinterro con riapertura del traffico veicolare.

Posizionamento Segnaletica stradale _Protezioni o misure di sicurezza contro i rischi provenienti dall'esterno Rischi derivanti dalla interferenza con il traffico.

L'Impresa non potrà dare inizio ai lavori se prima non avrà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti, quanto a tipi, numero e modalità di collocamento dalle presenti norme, che dovranno essere applicate integralmente e senza facoltà di deroga. Per tutti i lavori che comportino la posa in opera di segnaletica temporanea per deviazioni o corsie uniche, l'Impresa è tenuta inderogabilmente a disporre un adeguato servizio di sorveglianza che provveda a: a) controllare costantemente la posizione degli apprestamenti segnaletici (cartelli, cavalletti, coni, ecc.), ripristinandone l'esatta collocazione ogni qual volta gli stessi vengano spostati od abbattuti dal traffico, da eventi atmosferici o per ogni altra causa;

b) mantenere puliti i segnali in modo da consentire sempre la chiara percezione dei messaggi; c) mantenere accesi e perfettamente visibili - nelle ore notturne e, comunque, in condizioni di scarsa visibilità - i dispositivi luminosi previsti, provvedendo ove necessario anche alla loro eventuale alimentazione e/o sostituzione;

Tutti i segnali su cavalletto o sostegno mobile devono essere adeguatamente appesantiti mediante sacchetti di sabbia al fine di evitarne la caduta o lo spostamento sotto l'azione del vento o del transito di veicoli merci. E' fatto espresso divieto di sostituire i suddetti sacchetti di sabbia con elementi rigidi come blocchi di cemento, sbarre o profilati metallici o altri materiali potenzialmente pericolosi. Nei casi di deviazione di traffico e/o di corsia unica, qualora il mantenimento delle stesse sia previsto per una durata superiore ad almeno 15 giorni, gli schemi relativi devono essere attuati mediante segnaletica fissa, su palo, anziché a cavalletto.

Tutti i segnali, i mezzi di delimitazione e i dispositivi luminosi impiegati agli effetti delle presenti norme devono essere mantenuti in buone condizioni estetiche e funzionali, senza alterazioni tali da comportare una riduzione della loro efficacia, sia di giorno sia di notte o con scarsa visibilità. L'Impresa è tenuta pertanto a provvedere autonomamente alla sostituzione di qualsiasi elemento segnaletico divenuto, per deterioramento od altro, di scarsa percepibilità e interpretabilità per l'utenza.

I segnali non dovranno sporgere minimamente sulla parte della carreggiata libera al traffico e dovranno sempre rimanere completamente all'interno

La segnaletica da impiegare nelle diverse situazioni di lavori su strada dovrà essere collocata esattamente come prescritto dal D.M. 10.07.02, che viene considerato parte integrante delle presenti norme.

All'inizio delle operazioni che comportano fermate e spostamenti lenti, il conducente deve accendere il girofaro, sia di notte che di giorno. Prima di ogni fermata e durante gli spostamenti lenti, il conducente deve osservare, attraverso lo specchio retrovisore, il traffico sopraggiungente.

Prelevamento della segnaletica dall'automezzo

Il prelevamento di materiali e cartelli deve essere effettuato dal lato destro e, solo in caso di impossibilità, dal retro dell'automezzo.

Gli addetti devono prelevare dall'automezzo un solo cartello alla volta. I cartelli rettangolari devono essere movimentati di norma da 2 addetti congiuntamente. e non devono invadere la corsia di marcia con materiali o segnaletica. 3.2.4 Spostamenti a piedi lungo la sede autostradale

N° Documento:	Foglio 84 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Durante gli spostamenti a piedi, con l'automezzo in movimento, gli addetti devono sempre precedere di almeno 50 m l'automezzo e mai seguirlo. L'attraversamento della carreggiata deve essere effettuato: a) da un solo addetto per volta, tranne nel caso di trasporto dei cartelli rettangolari; b) perpendicolarmente alla carreggiata; c) in condizioni di massima visibilità; Solo dopo essersi accertati che nessun veicolo sia in arrivo o che il primo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantire l'attraversamento stesso.

Nel caso sia indispensabile la posa della segnaletica in tratti a visibilità ridotta (dossi, curve, ecc.), l'addetto deve attraversare in un punto a monte o a valle del tratto che permetta la visibilità.

Qualora sia impossibile rispettare la modalità suddetta, l'attraversamento deve essere effettuato in combinazione con un secondo addetto il quale deve posizionarsi nel punto di maggiore visibilità del traffico ed effettuare le operazioni di sbandieramento al fine di agevolare l'attraversamento.

Trasporto manuale della segnaletica

Gli addetti devono sempre trasportare i cartelli con entrambe le mani e, durante gli attraversamenti, afferrarli in modo da poter rivolgere costantemente lo sguardo verso la corrente di traffico. I cartelli rettangolari devono essere di norma trasportati da due addetti congiuntamente.

Durante gli attraversamenti con tali cartelli, i due addetti devono disporsi entrambi su una linea obliqua all'asse della carreggiata, in modo da poter rivolgere entrambi lo sguardo verso la corrente di traffico. E' vietato attraversare trasportando più di due sacchetti di appesantimento per volta o un cartello ed un sacchetto contemporaneamente. In caso di vento forte i cartelli vanno trasportati tenendoli in posizione orizzontale e non in verticale.

Posizionamento della segnaletica di pericolo, obbligo e divieto, preavviso e conferma

I cartelli devono essere posizionati perpendicolarmente all'asse stradale per garantirne una visibilità ottimale. La base di appoggio deve essere aperta al momento del posizionamento. Durante il posizionamento dei cartelli, gli addetti non devono mai lavorare con le spalle rivolte al traffico.

I segnali e i loro sostegni devono essere posizionati in modo che non invadano la parte di carreggiata libera al traffico, Devono quindi essere posizionati, a seconda dei casi, completamente all'interno

. I cartelli di tipo normale non devono essere posizionati sul lato sinistro della carreggiata qualora lo spartitraffico sia di larghezza insufficiente al contenimento dell'intera sagoma dei cartelli. Se gli schemi segnaletici prevedono l'abbinamento di due segnali e questo non è realizzabile, in quanto lo spazio a disposizione non lo consente, i due segnali possono essere spaziati longitudinalmente. In questo caso il primo segnale da posizionare è quello che indica il pericolo maggiore. In particolare nel caso in cui l'abbinamento prevede i segnali di limiti di velocità e di divieto di sorpasso, il primo ad essere posizionato deve essere quello di divieto di sorpasso. Tutti i segnali su cavalletto devono essere appesantiti mediante sacchetti di sabbia. E' vietato sostituire tali sacchetti con qualsiasi altro materiale. In caso di vento forte, i cartelli devono essere appesantiti immediatamente dopo il loro posizionamento sulla sede stradale.

In tale caso, il cartello deve essere presidiato fino all'avvenuto appesantimento. Gli appesantimenti devono essere posti esclusivamente sul cavalletto di sostegno dei cartelli.

Posizionamento dei segnali di direzione obbligatoria

Di norma, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati in assenza di traffico sopraggiungente. Durante la notte o in caso di scarsa visibilità, subito dopo il posizionamento, i segnali devono essere integrati con luci gialle a lampeggio alternato. In presenza di traffico intenso, ad esclusione dello sbarramento di deviazione nello scambio di carreggiata, i segnali di direzione obbligatoria devono essere posizionati uno alla volta e secondo le seguenti modalità:

- prima di ogni posizionamento, l'addetto deve assicurarsi che il primo veicolo in arrivo sia sufficientemente lontano da garantirgli sia il posizionamento che il rientro area sicura ;
- il primo cartello da posizionare è quello più vicino all'area sicura , a seconda che si debba chiudere la corsia di marcia o quella di sorpasso;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 85 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

c) l'ultimo cartello è quello che chiude definitivamente la corsia interessata alla deviazione. Nello sbandieramento per la deviazione su opposta carreggiata, almeno i primi tre segnali di direzione obbligatoria devono essere sempre posizionati in un solo tempo (o in rapida successione) dagli addetti che devono essere coordinati tra di loro. L'ultimo segnale può essere posizionato quando i veicoli sono già incanalati nella deviazione. In caso di traffico intenso, lo sbarramento può essere agevolato da un addetto con bandierina che avvisa a distanza il traffico. E' vietato sostare a piedi o con gli autoveicoli nelle immediate vicinanze degli sbarramenti obliqui realizzati.

Rimozione dei coni e dei segnali di direzione obbligatoria.

gli addetti devono:

a) rimuovere i cavalletti di sbarramento;

b) rimuovere i segnali di direzione obbligatoria, eliminando un solo cartello alla volta, a partire dall'ultimo della chiusura, cioè quello più vicino alla striscia di divisione delle corsie;

c) nel caso siano stati posizionati anche i dispositivi luminosi, anche questi devono essere rimossi uno alla volta, contemporaneamente ad ognuno dei segnali;

d) caricare i segnali sull'automezzo;

e) rimuovere e caricare sull'automezzo, che retrocede lentamente

Modalità di sbandieramento

Lo sbandieramento ha come unica finalità quella di preavvisare gli utenti di un pericolo presente in astrada. Le modalità di sbandieramento consistono, pertanto, nel far oscillare lentamente la bandiera. L'oscillazione deve avvenire orizzontalmente, all'altezza della cintola.

Accesso al cantiere di lavoro.

Gli accessi ai cantieri dovranno essere sottoposti al controllo del personale dell'Impresa. Per poter accedere al cantiere tutti i lavoratori saranno tenuti a farsi riconoscere e dichiarare il proprio nominativo. La sosta dei mezzi adibiti al trasporto dei materiali avverrà esclusivamente nel luogo delle operazioni di carico e scarico con il mezzo posto in modo da non intralciare la viabilità le persone e i mezzi presenti in cantiere. La sosta sarà limitata al tempo necessario per l'esecuzione delle operazioni di carico e scarico. In prossimità di opere provvisorie la circolazione dei mezzi dovrà essere delimitata in modo tale da impedire ogni possibile contatto tra dette strutture ed i mezzi circolanti.

Viabilità pedonale:

Nei casi necessari dovrà essere garantito il passaggio pedonale di terzi sulla viabilità ordinaria, previa realizzazione di percorsi segnalati.

SEGNALETICA

In cantiere deve essere posta adeguata segnaletica di sicurezza conforme al D.Lgs. 493/1996 ed il D.M. 10-07-2002. Essa deve essere posizionata stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza impianti, attrezzature o macchine operatrici che indicano rischio.

Ciascuna impresa sub-appaltatrice dovrà provvedere ad integrare la segnaletica già presente a seconda delle proprie esigenze e necessità di lavorazione.

PRESCRIZIONI PER TRANSITO MEZZI:

Durante le fasi di scavo in prossimità della viabilità esistente sarà modificata la viabilità in particolare in prossimità ad accessi a vie prossimali alle aree di cantiere. Dovrà essere applicata cartellonistica e delimitazioni come D.M. 10/07/2002 esplicativa per la tipologia di strada interessata e per la tipologia di lavorazione. Dovranno essere concordate con gli enti interessati le modalità operative, le tempistiche e la cartellonistica di dettaglio non prevedibile in maniera accurata in fase progettuale.

Viste aree lavorazioni in prossimità viabilità esistente.

N° Documento:	Foglio 86 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

7.1 ELENCO FASI:

ALLEGATO "A"			
ELENCO DELLE FASI E SOTTOFASI DEL LAVORO DA SVOLGERE			
RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO) IN COMUNE DI BISTAGNO			
FASE N°	FASE	SOTTO FASE N°	SOTTOFASE
F.1	ALLESTIMENTO CANTIERE	F.1.1	APPONTAMENTO AREA
		F.1.2	RECINZIONE CANTIERE ED ACCESSI
		F.1.3	VIABILITA' DI CANTIERE
		F.1.4	MONTAGGIO BARACCAMENTI E SERVIZI DI CANTIERE
		F.1.5	IMPIANTI TECNOLOGICI
F.2	APERTURA PISTA DI LAVORO	F.2.1	APPONTAMENTO PISTA
		F.2.2	PICCHETTAMENTO TRACCIATO E SOTTOSERVIZI ESISTENTI
		F.2.3	PROTEZIONI PER PASSAGGIO SU RETI IN ESERCIZIO
		F.2.4	RIMOZIONE OPERE ESISTENTI
F.3	SCAVO IN TRINCEA PER NUOVO TRACCIATO	F.3.1	SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA ESEGUITO A MACCHINA
		F.3.2	AGGOTTAMENTO ACQUA NEGLI SCAVI
		F.3.3	ARMATURA PARETI DI SCAVO CON SBADACCHIATURE
F.4	POSA NUOVA TUBAZIONE DENTRO SCAVO	F.4.1	FORMAZIONE LETTO DI POSA
		F.4.2	IMBRACATURA-SOLLEVAMENTO-POSA
		F.4.3	AGGOTTAMENTO ACQUA NEGLI SCAVI
F.5	COLLEGAMENTI DENTRO SCAVO	F.5.1	TAGLIO-FRESATURA CON MOLA
		F.5.2	ACCOPPIAMENTO
		F.5.3	ESECUZIONE GIUNTI A BICCHIERE
		F.5.4	CONTROLLO GIUNTI A BICCHIERE
		F.5.5	AGGOTTAMENTO ACQUA NEGLI SCAVI
F.6	RINTERRO-PREREINTERRO	F.6.1	RINTERRO-PREREINTERRO CONDOTTA
		F.6.2	POSA NASTRO SEGNALETICO
F.7	POSA IN OPERA POZZETTI INTERMEDI	F.7.1	POSA POZZETTI PREFABBRICATI
		F.7.2	STUCCATURA GIUNTI CON MALTA
F.8	RIPRISTINO SCOGLIERA IN MASSI	F.8.1	SBANCAMENTO E RIPROFILATURA
		F.8.2	POSA MASSI CON MEZZO MECCANICO
F.9	RIPRISTINI	F.9.1	MOVIMENTO TERRA ESEGUITO A MACCHINA PER REINTERRO TUBO
		F.9.3	RIPRISTINO AREE (ASFALTO-GHIAIA-COLTIVO)

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 87 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

7.2.CRONOPROGRAMMA-LAVORI

ALLEGATO "B"																																					
ID	Attività	durata gg	n. medio lavorat.	tot. UU/GG																																	
					L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D	L	M	M	G	V	S	D					
1	Allestimento Cantiere	4	4	16																																	
2	Apertura Pista	6	3	18							3	3		3	3	3	3																				
3	Scavo in trincea per nuovo tracciato	4	3	12																				3	3		3	3									
4	Posa nuova tubazione dentro scavo	10	3	30																																	
5	Collegamenti dentro scavo	8	2	16																																	
6	Rinterro-prerinterro	4	4	16																																	
7	Posa in opera pozzetti intermedi																																				
8	Ripristino scogliera in massi																																				
9	Ripristini																																				
<i>Presenza contemporanea di lavoratori</i>					4	4	4	4	4	3	3			3	3	3	3	3	3	3	3			3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3			
1	Allestimento Cantiere																																				
2	Apertura Pista																																				
3	Scavo in trincea per nuovo tracciato																																				
4	Posa nuova tubazione dentro scavo																																				
5	Collegamenti dentro scavo	2	3	6		3	3																														
6	Rinterro-prerinterro	4	3	12				3	3	3	3		3	3																							
7	Posa in opera pozzetti intermedi	5	5	25													5	5	5	5																	
8	Ripristino scogliera in massi	7	2	14																																	
9	Ripristini	4	6	24																												6	6	6	6		
<i>Presenza contemporanea di lavoratori</i>					3	3	3	3	3	3				3	3	5	5	5	5					5	5	2	2	2	2	2			2	2	6	6	6
1	Allestimento Cantiere																																				
2	Apertura Pista																																				
3	Scavo in trincea per nuovo tracciato																																				
4	Posa nuova tubazione dentro scavo																																				
5	Collegamenti dentro scavo																																				
6	Rinterro-prerinterro																																				
7	Posa in opera pozzetti intermedi																																				
8	Ripristino scogliera in massi																																				
9	Ripristini	4	6	24		6	6	6	6																												
<i>Presenza contemporanea di lavoratori</i>					6	6	6	6	0	0				0	0	0	0	0	0					0	0	0	0	0	0			0	0	0	0		
Totale UU/GG previsti				213																																	
Presenza massima contemp. di lavoratori				4																																	
Durata presunta dei lavori giorni				60																																	
RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO) IN COMUNE DI BISTAGNO																																					

N° Documento:	Foglio 88 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

7.3. INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

Legenda Rischio



Basso

Accettabile

Notevole

Elevato

DANNO

Lieve (1)

Modesto (2)

Significativo (3)

Grave (4)

PROBABILITÀ	Non Probabile (1)	1	2	3	4
	Possibile (2)	2	4	6	8
	Probabile (3)	3	6	9	12
	Altamente probabile (4)	4	8	12	16

Classe di Rischio

Elevato
(12 ≤ R ≤ 16)

Notevole
(6 ≤ R ≤ 9)

Accettabile
(3 ≤ R ≤ 4)

Basso
(1 ≤ R ≤ 2)

N° Documento:	Foglio 89 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.1

SOTTOFASE 1

ALLESTIMENTO CANTIERE	APPRONTAMENTO AREA
-----------------------	--------------------

DESCRIZIONE

Spianamento, livellamenti e delimitazione dell'area di cantiere

MACCHINE / ATTREZZATURE

PALA MECCANICA, ESCAVATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Seppellimento negli scavi	2	4	8
Caduta dall'alto	2	3	6
Insalubrità dell'area	2	2	4
Rumore	3	2	6
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno. L'opera di sostegno provvisoria, il suo dimensionamento e le modalità esecutive, devono essere progettati e seguiti in fase costruttiva da persona qualificata.
Caduta dall'alto	Contestualmente all'avanzamento dello scavo, devono essere installate le dovute segnalazioni e protezioni. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. In tutti i casi in cui possa esserci caduta verso il vuoto con dislivello superiore a 2 metri, devono essere realizzati parapetti di protezione. Deve essere vietata la presenza di personale sul ciglio dello scavo.
Insalubrità dell'area	I mezzi con motore a combustione devono essere collocati in luoghi ben areati o in alternativa devono essere presi provvedimenti per il corretto allontanamento dei fumi di scarico prodotti.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le cabine dei mezzi meccanici devono essere mantenute chiuse

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 90 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	durante lo svolgimento delle attività. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore.
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'area	
Rumore	
Caduta materiale dall'alto	

FASE LAVORATIVA F.1

SOTTOFASE 2

ALLESTIMENTO CANTIERE	ALLESTIMENTO RECINZIONI E ACCESSI
-----------------------	-----------------------------------

DESCRIZIONE

Delimitazione delle aree di cantiere con recinzioni e realizzazione di cancelli di accesso alle stesse per mezzi d'opera e personale
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE, AUTOGRU', AUTOMEZZO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Insalubrità dell'area	2	2	4
Rumore	2	2	4
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6
Caduta materiale dall'alto	3	2	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Insalubrità dell'area	I mezzi con motore a combustione devono essere collocati in luoghi ben areati o in alternativa devono essere presi provvedimenti per il corretto allontanamento dei fumi di scarico prodotti.
Rumore	Gli addetti devono indossare ottoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le cabine dei mezzi meccanici devono essere mantenute chiuse durante lo svolgimento delle attività. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.
Caduta materiale dall'alto	Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 91 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'area	
Rumore	

FASE LAVORATIVA F.1

SOTTOFASE 3

ALLESTIMENTO CANTIERE	VIABILITA' DI CANTIERE
-----------------------	------------------------

DESCRIZIONE

Realizzazione delle vie di circolazione per uomini e mezzi nelle aree cantierizzate

MACCHINE / ATTREZZATURE

PALA MECCANICA, ESCAVATORE, AUTOMEZZI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Insalubrità dell'area	2	2	4
Rumore	2	2	4

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Insalubrità dell'area	I mezzi con motore a combustione devono essere collocati in luoghi ben areati o in alternativa devono essere presi provvedimenti per il corretto allontanamento dei fumi di scarico prodotti.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le cabine dei mezzi meccanici devono essere mantenute chiuse durante lo svolgimento delle attività. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'area	
Rumore	

N° Documento:	Foglio 92 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.1

SOTTOFASE 4

ALLESTIMENTO CANTIERE

MONTAGGIO BARACCAMENTI E SERVIZI DI CANTIERE

DESCRIZIONE

Posizionamento ed installazione delle strutture temporanee di cantiere (baraccamenti, containers, uffici, cisterne, officine, spogliatoi, servizi igienici ecc.)

MACCHINE / ATTREZZATURE

AUTOGRU', PIANALE, MULETTO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBA- BILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Caduta dall'alto	2	4	8
Insalubrità dell'area	2	2	4
Rumore	2	2	4
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Caduta dall'alto	L'esecuzione di operazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto, devono essere eseguite indossando imbragature correttamente ancorate.
Insalubrità dell'area	I mezzi con motore a combustione devono essere collocati in luoghi ben areati o in alternativa devono essere presi provvedimenti per il corretto allontanamento dei fumi di scarico prodotti.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'area	
Rumore	
Caduta materiale dall'alto	

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 93 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.1

SOTTOFASE 5

ALLESTIMENTO CANTIERE	IMPIANTI TECNOLOGICI
-----------------------	----------------------

DESCRIZIONE

Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere ed allacciamento alla rete esistente o ai generatori mobili.
Esecuzione della rete di messa terra e dei sistemi di protezione dalle scariche atmosferiche

MACCHINE / ATTREZZATURE

MINI-ESCAVATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Insalubrità dell'area	2	2	4
Elettrocuzione	3	4	12
Rumore	2	2	4

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Insalubrità dell'area	I mezzi con motore a combustione devono essere collocati in luoghi ben areati o in alternativa devono essere presi provvedimenti per il corretto allontanamento dei fumi di scarico prodotti.
Elettrocuzione	Il percorso dei cavi deve essere protetto da tranciamenti accidentali. Tutte le apparecchiature devono essere adoperate in conformità del manuale d'uso e manutenzione da rendere sempre disponibile in cantiere. I generatori di corrente devono essere dotati di dispositivi di protezione contro i contatti diretti e indiretti (salvavita) e correttamente collegati con dispersori di terra. Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. E' vietata l'esecuzione di lavori sotto tensione.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'area	
Elettrocuzione	
Rumore	

N° Documento:	Foglio 94 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.2

SOTTOFASE 1

APERTURA PISTA

APPRONTAMENTO PISTA

DESCRIZIONE

Dopo aver localizzato e picchettato tutti i manufatti esistenti nel sottosuolo (cavi, tubazioni, e cc.) e l'asse della condotta da costruire, si provvede a spianare il terreno secondo opportune livellette, mediante macchine operatrici.
L'apertura della Pista di lavoro, di larghezza adeguata, consentirà il passaggio dei mezzi necessari alla costruzione della condotta, la posa temporanea dei tubi sul terreno e la realizzazione dello scavo nel quale si poserà successivamente la condotta.
Il tutto verrà realizzato rispettando il più possibile i vincoli di natura paesaggistica e ambientale.

MACCHINE / ATTREZZATURE

RUSPA, PALA MECCANICA, ESCAVATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Rumore	3	2	6
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	3	6

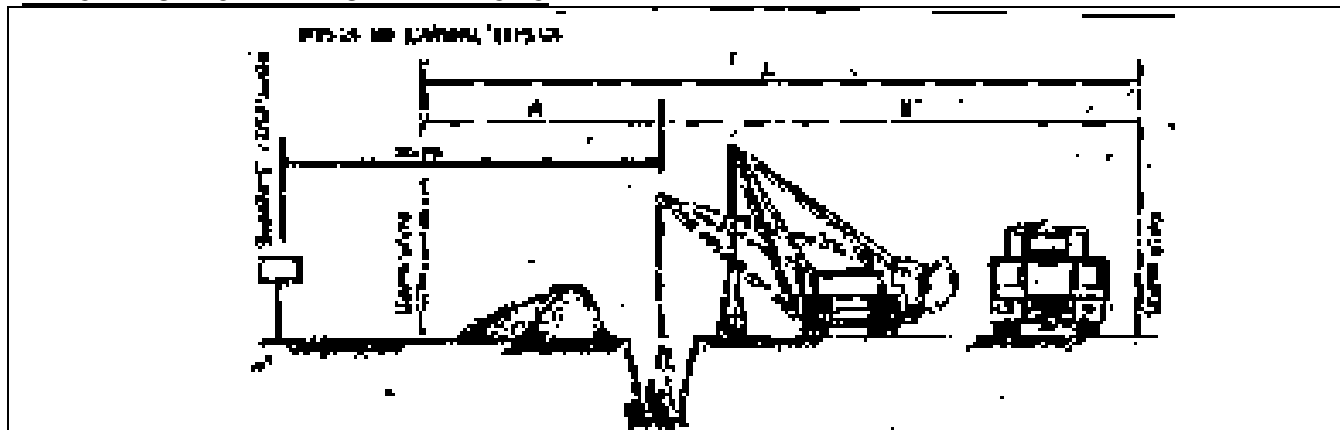
PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le cabine dei mezzi meccanici devono essere mantenute chiuse durante lo svolgimento delle attività. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Rumore	

TAVOLA ESPLICATIVA PISTA DI LAVORO



PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 95 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.2

SOTTOFASE 2

APERTURA PISTA	PICCHETTAMENTO TRACCIATO E SOTTOSERVIZI ESISTENTI
----------------	--

DESCRIZIONE

Localizzazione e picchettamento di tutti i manufatti esistenti nel sottosuolo (cavi, tubazioni, ecc.) e dell'asse della condotta da costruire. Il picchettamento si esegue per mezzo di paline infisse nel terreno a mano o con l'ausilio di idoneo strumento.

MACCHINE / ATTREZZATURE

AUTOVEICOLI/FUORISTRADA, STRUMENTI TOPOGRAFICI, UTENSILERIA LEGGERA

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBA- BILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	9
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	2	4

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

--	--

FASE LAVORATIVA F.2

SOTTOFASE 3

APERTURA PISTA	PROTEZIONI PER PASSAGGIO SU RETI IN ESERCIZIO
----------------	--

DESCRIZIONE

Realizzazione di rilevati in terra/posa pedane metalliche per la ripartizione dei carichi

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE, AUTOCARRO, AUTOGRU'

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBA- BILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Rumore	2	2	4
Urti, colpi, impatti, compressioni	2	3	6
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 96 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.
Caduta materiale dall'alto	Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Rumore	

FASE LAVORATIVA F.2

SOTTOFASE 4

APERTURA PISTA	RIMOZIONE OPERE ESISTENTI
----------------	---------------------------

DESCRIZIONE

Demolizione e allontanamento di modesti manufatti esistenti

MACCHINE / ATTREZZATURE

MARTELLO DEMOLITORE, ESCAVATORE, AUTOCARRO
--

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Insalubrità dell'aria	2	2	4
Rumore	2	2	4
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Insalubrità dell'aria	I mezzi con motore a combustione devono essere collocati in luoghi ben areati o in alternativa devono essere presi provvedimenti per il corretto allontanamento dei fumi di scarico prodotti. I lavoratori devono indossare filtranti facciali in grado di trattenere le polveri prodotte.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Caduta materiale dall'alto	I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'aria	
Rumore	

N° Documento:	Foglio 97 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.3

SOTTOFASE 1

SCAVO

A SEZIONE OBBLIGATA

DESCRIZIONE

La realizzazione della trincea in cui sarà ubicata la nuova tubazione, viene eseguita con l'ausilio di escavatori avendo cura di realizzare una sezione trapezoidale tanto più accentuata quanto peggiori sono le caratteristiche geotecniche del terreno interessato.

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Seppellimento negli scavi	2	4	8
Caduta dall'alto	2	3	6
Elettrocuzione	2	4	8
Rumore	2	2	4
Danneggiamento sottoservizi e linee aeree	3	4	12

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	Prima dell'inizio delle fasi di lavoro di scavo, l'appaltatore dovrà produrre relazione geotecnica puntuale, diversificata in relazione ad eventuali diverse tipologie di terreno presenti nell'estensione del cantiere. In conformità a tale relazione dovranno essere predisposte idonee armature, prima dell'accesso a fondo scavo degli operatori. Qualora gli spazi delle aree di lavoro permettano svasature e/o gradonature del ciglio degli scavi conformi ai dettami della relazione geotecnica, potranno essere evitate le armature di sostegno. Deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate. I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
Caduta dall'alto	Contestualmente all'avanzamento dello scavo, devono essere installate le dovute segnalazioni. In tutti i casi in cui ci possa essere caduta verso il vuoto con dislivello superiore a 2 metri, devono essere realizzati parapetti di protezione.
Elettrocuzione	Non possono essere eseguiti lavori non elettrici in vicinanza di linee elettriche od impianti elettrici con parti attive non sufficientemente protette e comunque a distanze inferiori a quelle indicate nella tab.1 dell'allegato IX al D.lgs 81/2008. In caso di condizioni climatiche avverse con presenza di scariche atmosferiche, l'operatore a terra non deve avvicinarsi al mezzo o se questi è a bordo, non deve abbandonare la cabina.

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 98 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le cabine dei mezzi meccanici devono essere mantenute chiuse durante lo svolgimento delle attività.
Danneggiamento sottoservizi	Individuare e segnalare, prima dell'inizio delle operazioni, tutti i servizi aerei o interrati. In prossimità della quota dei sottoservizi, procedere esclusivamente con lo scavo a mano.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Seppellimento negli scavi	
Caduta dall'alto	

**FASE LAVORATIVA F.3
FASE LAVORATIVA F.4
FASE LAVORATIVA F.5**

**SOTTOFASE 2
SOTTOFASE 3
SOTTOFASE 5**

AGGOTTAMENTO ACQUE NEGLI SCAVI	AGGOTTAMENTO ACQUE
DESCRIZIONE	
Prosciugamento dello scavo dalle acque di falda o d'altra natura, per mezzo di pompe elettriche o motopompe	

MACCHINE / ATTREZZATURE

MOTOPOMPA / POMPA ELETTRICA E GRUPPO ELETTROGENO, AUTOMEZZO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	2	4
Seppellimento negli scavi	3	4	12
Caduta dall'alto	2	3	6
Elettrocuzione	3	3	9
Rumore	4	2	8
Annegamento	3	4	12

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di i lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi.
Elettrocuzione	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 99 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>tensione e l'involucro metallico esterno. Il percorso dei cavi deve essere protetto da tranciamenti accidentali. I generatori di corrente devono essere dotati di dispositivi di protezione contro i contatti diretti e indiretti (salvavita) e correttamente collegati con dispersori di terra. Tutte le apparecchiature devono essere adoperate in conformità del manuale d'uso e manutenzione da rendere sempre disponibile in cantiere. Deve essere preferito l'uso di motopompe rispetto a pompe elettriche.</p>
Rumore	<p>Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati.</p>

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Seppellimento negli scavi	
Elettrocuzione	
Rumore	
Annegamento	

FASE LAVORATIVA F.3

SOTTOFASE 3

SCAVO	ARMATURA PARETI CON SBADACCHIATURE
-------	------------------------------------

DESCRIZIONE

Una possibile tecnica per armare le pareti dello scavo consiste nell'applicare pannelli metallici o in legno su entrambi i bordi dello scavo man mano che questo viene realizzato e contrastando gli stessi con puntelli detti "sbadacchi"
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

UTENSILI D'USO COMUNE, AUTOGRU'

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	2	4
Seppellimento negli scavi	3	4	12
Caduta dall'alto	3	4	12
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.</p>
Seppellimento negli scavi	<p>Le armature di sostegno devono essere applicate man mano che procede lo scavo. Verificare la stabilità del terreno prima dell'ingresso nello scavo e rimuovere preventivamente materiali minuti che possono franare dalle pareti e dal ciglio scavo. Non avvicinare mezzi meccanici al ciglio scavo durante le operazioni di montaggio dei pannelli di armatura. L'opera di sostegno provvisoria, il suo dimensionamento e le modalità esecutive, devono essere progettati e seguiti in fase costruttiva da persona qualificata.</p>
Caduta dall'alto	<p>Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. Deve essere vietata la presenza di personale sul ciglio dello scavo.</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 100 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore.
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Caduta materiale dall'alto	

FASE LAVORATIVA F.4

SOTTOFASE 1

POSA	FORMAZIONE LETTO DI POSA
------	--------------------------

DESCRIZIONE

L'attività consiste nella realizzazione di un idoneo allettamento per la condotta che possa garantirne l'integrità
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE, AUTOCARRO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	2	4
Seppellimento negli scavi	3	3	9
Caduta dall'alto	3	3	9
Insalubrità dell'aria	2	2	4
Rumore	2	2	4
Caduta materiale dall'alto	3	2	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate. I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi.
Insalubrità dell'aria	I lavoratori devono indossare filtranti facciali in grado di trattenere le polveri prodotte.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati.
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 101 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Insalubrità dell'aria	
Rumore	
Caduta materiale dall'alto	

FASE LAVORATIVA 7

SOTTOFASE 2

POSA	IMBRACATURA-SOLLEVAMENTO-POSA
------	-------------------------------

DESCRIZIONE

La fase consiste nel sollevamento e posa nello scavo della condotta. Un operatore provvede all'imbracatura delle tubazioni e al successivo sgancio nello scavo.

MACCHINE / ATTREZZATURE

MEZZI DI SOLLEVAMENTO (SIDE-BOOM/ESCAVATORE OMOLOGATO/AUTOGRU'), FASCE/BRAGHE CON BILANCINO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Seppellimento negli scavi	3	4	12
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Caduta dall'alto	2	3	6
Rumore	2	2	4
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiale dall'alto	3	3	9

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità. Gli addetti alla fase non devono avvicinarsi ai mezzi di sollevamento se non dopo aver segnalato all'operatore le proprie intenzioni ed aver ricevuto esplicita autorizzazione dall'operatore stesso.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate. I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti.
Caduta dall'alto	Deve essere vietata la presenza di personale sul ciglio dello scavo.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore.
Caduta materiale dall'alto	E' assolutamente vietata la presenza di lavoratori nello scavo. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. E' vietato l'utilizzo di catene per la movimentazione delle barre. L'appaltatore dovrà presentare apposito calcolo, redatto da persona qualificata, per il dimensionamento dei mezzi di sollevamento da

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 102 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

adoperare.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Rumore	
Urti, colpi, impatti, compressioni	
Caduta materiale dall'alto	

FASE LAVORATIVA F.5

SOTTOFASE 1

COLLEGAMENTI DENTRO SCAVO

TAGLIO A FREDDO - FRESATURA

DESCRIZIONE

Esecuzione di tagli sulla tubazione, con l'utilizzo di dispositivi antiscintillamento

MACCHINE / ATTREZZATURE

DISPOSITIVO PNEUMATICO O MANUALE PER IL TAGLIO A FREDDO – COMPRESSORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Seppellimento negli scavi	3	3	9
Caduta dall'alto	3	3	9
Insalubrità dell'aria/inquinamento	3	2	6
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi/presenza residui condensati	4	4	16
Sbalzi eccessivi di temperatura	3	3	9
Rumore	4	2	8
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiali dall'alto	2	2	4
Colpo di frusta per distacco manichetta aria	3	3	9

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate. I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi. L'esecuzione di operazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto, devono essere eseguite indossando imbragature correttamente ancorate.
Insalubrità dell'aria/inquinamento	I lavoratori devono indossare filtranti facciali in grado di trattenere polveri e fibre metalliche. Deve essere predisposto un idoneo sistema di intercettazione e raccolta dei possibili residui condensati presenti sul fondo della

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 103 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	condotta.
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi/presenza residui condensati	<p>Il lavoratore deve essere protetto integralmente con indumenti ignifughi. Deve essere garantita la presenza di mezzi estinguenti e personale forato per la lotta antincendio e gestione emergenze. Le operazioni potranno essere svolte esclusivamente da personale specializzato in tali attività. Verificare la presenza di residui condensati sul fondo della condotta e provvedere preventivamente all'allontanamento degli stessi. Eseguire prove di esplosività in prossimità dell'area di intervento prima di eseguire le lavorazioni.</p>
Sbalzi eccessivi di temperatura	<p>Prima di eseguire le operazioni successive è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate. I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.</p>
Rumore	<p>Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le macchine che producono rumore eccessivo devono essere collocate alla maggior distanza possibile dall'area di lavoro. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di DPI uditivi.</p>
Urti, colpi, impatti, compressioni	<p>Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.</p>
Caduta materiali dall'alto	<p>Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera. Prima dell'inizio del taglio, deve essere imbragato e sostenuto il pezzo oggetto del taglio. Deve essere vietata l'esecuzione di lavorazioni nei pressi della nicchia.</p>
Colpo di frusta per distacco manichetta aria	<p>Al fine di prevenire il distacco delle manichette dell'aria attivare controllo periodico di tutti i raccordi dell'aria che dovranno essere eseguiti in conformità al libretto di manutenzione dell'attrezzo e comunque a cadenza minima quindicinale Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi, idoneo abbigliamento coprente gli arti e guanti da lavoro.</p>

RISCHI TRASMISSIBILI

Insalubrità dell'aria	
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	
Sbalzi eccessivi di temperatura	
Rumore	

FASE LAVORATIVA F.5

SOTTOFASE 2

COLLEGAMENTI DENTRO SCAVO	ACCOPPIAMENTO
----------------------------------	----------------------

DESCRIZIONE

In questa operazione le parti del tubo da collegare vengono avvicinate e bloccate con appositi dispositivi manuali o idraulici detti accoppiatori. Il mezzo di sollevamento mantiene il tubo in sospensione per tutto il tempo necessario ad eseguire il collegamento.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 104 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MACCHINE / ATTREZZATURE

MEZZI DI SOLLEVAMENTO (SIDE-BOOM/ESCAVATORE OMOLOGATO/AUTOGRU'), ACCOPPIATORE MANUALE O IDRAULICO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Seppellimento negli scavi	2	4	8
Caduta dall'alto	3	3	9
Urti, colpi, impatti, compressioni	4	3	12
Caduta materiale dall'alto	2	4	8

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate. I mezzi pesanti devono sostenere a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.
Caduta materiale dall'alto	Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

Urti, colpi, impatti, compressioni	
Caduta materiale dall'alto	

FASE LAVORATIVA F.5

**SOTTOFASE 3
SOTTOFASE 4**

COLLEGAMENTI DENTRO SCAVO	ESECUZIONE GIUNTI A BICCHIERE E CONTROLLO
---------------------------	---

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 105 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

DESCRIZIONE

Per prima cosa occorre verificare la pulizia della sede della guarnizione nella parte interna del bicchiere e dell'estremità liscia del tubo. Verificare la presenza del cianfrino e lo stato dell'estremità liscia del tubo.

In caso di taglio, ripristinare assolutamente il cianfrino Centrare l'estremità liscia del tubo nel bicchiere e, verificandone l'allineamento, spingere poi finché il primo riferimento sparisce sotto il bicchiere; il secondo riferimento deve restare visibile dopo la giunzione. Occorre poi effettuare il controllo tramite spessimetro verificare che la profondità della guarnizione sia uniforme lungo tutta la circonferenza

MACCHINE / ATTREZZATURE

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO, FUNI-CATENE, ELETTROUTENSILI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Seppellimento negli scavi	2	4	8
Caduta dall'alto	2	4	8
Insalubrità dell'aria	3	3	9
Sbalzi eccessivi di temperatura	4	2	8
Elettrocuzione	2	4	8
Rumore	2	2	4
Caduta materiale dall'alto	4	3	12
Punture. Tagli, abrasioni, ferite	4	3	12

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate.
Caduta dall'alto	Deve essere vietata la presenza di personale sul ciglio dello scavo. In tutti i casi in cui ci possa essere caduta verso il vuoto con dislivello superiore a 2 metri, devono essere realizzati parapetti di protezione.
Insalubrità dell'aria	I lavoratori devono indossare filtranti facciali in grado di trattenere i fumi derivanti dal riscaldamento e fusione di materiali plastici.
Sbalzi eccessivi di temperatura	Prima di eseguire le operazioni successive è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate. I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.
Elettrocuzione	Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno. Il percorso dei cavi deve essere protetto da tranciamenti accidentali. Tutte le apparecchiature devono essere adoperate in conformità del manuale d'uso e manutenzione da rendere sempre disponibile in cantiere. I generatori di corrente devono essere dotati di dispositivi di protezione contro i contatti diretti e indiretti (salvavita) e correttamente collegati con dispersori di terra.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 106 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Caduta materiale dall'alto	Prima dell'inizio del taglio, deve essere imbragato e sostenuto il pezzo oggetto del taglio. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.
Punture. Tagli, abrasioni, ferite	Verificare che i dadi di serraggio del disco sulle mole siano correttamente stretti. Non urtare i dischi mola contro altre superfici quando sono ancora in rotazione. Verificare che il numero dei giri dell'albero della mola sia compatibile con quello del disco. Verificare lo stato di conservazione del disco ogni volta prima di accendere la mola. Indossare tuta da lavoro, appositi occhiali e guanti prima di iniziare la sottofase.

FASE LAVORATIVA F.6
FASE LAVORATIVA F.9

SOTTOFASE 1
SOTTOFASE 1

RINTERRO/PRE-RINTERRO	RINTERRO/PRE-RINTERRO
-----------------------	-----------------------

DESCRIZIONE

L'operazione consiste nel ricoprire la condotta, a posa ultimata, con il materiale vagliato e compattato e materiale di risulta dello scavo precedentemente aperto.

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE, PALA MECCANICA

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Caduta dall'alto	2	3	6
Rumore	2	2	4
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le cabine dei mezzi meccanici devono essere mantenute chiuse durante lo svolgimento delle attività. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Rumore	

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 107 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.6

SOTTOFASE 2

RINTERRO	POSA NASTRO SEGNALETICO
----------	-------------------------

DESCRIZIONE

Posa in opera di nastro segnalazione presenza condotta trasporto gas
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

UTENSILI D'USO COMUNE, AUTOMEZZO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Seppellimento negli scavi	2	3	6
Caduta dall'alto	2	2	4
Caduta materiale dall'alto	2	3	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico. Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi. L'esecuzione di operazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto, devono essere eseguite indossando imbragature correttamente ancorate.
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli atri mezzi d'opera.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
--	--

N° Documento:	Foglio 108 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F. 7

POSA IN OPERA POZZETTI

DESCRIZIONE

Posa in opera pozzetti prefabbricati con stuccatura giunti

MACCHINE / ATTREZZATURE

UTENSILI DI USO CORRENTE, MINIESCAVATORE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Caduta materiali dall'alto	2	4	8
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Sbalzi eccessivi di temperatura	3	3	9
Rumore	4	2	8
Punture. Tagli, abrasioni, ferite	4	3	12
Seppellimento negli scavi	2	4	8
Insalubrità dell'aria	2	4	8
Elettrocuzione	4	2	8

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Caduta materiali dall'alto	Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera. Prima dell'inizio del taglio, deve essere imbragato e sostenuto il pezzo oggetto del taglio. Deve essere vietata l'esecuzione di lavorazioni nei pressi della nicchia.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.
Sbalzi eccessivi di temperatura	Prima di eseguire le operazioni successive è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate. I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Le macchine che producono rumore eccessivo devono essere collocate alla maggior distanza possibile dall'area di lavoro. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di DPI uditivi.
Punture. Tagli, abrasioni, ferite	Verificare che i dadi di serraggio del disco sulle mole siano correttamente stretti. Non urtare i dischi mola contro altre superfici quando sono ancora in rotazione. Verificare che il numero dei giri dell'albero della mola sia compatibile con quello del disco. Verificare lo stato di conservazione del disco ogni volta prima di accendere la mola. Indossare tuta da lavoro, appositi occhiali e guanti prima di iniziare la sottofase.
Seppellimento negli scavi	L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 109 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	<p>I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti.</p> <p>Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno.</p>
Insalubrità dell'aria	I lavoratori devono indossare filtranti facciali in grado di trattenere polveri e fibre metalliche.
Elettrocuzione	<p>Gli utensili elettrici portatili e gli apparecchi elettrici mobili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno.</p> <p>Il percorso dei cavi deve essere protetto da tranciamenti accidentali.</p> <p>Tutte le apparecchiature devono essere adoperate in conformità del manuale d'uso e manutenzione da rendere sempre disponibile in cantiere.</p> <p>I generatori di corrente devono essere dotati di dispositivi di protezione contro i contatti diretti e indiretti (salvavita) e correttamente collegati con dispersori di terra.</p>

RISCHI TRASMISSIBILI

Rumore	
Insalubrità dell'aria	
Sbalzi eccessivi di temperatura	
Elettrocuzione	

FASE LAVORATIVA F.8

SOTTOFASE 1

RIPRISTINO SCOGLIERE	SBANCAMENTO E RIPROFILATURA
----------------------	-----------------------------

DESCRIZIONE

Realizzazione sbancamento e riprofilatura scogliera esistente

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE - ATTREZZI D'USO COMUNE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Seppellimento negli scavi	2	3	6
Caduta dall'alto	2	3	6
Rumore	2	2	4
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6
Caduta materiale dall'alto	3	2	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>L'area di lavoro deve essere opportunamente transennata o almeno delimitata con del nastro segnaletico.</p> <p>Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.</p>
Seppellimento negli scavi	<p>L'accesso agli scavi deve essere autorizzato dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza delle armature di protezione ove adoperate.</p> <p>E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi.</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 110 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi. L'esecuzione di operazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto, devono essere eseguite indossando imbragature correttamente ancorate.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare dispositivi di protezione individuale che coprano tutto il corpo (indumenti), guanti da lavoro, elmetto.
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi e attrezzature in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.

FASE LAVORATIVA F.8

SOTTOFASE 2

RIPRISTINO SCOGLIERE	POSA MASSI CON MEZZO MECCANICO
----------------------	--------------------------------

DESCRIZIONE

Formazione scogliera mediante posa massi con mezzo meccanico
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

ESCAVATORE, PALA MECCANICA, POMPA DI AGGOTTAMENTO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6
Seppellimento negli scavi	3	4	12
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiale dall'alto	2	3	6
Rumore	2	2	4
Caduta dall'alto	3	3	9
Insalubrità dell'aria (polveri)	3	3	9

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Il personale addetto deve indossare indumenti ad alta visibilità. Il personale presente è obbligato a non utilizzare i percorsi riservati ai mezzi d'opera, non avvicinarsi agli stessi e non sostare e /o transitare all'interno del loro raggio d'azione. Il personale non deve intralciare i percorsi realizzati con materiali e/o attrezzature in particolar modo se questi costituiscono vie di fuga dagli
--	---

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 111 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	scavi o da aree a rischio.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati. Deve essere esposta segnaletica per l'obbligo di utilizzo DPI uditivi.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.
Caduta materiale dall'alto	Devono essere adoperati per il sollevamento esclusivamente mezzi, funi e catene in ottimo stato da accertarsi giornalmente a cura del preposto dell'appaltatore. I carichi sospesi non devono mai transitare al di sopra dei lavoratori e degli altri mezzi d'opera.
Seppellimento negli scavi	I mezzi pesanti devono sostare a sufficiente distanza dal ciglio degli scavi in funzione dell'inclinazione delle pareti. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Quando per la particolare natura del terreno o per causa di piogge, di infiltrazione, di gelo o disgelo, o per altri motivi, siano da temere frane o scoscendimenti, deve essere provveduto all'armatura o al consolidamento del terreno. Deve essere vietata la presenza degli operai nel campo di azione dell'escavatore e sul ciglio del fronte di attacco. Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di m 1,50, quando la consistenza del terreno non dia sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo, alla applicazione delle necessarie armature di sostegno. L'opera di sostegno provvisoria, il suo dimensionamento e le modalità esecutive, devono essere progettati e seguiti in fase costruttiva da persona qualificata.
Caduta dall'alto	Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi. L'operatore non deve mai transitare tra la colonna saldata e il ciglio scavo in assenza di protezioni appositamente installate e comunque mai al di sopra della colonna.
Insalubrità dell'aria	I lavoratori devono mantenersi a distanza tale da non essere interessati dalle emissioni nocive e se necessario, indossare filtranti facciali idonei per le attività in corso.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Rumore	
Urti, colpi, impatti, compressioni	
Caduta materiale dall'alto	

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 112 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA F.9

SOTTOFASE 1

RIPRISTINI	RIPRISTINO DELLE AREE
------------	-----------------------

DESCRIZIONE

Riprofilatura del terreno e ripristino delle aree interessate dai lavori (aree coltivate, aree carrabili in ghiaia ed in asfalto)

MACCHINE / ATTREZZATURE

PALA MECCANICA, ESCAVATORE, ASFALTATRICE

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBA- BILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Rumore	3	2	6
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	2	6

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	Gli addetti alla fase devono indossare indumenti ad alta visibilità.
Rumore	Gli addetti devono indossare otoprotettori secondo quanto previsto nella valutazione del rumore effettuata dall'appaltatore in funzione delle emissioni acustiche dei macchinari effettivamente adoperati.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.

RISCHI TRASMISSIBILI

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	
Rumore	

FASE LAVORATIVA

SOTTOFASE

ALTRE ATTIVITA'	DIREZIONE LAVORI SUPERVISIONE CIVILE E MECCANICA
-----------------	---

DESCRIZIONE

Supervisione dei lavori e ispezione delle saldature

MACCHINE / ATTREZZATURE

AUTOVEICOLO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBA- BILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Incidenti stradali, ribaltamento, rovesciamento del mezzo in transito sulla pista di lavoro	3	3	9
Seppellimento negli scavi	3	3	9
Caduta dall'alto	3	3	9
Insalubrità dell'aria	3	3	9
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	3	3	9
Sbalzi eccessivi di temperatura	3	3	9
Elettrocuzione	3	3	9
Rumore	3	3	9
Radiazioni ionizzanti	3	3	9

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 113 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiali dall'alto	3	3	9

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>Il personale addetto deve indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Il personale presente è obbligato a non utilizzare i percorsi riservati a i mezzi d'opera, non avvicinarsi agli stessi e non sostare e/o transitare all'interno del loro raggio d'azione.</p> <p>Il personale non deve intralciare i percorsi realizzati con materiali e/o attrezzature in particolar modo se questi costituiscono vie di fuga dagli scavi o da aree a rischio.</p>
Seppellimento negli scavi	<p>La presenza nello scavo deve essere limitata allo stretto necessario e ad ogni modo occorre accertarsi della effettiva stabilità delle pareti dello scavo e ricevere autorizzazione all'ingresso da parte del preposto di cantiere per la sicurezza.</p>
Incidenti stradali, ribaltamento, rovesciamento del mezzo in transito sulla pista di lavoro	<p>Gli automezzi in transito sulla pista di lavoro devono procedere a passo d'uomo.</p> <p>Il transito dei veicoli è consentito solo lungo le apposite viabilità di cantiere realizzate.</p>
Caduta dall'alto	<p>Il personale non deve mai avvicinarsi e/o sostare sul ciglio degli scavi ed eseguire operazioni solo su piani di lavoro sicuri e protetti.</p> <p>L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi.</p> <p>Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi.</p> <p>Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale.</p>
Insalubrità dell'aria	<p>I lavoratori devono mantenersi a distanza tale da non essere interessati dalle emissioni nocive e se necessario, indossare filtranti facciali idonei per le attività in corso.</p>
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	<p>Il personale deve mantenersi a debita distanza dalle aree in cui siano in corso di svolgimento fasi a rischio.</p>
Sbalzi eccessivi di temperatura	<p>Prima di eseguire eventuali operazioni è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate.</p> <p>I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.</p>
Elettrocuzione	<p>Il personale non deve avvicinarsi a dispositivi elettrici e conduttori.</p>
Rumore	<p>Durante le fasi lavorative con maggiore emissione, il personale dovrà allontanarsi dall'area di lavoro e nel caso di indispensabile presenza nell'area, dovranno essere adoperati idonei dispositivi per la protezione dell'udito.</p>
Radiazioni ionizzanti	<p>Il personale deve allontanarsi dal cantiere durante l'esecuzione dei controlli e nel caso di indispensabile presenza nello stesso, restare al di fuori dell'area segnalata dagli operatori come limite della zona a rischio (area sorvegliata). Vanno inoltre seguite le indicazioni dettate dalla normativa vigente (D.Lgs. 230/95 e ss.mm.).</p>
Urti, colpi, impatti, compressioni	<p>Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.</p> <p>Gli addetti alla fase devono indossare dispositivi di protezione adeguati al lavoro svolto.</p>
Caduta materiali dall'alto	<p>Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.</p> <p>Non sostare o transitare al di sotto di carichi sospesi e comunque nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento e prestare attenzione anche alle aree di possibile riversamento in caso di ribaltamento del mezzo.</p>

N° Documento:	Foglio 114 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

FASE LAVORATIVA

SOTTOFASE

ALTRE ATTIVITA'	COORDINAMENTO SICUREZZA IN ESECUZIONE
-----------------	---------------------------------------

DESCRIZIONE

Attività di coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

AUTOVEICOLO

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBA- BILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Incidenti stradali, ribaltamento, rovesciamento del mezzo in transito sulla pista di lavoro	3	3	9
Seppellimento negli scavi	3	3	9
Caduta dall'alto	3	3	9
Insalubrità dell'aria	3	3	9
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	3	3	9
Sbalzi eccessivi di temperatura	3	3	9
Elettrocuzione	3	3	9
Rumore	3	3	9
Radiazioni ionizzanti	3	3	9
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiali dall'alto	3	3	9

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI - MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>Il personale addetto deve indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Il personale presente è obbligato a non utilizzare i percorsi riservati a i mezzi d'opera, non avvicinarsi agli stessi e non sostare e/o transitare all'interno del loro raggio d'azione.</p> <p>Il personale non deve intralciare i percorsi realizzati con materiali e/o attrezzature in particolar modo se questi costituiscono vie di fuga dagli scavi o da aree a rischio.</p>
Seppellimento negli scavi	<p>La presenza nello scavo deve essere limitata allo stretto necessario e ad ogni modo occorre accertarsi della effettiva stabilità delle pareti dello scavo e ricevere autorizzazione all'ingresso da parte del preposto di cantiere per la sicurezza.</p>
Incidenti stradali, ribaltamento, rovesciamento del mezzo in transito sulla pista di lavoro	<p>Gli automezzi in transito sulla pista di lavoro devono procedere a passo d'uomo.</p> <p>Il transito dei veicoli è consentito solo lungo le apposite viabilità di cantiere realizzate.</p>
Caduta dall'alto	<p>Il personale non deve mai avvicinarsi e/o sostare sul ciglio degli scavi ed eseguire operazioni solo su piani di lavoro sicuri e protetti.</p> <p>L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi.</p> <p>Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi.</p> <p>Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale.</p>
Insalubrità dell'aria	<p>I lavoratori devono mantenersi a distanza tale da non essere interessati dalle emissioni nocive e se necessario, indossare filtranti facciali idonei</p>

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 115 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

	per le attività in corso.
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	Il personale deve mantenersi a debita distanza dalle aree in cui siano in corso di svolgimento fasi a rischio.
Sbalzi eccessivi di temperatura	Prima di eseguire eventuali operazioni è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate. I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.
Elettrocuzione	Il personale non deve avvicinarsi a dispositivi elettrici e conduttori.
Rumore	Durante le fasi lavorative con maggiore emissione, il personale dovrà allontanarsi dall'area di lavoro e nel caso di indispensabile presenza nell'area, dovranno essere adoperati idonei dispositivi per la protezione dell'udito.
Radiazioni ionizzanti	Il personale deve allontanarsi dal cantiere durante l'esecuzione dei controlli e nel caso di indispensabile presenza nello stesso, restare al di fuori dell'area segnalata dagli operatori come limite della zona a rischio (area sorvegliata). Vanno inoltre seguite le indicazioni dettate dalla normativa vigente (D.Lgs. 230/95 e ss.mm.).
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. Gli addetti alla fase devono indossare dispositivi di protezione adeguati al lavoro svolto.
Caduta materiali dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. Non sostare o transitare al di sotto di carichi sospesi e comunque nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento e prestare attenzione anche alle aree di possibile riversamento in caso di ribaltamento del mezzo.

FASE LAVORATIVA

SOTTOFASE

ALTRE ATTIVITA'	RILIEVI TOPOGRAFICI
-----------------	---------------------

DESCRIZIONE

Attività di misurazioni e tracciamenti topografici durante il corso dei lavori
--

MACCHINE / ATTREZZATURE

AUTOVEICOLO, APPARECCHI TOPOGRAFICI

INDIVIDUAZIONE, ANALISI, VALUTAZIONE DEI RISCHI PRESENTI AD ESCLUSIONE DI QUELLI SPECIFICI PROPRI DELL'ATTIVITA' DELL'IMPRESA

RISCHIO	PROBABILITA'	ENTITA' DANNO	CLASSE RISCHIO
Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	3	3	9
Incidenti stradali, ribaltamento, rovesciamento del mezzo in transito sulla pista di lavoro	3	3	9
Seppellimento negli scavi	3	3	9
Caduta dall'alto	3	3	9
Insalubrità dell'aria	3	3	9
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	3	3	9
Sbalzi eccessivi di temperatura	3	3	9
Elettrocuzione	3	3	9
Rumore	3	3	9
Radiazioni ionizzanti	3	3	9
Urti, colpi, impatti, compressioni	3	3	9
Caduta materiali dall'alto	3	3	9

PRESCRIZIONI PER L'ELIMINAZIONE O RIDUZIONE DEI RISCHI EVIDENZIATI – MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 116 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	<p>Il personale addetto deve indossare indumenti ad alta visibilità.</p> <p>Il personale presente è obbligato a non utilizzare i percorsi riservati a i mezzi d'opera, non avvicinarsi agli stessi e non sostare e/o transitare all'interno del loro raggio d'azione.</p> <p>Il personale non deve intralciare i percorsi realizzati con materiali e/o attrezzature in particolar modo se questi costituiscono vie di fuga dagli scavi o da aree a rischio.</p>
Seppellimento negli scavi	<p>La presenza nello scavo deve essere limitata allo stretto necessario e ad ogni modo occorre accertarsi della effettiva stabilità delle pareti dello scavo e ricevere autorizzazione all'ingresso da parte del preposto di cantiere per la sicurezza.</p>
Incidenti stradali, ribaltamento, rovesciamento del mezzo in transito sulla pista di lavoro	<p>Gli automezzi in transito sulla pista di lavoro devono procedere a passo d'uomo.</p> <p>Il transito dei veicoli è consentito solo lungo le apposite viabilità di cantiere realizzate.</p>
Caduta dall'alto	<p>Il personale non deve mai avvicinarsi e/o sostare sul ciglio degli scavi ed eseguire operazioni solo su piani di lavoro sicuri e protetti.</p> <p>L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori, deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi.</p> <p>Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi.</p> <p>Per l'esecuzione di lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale.</p>
Insalubrità dell'aria	<p>I lavoratori devono mantenersi a distanza tale da non essere interessati dalle emissioni nocive e se necessario, indossare filtranti facciali idonei per le attività in corso.</p>
Incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	<p>Il personale deve mantenersi a debita distanza dalle aree in cui siano in corso di svolgimento fasi a rischio.</p>
Sbalzi eccessivi di temperatura	<p>Prima di eseguire eventuali operazioni è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate.</p> <p>I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.</p>
Elettrocuzione	<p>Il personale non deve avvicinarsi a dispositivi elettrici e conduttori.</p>
Rumore	<p>Durante le fasi lavorative con maggiore emissione, il personale dovrà allontanarsi dall'area di lavoro e nel caso di indispensabile presenza nell'area, dovranno essere adoperati idonei dispositivi per la protezione dell'udito.</p>
Radiazioni ionizzanti	<p>Il personale deve allontanarsi dal cantiere durante l'esecuzione dei controlli e nel caso di indispensabile presenza nello stesso, restare al di fuori dell'area segnalata dagli operatori come limite della zona a rischio (area sorvegliata). Vanno inoltre seguite le indicazioni dettate dalla normativa vigente (D.Lgs. 230/95 e ss.mm.).</p>
Urti, colpi, impatti, compressioni	<p>Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.</p> <p>Gli addetti alla fase devono indossare dispositivi di protezione adeguati al lavoro svolto.</p>
Caduta materiali dall'alto	<p>Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.</p> <p>Non sostare al di sotto di carichi sospesi e comunque nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento e prestare attenzione anche alle aree di possibile riversamento in caso di ribaltamento del mezzo.</p>

N° Documento:	Foglio 117 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

8. LAVORAZIONI INTERFERENTI

Dall'analisi del cronoprogramma lavori si evince che la maggior parte delle lavorazioni contemplate, si prestano ad essere eseguite simultaneamente alle altre e pertanto soggette a probabili interferenza tra le squadre operative che le eseguiranno.

In realtà, la realizzazione delle opere in progetto, segue un processo ben definito e sequenziale di attività che dunque non possono essere svolte contestualmente se non in luoghi distinti.

In ogni caso non mancano alcune reali sovrapposizioni tra fasi lavorative che vengono di seguito analizzate.

Nel corso delle riunioni di cantiere si dovrà prestare particolare attenzione ad eventuali sovrapposizioni non previste in fase di progetto e che potranno essere autorizzate solo in seguito all'aggiornamento del PSC con la relativa scheda di analisi.

N° Documento:	Foglio 118 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

LAVORAZIONI INTERFERENTI

ANALISI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

FASE LAVORATIVA

SBANCAMENTO
APERTURA PISTA

FASI INTERFERENTI

CANTIERIZZAZIONE
SFILAMENTO
RILIEVI TOPOGRAFICI
SUPERVISIONE E COORDINAMENTO

RISCHI TRASMISSIBILI	PRESCRIZIONI — MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MODALITA' DI VERIFICA PRESCRIZIONI	DPI INTERFERENZA
Investimento / Ribaltamento mezzi	Tutto il personale deve obbligatoriamente indossare abiti ad alta visibilità. Allontanarsi dalla pista di lavoro durante il transito di mezzi d'opera.	Il preposto dell'appaltatore deve vietare l'ingresso in cantiere del personale sprovvisto dei d.p.i. prescritti. Settimanalmente deve essere redatto dalle imprese esecutrici un dettagliato programma lavori per l'individuazione delle possibili interferenze	Pettorali alta visibilità
Urti – colpi - impatti compressioni	E' fatto divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera se non dopo aver segnalato all'operatore le proprie intenzioni e di aver ricevuto esplicita autorizzazione dall'operatore del mezzo. Non oltrepassare barriere e delimitazioni predisposte per isolare le fasi di lavoro in corso di svolgimento senza l'autorizzazione del preposto alla fase.	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Settimanalmente deve essere redatto dalle imprese esecutrici un dettagliato programma lavori per l'individuazione delle possibili interferenze	
Rumore	Indossare otoprotettori prima di avvicinarsi a mezzi o macchinari rumorosi e in tutte le aree dove ciò sia espressamente segnalato	Il preposto dell'appaltatore deve verificare il corretto posizionamento dei mezzi e macchinari nelle aree di lavoro.	
Polveri	Allontanarsi dalla pista di lavoro durante il transito di mezzi d'opera. Se necessario sospendere le lavorazioni durante il transito in pista di automezzi. I lavoratori devono indossare filtranti facciali in grado di trattenere le polveri prodotte.	Il preposto dell'appaltatore deve verificare giornalmente le condizioni della pista di lavoro	Filtranti facciali

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 119 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ANALISI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

FASE LAVORATIVA

FASI INTERFERENTI

SFILAMENTO	APERTURA PISTA SALDATURA RILIEVI TOPOGRAFICI SUPERVISIONE E COORDINAMENTO
------------	--

RISCHI TRASMISSIBILI	PRESCRIZIONI — MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MODALITA' DI VERIFICA PRESCRIZIONI	DPI INTERFERENZA
Investimento / Ribaltamento mezzi	Tutto il personale deve obbligatoriamente indossare indumenti ad alta visibilità. Allontanarsi dalla pista di lavoro durante il transito di mezzi d'opera.	Il preposto dell'appaltatore deve vietare l'ingresso in cantiere del personale sprovvisto dei d.p.i. prescritti. Settimanalmente deve essere redatto dalle imprese esecutrici un dettagliato programma	Pettorali alta visibilità
Caduta materiale dall'alto	Deve essere vietato lo svolgimento di altre attività nelle aree in cui vengono movimentate le barre e nelle aree adiacenti dove sia prevedibile un riversamento del carico. E' vietata la presenza di personale negli scavi durante le fasi di movimentazione delle barre. Non sostare o transitare al disotto di carichi sospesi e comunque nel raggio d'azione dei mezzi di sollevamento e prestare attenzione anche alle aree di possibile riversamento in caso di ribaltamento del mezzo.	Il preposto dell'appaltatore deve vietare l'ingresso in cantiere del personale non addetto alla fase durante la sua esecuzione.	
Urti, colpi, impatti, compressioni	E' fatto divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera se non dopo aver segnalato all'operatore le proprie intenzioni e di aver ricevuto esplicita autorizzazione dall'operatore del mezzo. Non oltrepassare barriere e delimitazioni predisposte per isolare le fasi di lavoro in corso di svolgimento senza l'autorizzazione del preposto alla fase.	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Settimanalmente deve essere redatto dalle imprese esecutrici un dettagliato programma lavori per l'individuazione delle possibili interferenze	
Rumore	Indossare otoprotettori prima di avvicinarsi a mezzi o macchinari rumorosi e in tutte le aree dove ciò sia espressamente segnalato	Il preposto dell'appaltatore deve verificare il corretto posizionamento dei mezzi e macchinari nelle aree di lavoro.	

N° Documento:	Foglio 120 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ANALISI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

FASE LAVORATIVA

FASI INTERFERENTI

ACCOPPIAMENTO	CIANFRINATURA MOLATURA E SMERIGLIATURA PRERISCALDO SALDATURA ELETTRICA MANUALE SUPERVISIONE E COORDINAMENTO
---------------	---

RISCHI TRASMISSIBILI	PRESCRIZIONI — MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MODALITA' DI VERIFICA PRESCRIZIONI	DPI INTERFERENZA
Caduta materiale dall'alto	Non sostare o attendere la posa della barra all'interno dello scavo a meno che la barra non sia già prossima alla sua posizione definitiva.	Tutte le operazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto.	Elmetti protettivi
Urti, colpi, impatti, compressioni	E' fatto divieto di avvicinarsi ai mezzi d'opera se non dopo aver segnalato all'operatore le proprie intenzioni e di aver ricevuto esplicita autorizzazione dall'operatore del mezzo. Non oltrepassare barriere e delimitazioni predisposte per isolare le fasi di lavoro in corso di svolgimento senza l'autorizzazione del preposto alla fase. La guida delle barre deve avvenire esclusivamente adoperando funi di trattenuta o rampini guida mantenendo la massima distanza dai mezzi di sollevamento.	Tutte le operazioni devono avvenire sotto la diretta sorveglianza di un preposto dell'appaltatore. Settimanalmente deve essere redatto dalle imprese esecutrici un dettagliato programma lavori per l'individuazione delle possibili interferenze.	Elmetti protettivi

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 121 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ANALISI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

FASE LAVORATIVA

FASI INTERFERENTI

CONTROLLI RADIOGRAFICI CONTROLLI GAMMOGRAFICI	TUTTE EL ALTRE FASI
--	---------------------

RISCHI TRASMISSIBILI	PRESCRIZIONI — MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MODALITA' DI VERIFICA PRESCRIZIONI	DPI INTERFERENZA
Radiazioni ionizzanti	DIVIETO ASSOLUTO D I SVOLGERE QUALSIASI A TTIVITA' COMPRESO TRANSITO O STAZIONAMENTO NELLE AREE SORVEGLIATE COSI' COME DA INDICAZIONI DELL'ESPERTO QUALIFICATO.	Tutte le operazioni devono essere svolte sotto la diretta sorveglianza di un preposto. Settimanalmente deve essere redatto dalle imprese esecutrici un dettagliato programma lavori per l'individuazione delle possibili interferenze.	

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 122 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ANALISI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

FASE LAVORATIVA

FASI INTERFERENTI

COLLAUDO / PRECOLLAUDO	TUTTE
------------------------	-------

RISCHI TRASMISSIBILI	PRESCRIZIONI — MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MODALITA' DI VERIFICA PRESCRIZIONI	DPI INTERFERENZA
esplosione	DURANTE LA FASE DI COLLAUDO DEVONO ESSERE SOSPESI TUTTE LE ALTRE LAVORAZIONI SUL TRONCO IN COLLAUDO	Il preposto dell'appaltatore verificherà che sia presente in campo esclusivamente il personale incaricato del presidio della fase.	
elettrocuzione			
rumore			

N° Documento:	Foglio 123 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ANALISI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI

FASE LAVORATIVA

FASI INTERFERENTI

TUTTE LE FASI LAVORATIVE	SORVEGLIANZA SNAM RETE GAS SUPERVISIONE LAVORI COORDINAMENTO SICUREZZA ESECUZIONE RILIEVI TOPOGRAFICI
--------------------------	---

RISCHI TRASMISSIBILI	PRESCRIZIONI — MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE	MODALITA' DI VERIFICA PRESCRIZIONI	DPI INTERFERENZA
investimento da veicoli circolanti nell'area d i cantiere	Il personale addetto deve indossare indumenti ad alta visibilità. Il personale presente è obbligato a non utilizzare i percorsi riservati ai mezzi d'opera non avvicinarsi agli stessi e non sostare e/o transitare all'interno del loro raggio d'azione. Il personale non deve intralciare i percorsi realizzati con materiali e/o attrezzature in particolar modo se questi costituiscono vie di fuga dagli scavi o di aree a rischio.	da definire in sede di riunione preliminare d i coordinamento	Pettorali alta visibilità
seppellimento n egli scavi	La presenza nello scavo deve essere limitata allo stretto necessario e ad ogni modo occorre accertarsi della effettiva stabilità delle pareti dello scavo e ricevere autorizzazione all'ingresso da parte del preposti di cantiere per la sicurezza.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	
caduta dall'alto	Il personale non deve mai avvicinarsi e /o sostare sul ciglio degli scavi e d eseguire operazioni solo su piani d i lavoro sicuri e protetti. L'accesso agli apprestamenti quali ponteggi o impalcati per l'esecuzione dei lavori deve essere autorizzata dal preposto dell'appaltatore che giornalmente deve accertarne la stabilità o l'efficienza degli stessi. Non devono mai essere rimosse le protezioni dai cigli degli scavi. Per l'esecuzione d i lavori nello scavo devono essere utilizzate esclusivamente le vie di accesso e le rampe appositamente realizzate dall'appaltatore principale.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 124 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

insalubrità dell'aria	I lavoratori devono mantenersi a distanza tale da non essere interessati dalle emissioni nocive e se necessario indossare filtranti facciali idonei per le attività in corso.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	Filtranti facciali
incendio/esplosione causa lavorazioni/materiali pericolosi	Il personale deve mantenersi a debita distanza dalle aree in cui siano in corso di svolgimento fasi a rischio.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	
sbalzi eccessivi di temperatura	Prima di eseguire eventuali operazioni è necessario attendere il raffreddamento delle parti metalliche lavorate e surriscaldate. I lavoratori devono indossare idonee protezioni per le mani.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	
elettrocuzione	Il personale non deve avvicinarsi a dispositivi elettrici e conduttori.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	
rumore	Durante le fasi lavorative con maggiore emissione il personale dovrà allontanarsi dall'area di lavoro e nel caso di indispensabile presenza nell'area dovranno essere adoperati idonei dispositivi per la protezione dell'udito.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	Otoprotettori
Radiazioni ionizzanti	Il personale deve allontanarsi dal cantiere durante l'esecuzione dei controlli e nel caso di indispensabile presenza nello stesso restare al di fuori dell'area segnalata dagli operatori come limite della zona a rischio. Vanno inoltre seguite le indicazioni dettate dalla normativa vigente (D. Lgs. 230 /95 e s.m.i.).	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	
Urti, colpi, impatti, compressioni	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi. Gli addetti alla fase devono indossare dispositivi di protezione adeguati al lavoro svolto.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	Elmetto
Caduta materiale dall'alto	Gli addetti alla fase devono indossare elmetti protettivi.	da definire in sede di riunione preliminare di coordinamento	Elmetto

N° Documento:	Foglio 125 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

9. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

APPRESTAMENTI

BARACCAMENTI DI CANTIERE E
SERVIZI IGIENICI

DESCRIZIONE

Il cantiere dovrà essere dotato di baraccamenti e servizi igienico assistenziali dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di lavoratori presumibilmente presenti in cantiere

In ogni caso in cantiere si dovrà garantire:

- locali per il ricovero e lo svolgimento delle riunioni di cantiere.
- un numero sufficiente di gabinetti in ogni caso non inferiore a 1 ogni 30 lavoratori occupati.
- un numero sufficiente di lava bi deve essere garantita acqua in quantità sufficiente tanto per uso potabile quanto per lavarsi in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;

I baraccamenti e servizi igienico assistenziali devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere) sollevati da terra chiuse ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate) aerate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotati di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o in alternativa di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere.

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L'apprestamento deve essere realizzato e mantenuto in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

I baraccamenti di cantiere e di servizi igienici potranno essere allestiti dopo aver correttamente delimitato l'area di cantiere con recinzione e comunque quando siano state interrotte tutte le altre attività in corso nell'area circostante.

L'appaltatore comunicherà per iscritto al coordinatore per la sicurezza l'avvenuta esecuzione a regola d'arte dell'apprestamento e la disponibilità dello stesso per l'accesso da parte di eventuali subappaltatori.

Il responsabile incaricato dovrà effettuare controlli giornalieri per garantire il pieno rispetto delle norme igienico-sanitarie in cantiere.

Le imprese esecutrici che necessitano dell'uso dell'apprestamento in oggetto, devono ottenere autorizzazione scritta dal responsabile incaricato dall'impresa. Tale autorizzazione, da trasmettere per conoscenza anche al coordinatore per la sicurezza, deve confermare tra l'altro l'avvenuta verifica della piena efficienza e sicurezza dell'apprestamento.

L'impresa esecutrice così autorizzata, non è esonerata dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza.

E' fatto obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Il Coordinatore in fase di esecuzione deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Il datore di lavoro dell'impresa appaltatrice l'obbligo di provvedere e promuovere il coordinamento delle attività di tutte le imprese e lavoratori autonomi operanti presso il presente cantiere. A loro volta le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti ad attivare le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento. IL CEL verifica che tale coordinamento avvenga correttamente.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 126 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

APPRESTAMENTI

RECINZIONI E ACCESSI

DESCRIZIONE

Le recinzioni sono indispensabili per la protezione del cantiere dal possibile accesso di terzi. La tipologia e l'altezza delle stesse sono differenti in funzione del contesto che caratterizza l'area di cantiere. In linea generale sono costituite da una serie di pali o blocchi di sostegno per la rete plastificata o pannelli metallici che impediscono l'accesso all'area delimitata. Gli accessi alle aree delimitate devono essere chiaramente individuabili e mantenuti chiusi anche durante l'orario di lavoro di cantiere

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L'apprestamento deve essere realizzato e mantenuto in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

Le recinzioni devono essere realizzate prima dell'inizio delle attività nell'area di cantiere interessata e comunque in assenza di altre attività in corso nell'area circostante.

Il responsabile incaricato dall'impresa dovrà eseguire controlli giornalieri dell'efficienza delle recinzioni e provvedere tempestivamente al ripristino delle stesse quando necessario.

Le imprese sub affidatarie potranno accedere alle aree di cantiere usando esclusivamente gli accessi predisposti dall'impresa incaricata e non potranno in alcun modo apportare modifiche agli stessi o alle recinzioni. Tali imprese non sono esonerate dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza. In tal caso le lavorazioni non dovranno essere eseguite.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio a fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune delle attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento. Dopo aver consultato le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi interessati, deve inoltre indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

APPRESTAMENTI

PONTEGGI/IMPALCATI

DESCRIZIONE

Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria che viene realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Essenzialmente si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici. Dal punto di vista morfologico le varie tipologie esistenti in commercio sono sostanzialmente riconducibili a due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L'apprestamento deve essere realizzato e mantenuto in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 127 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

I ponteggi o gli impalcati andranno realizzati prima dell'esecuzione di lavori in quota e solo quando siano state interrotte tutte le altre attività in corso nell'area circostante.

L'appaltatore comunicherà per iscritto al coordinatore per la sicurezza l'avvenuta esecuzione a regola d'arte dell'apprestamento e la disponibilità dello stesso per l'accesso da parte di eventuali subappaltatori.

Le imprese esecutrici che necessitano dell'uso dell'apprestamento in oggetto, devono ottenere autorizzazione scritta dal responsabile incaricato dall'impresa. Tale autorizzazione, da trasmettere per conoscenza anche al coordinatore per la sicurezza, deve confermare tra l'altro l'avvenuta verifica della piena efficienza e sicurezza dell'apprestamento.

L'impresa esecutrice così autorizzata, non è esonerata dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza. In tal caso le lavorazioni non dovranno essere eseguite. L'avvicendamento delle imprese sull'apprestamento deve essere coordinato e presenziato dal preposto della Ditta Appaltatrice.

Le imprese subappaltatrici autorizzate dovranno comunicare per iscritto al responsabile dell'impresa Appaltatrice, e per conoscenza al coordinatore per la sicurezza, la cessazione dell'uso dell'apprestamento.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento. Dopo aver consultato le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi interessati, deve inoltre indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

APPRESTAMENTI

PARAPETTI

DESCRIZIONE

Tutti i luoghi di lavoro nei quali esista il pericolo di caduta dall'alto, dovranno essere resi sicuri con l'installazione di robusti parapetti da realizzare secondo le indicazioni normative di sicurezza vigenti.

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L'apprestamento deve essere realizzato e mantenuto in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

I parapetti dovranno essere allestiti prima di eseguire qualsivoglia lavorazione che possa esporre il lavoratore a caduta dall'alto e comunque quando siano state interrotte tutte le altre attività in corso nell'area circostante.

L'appaltatore comunicherà per iscritto al coordinatore per la sicurezza l'avvenuta esecuzione a regola d'arte dell'apprestamento e la disponibilità dello stesso per l'accesso da parte di eventuali subappaltatori.

Il responsabile incaricato dall'impresa dovrà eseguire controlli giornalieri dell'efficienza dei parapetti e provvedere tempestivamente al ripristino degli stessi quando necessario.

Le imprese esecutrici che necessitano dell'uso dell'apprestamento in oggetto, devono ottenere autorizzazione scritta dal responsabile incaricato dall'impresa. Tale autorizzazione, da trasmettere per conoscenza anche al coordinatore per la sicurezza, deve confermare tra l'altro l'avvenuta verifica della piena efficienza e sicurezza dell'apprestamento.

L'impresa esecutrice così autorizzata, non è esonerata dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento. Dopo aver consultato le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi interessati, deve inoltre indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 128 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

APPRESTAMENTI

ARMATURE PARETI SCAVI

DESCRIZIONE

Per armatura degli scavi si intende quel sistema di supporto posto sulle facce dello stesso, atto a prevenire i movimenti ed i franamenti del terreno, di sottoservizi, fondazioni, ecc. Il sostenimento degli scavi è richiesto quando le condizioni geologiche – geotecniche, le condizioni ambientali, la profondità dello scavo non rendono possibile procedere con la pendenza di scavo massima consentita. Le strutture di sostegno degli scavi possono essere distinte sostanzialmente in due tipologie base:

- armature a pannelli contrastati in legname o in metallo
- palancole metalliche infisse prima dello scavo

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L'apprestamento deve essere realizzato e mantenuto in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

Le armature delle pareti degli scavi andranno realizzati prima dell'esecuzione di qualsiasi lavorazione all'interno dello scavo e solo quando siano state interrotte tutte le altre attività in corso nell'area circostante.

L'appaltatore comunicherà per iscritto al coordinatore per la sicurezza l'avvenuta esecuzione a regola d'arte dell'apprestamento e la disponibilità dello stesso per l'accesso da parte di eventuali subappaltatori.

Le imprese esecutrici che necessitano dell'uso dell'apprestamento in oggetto, devono ottenere autorizzazione scritta dal responsabile incaricato dall'impresa. Tale autorizzazione, da trasmettere per conoscenza anche al coordinatore per la sicurezza, deve confermare tra l'altro l'avvenuta verifica della piena efficienza e sicurezza dell'apprestamento.

L'impresa esecutrice così autorizzata, non è esonerata dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza. In tal caso le lavorazioni non dovranno essere eseguite. L'avvicendamento delle imprese sull'apprestamento deve essere coordinato e presenziato dal preposto della Ditta Appaltatrice.

Le imprese subappaltatrici autorizzate dovranno comunicare per iscritto al responsabile dell'impresa Appaltatrice e per conoscenza al coordinatore per la sicurezza, la cessazione dell'uso dell'apprestamento.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune delle attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

IL datore di lavoro dell'impresa designata alla posa delle armature degli scavi dovrà impartire adeguate misure di coordinamento relativamente all'uso del dispositivo di protezione collettiva "armatura pareti di scavo".

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 129 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

ATTREZZATURE

IMPIANTI DI CANTIERE

DESCRIZIONE

L'area logistica di cantiere sarà dotata di impianti tecnologici ed in particolare di un impianto elettrico, di terra e di protezione dalle scariche atmosferiche.

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

Gli impianti tecnologici dell'area logistica dovranno essere realizzati e mantenuti in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

Gli impianti di cantiere saranno realizzati dopo aver provveduto al montaggio dei baraccamenti di cantiere e alla definizione della viabilità interna e ad ogni modo solo quando siano state interrotte tutte le altre attività in corso nell'area circostante.

L'appaltatore comunicherà per iscritto al coordinatore per la sicurezza l'avvenuta esecuzione a regola d'arte degli impianti e la disponibilità dello stesso per l'accesso da parte di eventuali subappaltatori, trasmettendo inoltre le previste dichiarazioni di conformità

Le imprese esecutrici che necessitano dell'uso degli impianti in oggetto devono ottenere autorizzazione scritta dal responsabile incaricato dall'impresa. Tale autorizzazione, da trasmettere per conoscenza anche al coordinatore per la sicurezza, deve confermare tra l'altro l'avvenuta verifica della piena efficienza e sicurezza degli stessi.

L'impresa esecutrice così autorizzata, non è esonerata dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza. In tal caso le lavorazioni che necessitano l'uso degli impianti non dovranno essere eseguite.

Le imprese subappaltatrici autorizzate dovranno comunicare per iscritto al responsabile dell'impresa Appaltatrice, e per conoscenza al coordinatore per la sicurezza, la cessazione dell'uso degli impianti.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio a fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento. Dopo aver consultato le imprese esecutrici

e i lavoratori autonomi interessati, deve inoltre indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 130 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

INFRASTRUTTURE

PISTA DI LAVORO

DESCRIZIONE

La pista di lavoro viene realizzata per garantire un accesso sicuro per uomini e mezzi ai luoghi di lavoro e lungo l'intero tracciato del metanodotto da realizzare. E' dunque prevedibile il transito sulla stessa dei mezzi d'opera dell'impresa appaltatrice e le subappaltatrici selezionate.

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

L'infrastruttura deve essere realizzata e mantenuta in efficienza e sicurezza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

Con congruo anticipo rispetto all'inizio delle attività di cantiere, dovrà essere effettuata indagine magnetometrica preventiva su tutta l'area di lavoro del presente cantiere, al fine di verificare la presenza di ordigni bellici interrati. Qualora si accertasse la presenza di ordigni bellici nel sottosuolo, la Committente dovrà ordinare la bonifica dell'area previa valutazione del rischio specifico.

L'inizio delle attività di competenza del presente cantiere potrà essere svolta solo quando saranno state interrotte o ultimate tutte le altre attività in corso nell'area immediatamente circostante.

L'appaltatore comunicherà per iscritto al coordinatore per la sicurezza l'avvenuta esecuzione a regola d'arte dell'infrastruttura e la disponibilità dei tratti realizzati per l'accesso da parte di eventuali subappaltatori.

Il responsabile incaricato dall'impresa dovrà eseguire controlli giornalieri della regolarità, efficienza e sicurezza della pista di lavoro e provvedere tempestivamente al ripristino della stessa quando necessario.

Le imprese esecutrici che necessitano dell'uso dell'infrastruttura in oggetto, devono ottenere autorizzazione scritta dal responsabile incaricato dall'impresa. Tale autorizzazione, da trasmettere per conoscenza anche al coordinatore per la sicurezza, deve confermare tra l'altro l'avvenuta verifica della piena efficienza e sicurezza dell'infrastruttura.

L'impresa esecutrice così autorizzata, non è esonerata dalla verifica di eventuali anomalie riscontrabili in campo e alla segnalazione delle stesse al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 131 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI

ELEMENTO ANALIZZATO

MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

SEGNALETICA DI SICUREZZA

DESCRIZIONE

Nelle aree di cantiere e lungo l'intero sviluppo del tracciato del metanodotto, dovrà essere installata segnaletica di sicurezza di obbligo, divieto e pericolo in conformità alle normative vigenti in materia ed in particolare per le strade dovrà essere rispettato il codice della strada vigente

IMPRESA INCARICATA DELLA MESSA IN OPERA E MANUTENZIONE

La segnaletica di sicurezza deve essere installata e mantenuta in efficienza a cura della Ditta Appaltatrice

Responsabile incaricato dall'impresa:

MISURE DI COORDINAMENTO, CRONOLOGIA E VERIFICA DI ATTUAZIONE

La segnaletica di sicurezza dovrà essere installata prima dello svolgimento delle attività per cui sia indicata.

Tutte le imprese esecutrici dovranno rispettare la segnaletica installata e segnalare al responsabile incaricato e al coordinatore per la sicurezza eventuali anomalie riscontrate in campo.

E' fatto, dunque, obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica.

Il coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve integrare il PSC con i nominativi delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi tenuti ad attivare le misure preventive e protettive e le relative misure di coordinamento. Dopo aver consultato le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi interessati, deve inoltre indicare la relativa cronologia di attuazione e le modalità di verifica.

N° Documento:	Foglio 132 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

9. ELENCO MEZZI E ATTREZZATURE

Si rammenta che le attrezzature di lavoro sono quelle definite dall'art. 69 del DLgs 81/2008 e smi e comprendono "qualsiasi macchina, apparecchio, utensile od impianto destinato ad essere usato durante il lavoro".

Le attrezzature che verranno utilizzate rientrano nelle scelte autonome delle Imprese esecutrici, ma devono possedere caratteristiche tali da soddisfare i requisiti di sicurezza richiesti dall'art. 70 del DLgs 81/2008 e smi.

Dopo che le attrezzature sono poste in opera, ma prima della loro messa in servizio, ogni Ditta che le utilizzerà dovrà comunque procedere ad una valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute sul luogo di lavoro.

Possano infatti verificarsi rischi inaccettabili collegati alle attrezzature di lavoro, per i seguenti motivi:

- modalità di organizzazione del lavoro;
- natura del posto di lavoro;
- incompatibilità tra le singole attrezzature;
- effetto cumulativo dovuto al funzionamento di diverse attrezzature (*ad esempio: rumore, calore eccessivo ecc.*);
- interpretazione diversa dei requisiti minimi fra le diverse attrezzature in uso;
- mancanza di norme.

Inoltre la stessa Impresa dovrà controllare che:

- le istruzioni del fabbricante siano adeguate e rispettate e che tutti gli accorgimenti di sicurezza previsti dallo stesso sono sempre funzionanti;
- la progettazione ergonomica dell'attrezzatura e del luogo di lavoro si armonizzino all'addetto che svolge il lavoro;
- lo stress fisico e psicologico della persona che esegue il lavoro rientrino entro limiti ragionevoli;
- le attrezzature soddisfino le specifiche tecniche del fabbricante anche con riferimento al posto di lavoro ed alle circostanze in cui saranno impiegate;
- risultino soddisfatte le esigenze aggiuntive che si applicano al posto di lavoro.

Per la valutazione anzidetta le relative norme possono essere attinte dalle istruzioni d'uso redatte dai fabbricanti, dagli elenchi di controllo delle misure protettive, nonché dai riferimenti a criteri di buona tecnica e dalla normativa nazionale ed europea.

Ogni Impresa dovrà farle proprie ed integrarle nel proprio POS adattandole alle caratteristiche specifiche di ogni suo macchinario/attrezzatura.

(E' opportuno che nel POS vengano riportate direttamente le "Schede di sicurezza per l'impiego di macchinari ed attrezzature tipo" che presumibilmente verranno utilizzate nel corso dei lavori e utilizzate nell'ambito della formazione ed informazione del personale aziendale).

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 133 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MEZZO: AUTOGRÙ



L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione (Art. 71, comma 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano (Allegato V Parte II Punto 3.1.8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte (Allegato V Parte II Punto 3.1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368 (Art.70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene (Allegato V Parte II Punto 3.1.11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Schiacciamento dovuto alla caduta del carico	3	4	12
○ Ribaltamento/rovesciamento dell'autogrù	3	4	12
○ Caduta del carico per rottura della fune dell'autogrù	3	3	9
○ Elettrocuzione (lavori in prossimità di linee elettriche)	3	3	9
○ Investimento di cose o persone	3	2	6
○ Incidenti con altri veicoli	3	3	9

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Caduta di materiali	Casco Protettivo
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 134 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MEZZO: MINIESCAVATORE



Macchina equipaggiata con benna, utilizzata generalmente per lavori di scavo e movimentazione di terra o materiali simili.

Il miniescavatore è costituito da:

- un corpo base che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Deve essere fornito insieme con la macchina un manuale di istruzioni per il funzionamento e la manutenzione. Il manuale di istruzioni deve contenere:

- informazioni circa la necessità di equipaggiamento di protezione personale;
- informazioni sulla emissione sonora;
- informazioni sulla emissione di vibrazioni (vibrazioni trasmesse al corpo intero);
- nel caso specifico dell'escavatore, la necessità di un operatore competente e ben addestrato;
- le norme di sicurezza da rispettare, in particolare quelle riguardanti la stabilità della macchina, le sue attrezzature e il suo funzionamento sicuro;
- quando la macchina opera in condizioni differenti (su terreno sciolto o irregolare, in pendenza), l'operatore deve tenere conto di queste condizioni;
- indicare che l'utilizzatore della macchina deve determinare l'eventuale presenza di pericoli specifici nelle condizioni di utilizzazione previste, quali, per esempio, gas tossici, particolari condizioni del terreno che richiedono particolari precauzioni, e indicare che spetta all'utilizzatore stesso prendere le necessarie misure per eliminare o ridurre tali pericoli;
- una descrizione della configurazione dell'escavatore richiesta per l'operazione di movimentazione dei carichi;
- la necessità di indossare dispositivi di protezione individuale;
- i limiti di temperatura entro i quali si prevede che la macchina sia utilizzata o quando è in deposito.

Accanto al posto dell'operatore deve essere predisposto un vano destinato alla conservazione del manuale ed alla sua protezione. Il manuale di manutenzione deve fornire informazioni adeguate per mettere il personale in grado di montare, riparare e smontare la macchina con il minimo rischio.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri, fibre, gas e vapori	3	3	9
Vibrazioni (<i>trasmesse al corpo intero</i>)	3	3	9
Ribaltamento	3	3	9
Elettrocuzione	3	3	9
Rumore	3	3	9
Schiacciamento e lesioni	3	3	9
Proiezione di schegge e/o detriti	3	3	9
Caduta dal posto di guida	3	3	9
Investimento	3	3	9
Incidenti con altri veicoli	3	3	9
Ferite, tagli ed abrasioni	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Proiezione di materiali e/o detriti	Casco Protettivo
Investimento	Indumenti alta visibilità
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2
Rumore che supera i livelli consentiti	Cuffia antirumore

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 135 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MEZZO: AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE



Autoveicolo in grado di trasportare merci autonomamente, dotato di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	3	2	6
o Ribaltamento della macchina	3	3	9
o Schiacciamento e lesioni per contatto	3	3	9
o Caduta dal posto di guida	3	3	9
o Investimento	3	3	9
o Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	3	3	9
o Caduta di materiale durante il trasporto	3	3	9
o Ferite e tagli durante le lavorazioni	3	3	9
o			

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Caduta di materiali	Casco Protettivo
Investimento	Giubbotto alta visibilità
Urti colpi , impatti	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 136 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MEZZO: CAMION CON RIMORCHIO PER TRASPORTI SPECIALI



Autocarro a cui è agganciato un rimorchio, per il trasporto di carichi eccezionali. In generale è costituito da una motrice, ossia un autoveicolo con sistema di traino e di frenatura, e da un *rimorchio* sprovvisto di motore, destinato ad essere trainato. Viene impiegato, per il trasporto di materiali da costruzione, per il trasporto di altri automezzi, ecc...

Quando i materiali sono di peso o ingombro molto elevati, pertanto al di fuori della sagoma o di peso superiore al quello ammesso, è necessario ricorrere a dei trasporti specialistici, i trasporti eccezionali. Questo tipo di trasporti necessita di lunga e accurata pianificazione, sia nello studio dei percorsi, sia nello studio degli orari migliori per l'effettuazione; necessita anche dell'intervento di molto personale poiché è sempre necessaria una scorta qualificata, detta anche scorta tecnica, effettuata da parte del personale munito di un'apposita abilitazione concessa dalla Polizia Stradale.

Spesso i rimorchi sono forniti di moltissime ruote per poter distribuire il peso della merce trasportata oppure sono mezzi "pianalati" (senza sponde laterali) e a "collo d'oca" (il piano di carico non è uniforme ma presenta un gradino nella parte posteriore per agevolare il carico di merci alte) per i carichi sporgenti, ad esempio nel caso dei trasporti di barche o di lunghi manufatti in cemento per la costruzione di ponti.

Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	3	2	6
o Ribaltamento della macchina	3	3	9
o Schiacciamento e lesioni per contatto	3	3	9
o Caduta dal posto di guida	3	3	9
o Investimento	3	3	9
o Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	3	3	9
o Caduta di materiale durante il trasporto	3	3	9
o Ferite e tagli durante le lavorazioni	3	3	9
o			

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Caduta di materiali	Casco Protettivo
Investimento	Giubbotto alta visibilità
Urti colpi, impatti	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 137 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MEZZO: ESCAVATORE CON BENNA



Macchina operatrice semovente su cingoli o ruote gommate, spinta da un motore endotermico diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità viene montata una benna.

L'escavatore è costituito da tre parti principali: il carro, la torretta e l'attrezzatura di scavo.

- un corpo base (carro) che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale;
- attrezzatura di scavo, costituita da un primo braccio (braccio base) incernierato sulla torretta, un secondo braccio (braccio di scavo) incernierato al primo ed un accessorio finale costituito da una benna incernierata al braccio di scavo.

Le dimensioni e le caratteristiche della benna dipendono, oltre che dalla potenza dell'escavatore, dal tipo di terreno in cui opera ed del tipo di lavorazione da svolgere. In alcuni casi le benne montate sugli escavatori possono essere dotate di idoneo alloggiamento per gancio di sollevamento; in questo caso l'escavatore assume le funzioni di apparecchio di sollevamento. Tale funzione deve essere prevista dal costruttore e il datore di lavoro deve provvedere a comunicare alla ISPESL la messa in funzione dell'apparecchio nella suddetta configurazione procedendo in seguito alle verifiche periodiche di legge.

● **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	3	2	6
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	3	2	6
○ Ribaltamento	3	3	9
○ Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	3	4	12
○ Rumore	3	3	9
○ Schiacciamento e lesioni	3	3	9
○ Proiezione di schegge e/o detriti	3	3	9
○ Caduta dal posto di guida	3	3	9
○ Investimento	3	3	9
○ Ferite, tagli ed abrasioni	3	3	9

● **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo
Investimento	Indumenti alta visibilità
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici
Probabilità di punture, tagli ed abrasioni	Guanti in crosta
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere FFP2
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore
Proiezione di schegge e/o detriti	Occhiali di protezione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 138 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

MEZZO: FURGONE CON CASSONE



Furgone, generalmente a quattro ruote motrici, dotato di cassone nella parte posteriore e spinto da un motore endotermico diesel. Viene utilizzato per il trasporto di persone e di piccole attrezzature; all'interno del cassone sono posizionate delle panche o dei sedili per 8-10 persone e installate delle lampade per l'illuminazione dello stesso.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Incidenti con altri autoveicoli	3	3	9
○ Investimenti di persone o cose	3	3	9
○ Vibrazioni corpo intero	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Investimento da altri autoveicoli	Giubbotto retroriflettente ad alta visibilità

E' obbligatorio l'utilizzo delle cinture di sicurezza durante la guida dell'autoveicolo.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 139 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: GANCI



• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Punture, tagli e abrasioni	3	2	6

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I ganci devono essere provvisti di chiusura dell'imbocco o essere conformati in modo da impedire lo sganciamento di funi, catene e organi di presa
- I ganci devono essere integri e privi di segni di usura, deterioramenti e lesioni
- Quando non vengono impiegati mezzi di sollevamento che fanno uso di ganci, quest'ultimi, nei limiti del possibile, devono essere sollevati alla massima altezza o comunque posti in modo da non creare ostacolo al transito dei lavoratori
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I ganci devono riportare l'indicazione della loro portata massima ammissibile (Allegato V parte II punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

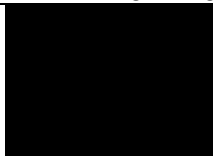
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 140 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: FUNI DI SOLLEVAMENTO



Trattasi di funi per il sollevamento, utilizzate per argani, paranchi, gru, gru a torre, elevatori, carriponte, carichi non guidati, in acciaio o in fibre sintetiche.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	3	4	12

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Assicurarsi, prima dell'uso delle funi di canapa, della loro efficienza ed integrità
- Le funi di sollevamento devono essere immediatamente sostituite quando presentano segni di usura
- Le funi di sollevamento devono essere utilizzate per carichi compresi nei limiti della loro portata e mai superiori
- In presenza di lavorazioni che richiedano l'uso di fiamme libere o che provochino scintille, le funi di sollevamento devono essere adeguatamente protette. Tale azione protettiva deve espletarsi anche per quelle lavorazioni o sostanze che potrebbero favorirne indirettamente l'innesco di tagli o altri tipi di deterioramenti.
- Assicurarsi che i carichi, nell'uso delle funi di sollevamento, siano stati fissati correttamente
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Caduta di materiale dall'alto	Casco Protettivo
Lesioni per contatto	Guanti in crosta

N° Documento:	Foglio 141 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: MARTELLO DEMOLITORE PNEUMATICO



Trattasi di utensile impiegato per la demolizione di intonaci, rivestimenti, elementi in muratura, calcestruzzo, calcestruzzo armato.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	3	3	9
Rumore	3	3	9
Vibrazioni	3	3	9
Proiezione di schegge	3	3	9
Postura	3	2	6
Urti, colpi, impatti e compressioni	3	2	6

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione

N° Documento:	Foglio 142 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: COMPRESSORE CON MOTORE ENDOTERMICO



I compressori sono macchine per la produzione di aria compressa, che viene impiegata per alimentare macchine, come i martelli pneumatici, vibratori, avvitatori, intonatrici, pistole a spruzzo, ecc. Sono costituite essenzialmente da due parti: un gruppo motore, endotermico o elettrico, ed un gruppo compressore che aspira l'aria dall'ambiente e la comprime. I compressori possono essere distinti in mini o maxi compressori: i primi sono destinati ad utenze singole (basse potenzialità) sono montati su telai leggeri dotati di ruote e possono essere facilmente trasportati, mentre i secondi, molto più ingombranti e pesanti, sono finalizzati anche all'alimentazione contemporanea di più utenze.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Cesoiamenti, stritolamenti ed impatti	3	3	9
o Esplosioni ed incendio	3	2	6
o Vibrazioni	3	2	6
o Rumore	3	3	9

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 143 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: GRUPPO ELETTROGENO



Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte.

Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza.

Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni.

Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, riporre tutti gli attrezzi utilizzati.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Elettrocuzione	3	3	9
o Cesoiamenti, stritolamenti e lacerazioni	2	3	6
o Incendio, esplosione	2	3	6
o Inalazione di gas di scarico	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche
Cesoiamenti, stritolamenti e lacerazioni	Guanti in crosta
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore

N° Documento:	Foglio 144 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: DECESPUGLIATORE



Il decespugliatore è un attrezzo utilizzato per tagliare cespugli, arbusti ed erba in luoghi non accessibili con altre macchine. Viene portato a tracolla o a spalla dall'operatore ed è dotato di motore di tipo elettrico o endotermico a due tempi, alimentato mediante una miscela benzina-olio, con cilindrata variabile, a seconda dei modelli, da 18 a 50 cc. Il motore, tramite un albero di trasmissione posto all'interno di un'asta, aziona un disco dentato o un rotore che sostiene due fili di nylon.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina. Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, riporre tutti gli attrezzi utilizzati.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Vibrazioni mano-braccio	3	3	9
○ Rumore	3	3	9
○ Tagli, lacerazioni e ferite	3	3	9
○ Proiezione di materiali e schegge	3	3	9
○ Ustioni per contatto con il motore	3	3	9
○ Inalazione di polveri/detriti/gas di scarico	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Ferite da taglio alle gambe	Stivali antinfortunistici
Ferite, tagli e lacerazioni durante le lavorazioni o le operazioni di manutenzione	Guanti in crosta
Tagli, lacerazioni ferite per eventuali contatti con il disco in rotazione	Tuta protettiva
Proiezione di schegge, detriti, ecc.	Occhiali di protezione
Inalazione di polveri/vapori dannosi	Mascherina
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati

N° Documento:	Foglio 145 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: MOTOSEGA CON MOTORE A COMBUSTIONE



PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Ferite, tagli e lacerazioni	3	4	12
Impigliamento degli indumenti	3	3	9
Proiezione di schegge/materiale	3	4	12
Rumore	3	3	9
Vibrazioni	3	3	9
Inalazione di polveri e gas di scarico	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Proiezione di schegge e materiali	Casco Protettivo
Impigliamento, presa e trascinarsi	Tuta di protezione
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore
Proiezione di schegge e materiali	Occhiali di protezione

N° Documento:	Foglio 146 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: POMPA PER ESTRAZIONE ACQUA



Pompa per l'aspirazione e sollevamento di acque.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta operatore nello scavo	3	3	9
Inalazioni di vapori dannosi	3	2	6
Cesoiamenti, stritolamenti, impatti e lacerazioni	3	2	6
Annegamento in caso di non funzionamento della pompa	3	2	6
Seppellimento per franamento delle pareti dello scavo	3	3	9

- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione dell'attrezzatura quando è in funzione, salvo nei casi indicati (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza dell'attrezzatura non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Quando tali dispositivi devono essere rimossi (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), devono adottarsi contemporaneamente misure per ridurre al minimo il pericolo che ne deriva (Allegato V parte I punto 6.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, deve avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione
- Deve essere controllata la base di appoggio della pompa per estrazione affinché questa non sia in condizioni precarie in relazione soprattutto al suo posizionamento vicino allo scavo o verso l'acqua
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici
Contatto con sostanze nocive	Guanti di protezione
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2
Getti e schizzi	Occhiali di protezione

N° Documento:	Foglio 147 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: SMERIGLIATRICE ANGOLARE O FLESSIBILE



La smerigliatrice angolare a disco o a squadra (più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex) è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, secondo il tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Le smerigliatrici si differenziano per l'alimentazione (elettrica o pneumatica) ed il funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va dai 115 mm. ai 125 mm., mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore, ma montano dischi di diametro da 180 mm. a 230 mm.).

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	3	3	9
Ferite, tagli e lacerazioni	3	4	12
Inalazione di polveri e fibre	3	3	9
Proiezione di schegge o dell'utensile	3	3	9
Ustioni e bruciature	3	3	9
Rumore	3	3	9
Vibrazioni	3	2	6

• DPI

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Proiezione di schegge	Casco Protettivo
Impigliamento, presa e trascinamento	Tuta di protezione
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore

N° Documento:	Foglio 148 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: UTENSILI ELETTRICI PORTATILI



• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Lesioni per con l'utensile in movimento	3	3	9
Elettrocuzione	3	3	9
Proiezione di frammenti e schegge	3	3	9
Inalazione di polveri	3	3	9
Rumore	3	3	9
Vibrazioni meccaniche	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Proiezione di schegge	Casco Protettivo
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione

N° Documento:	Foglio 149 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: BADILE



Attrezzo usato normalmente per smuovere il terreno e spostare materiale altrimenti difficile da rimuovere. È costituito da una lama in ferro robusta, piatta e larga, di forma quadrata, spesso leggermente concava. La lama è fissata ad un lungo manico generalmente di legno.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	3	1	3
○ Punture, tagli e abrasioni	3	2	6
○ Proiezione di schegge o materiali terrosi	3	2	6

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Proiezione di schegge o materiali terrosi	Casco Protettivo
Proiezione di schegge o materiali terrosi	Scarpe antinfortunistiche
Ferite, tagli e abrasioni	Guanti in crosta
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina

N° Documento:	Foglio 150 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: PICCONE



Il piccone è un arnese manuale utilizzato per spezzare i terreni duri e le rocce; serve anche per abbattere muri, pareti e altro materiale solido e massiccio. È costituito da una parte di metallo robusto (acciaio) leggermente ricurvo, terminante con due punte o con un'estremità a punta e l'altra a taglio, fissata ad un robusto manico in legno.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	3	3	9
Proiezione di schegge	3	3	9
Urti, colpi, impatti e compressioni	3	3	9
Punture, tagli e abrasioni	3	2	6

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche
Ferite, tagli e abrasioni	Guanti in crosta
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 151 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: MAZZA E SCALPELLO



Trattasi di attrezzatura utilizzata per battere colpi direttamente su un materiale o mediante un utensile.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Rumore	Possibile	Modesta	Accettabile
Vibrazioni	Possibile	Lieve	Basso

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 152 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ATTREZZATURA: UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE



Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore. Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge e materiale	3	2	6
Ferite, tagli, abrasioni	3	2	6
Lesioni dovute a rottura dell'utensile	2	3	6

- (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI
Proiezione di schegge	Casco Protettivo
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta

N° Documento:	Foglio 153 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

9.1 Elenco dei presidi di sicurezza d'uso comune e relative misure di coordinamento

Ai sensi dell'all. XV, comma 2.1.2, lett. f), del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., si fornisce l'elenco degli apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui si prevede l'uso comune in cantiere e le relative prescrizioni.

DECESPUGLIATORE – MOTOSEGA

Controllare che il decespugliatore-motosega sia conforme alla norma e marcato CE
Utilizzare DPI: visiera, grembiule protettivo, scarpe di sicurezza, guanti, cuffia antirumore. Pulire accuratamente l'attrezzo.

AUTOCARRO

Misure di coordinamento: Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
Garantire la visibilità del posto di guida
Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
Non trasportare persone all'interno del cassone
Adeguate la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
Non superare la portata massima
Non superare l'ingombro massimo
Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

AUTOCARRO CON BRACCIO GRU

Misure di coordinamento: Verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere
Verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi
Garantire la visibilità del posto di guida
Controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
Non trasportare persone all'interno del cassone
Adeguate la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata
Non superare la portata massima
Non superare l'ingombro massimo
Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
Non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde
Assicurarsi della corretta chiusura delle sponde
Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare
Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 154 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Il gruista deve essere opportunamente formato sull'uso dell'apparecchio
Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
Nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche;

AUTOGRU

Misure di coordinamento: Il gruista deve essere opportunamente formato sull'uso dell'apparecchio
Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro;
Nel caso di sollevamento su pneumatici devono essere rispettate le pressioni di gonfiaggio indicate dalla ditta costruttrice e devono essere inseriti i freni di stazionamento della traslazione prima del sollevamento;
Prima di effettuare qualsiasi movimento verificare che il carico o il braccio non possano urtare contro strutture fisse o si possa avvicinare pericolosamente a linee elettriche;
Durante le operazioni di spostamento con il carico sospeso è necessario mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno;
Su percorso in discesa disporre il carico verso le ruote a quota maggiore;
Non lasciare la gru con carico sospeso ed interrompere il lavoro quando il vento raggiunge una velocità di 72
Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere
Non sollevare persone
Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro.
Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta
Posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto
Segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti
Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per l'attrezzatura di sollevamento, i pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie
Pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando

POMPA DI AGGOTTAMENTO

Misure di coordinamento: Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
Allacciare la macchina ad un impianto di alimentazione provvisto di un interruttore di comando e uno di protezione
Alimentare la pompa ad installazione ultimata
Nel caso di una pompa con pescante, evitare il contatto della stessa con l'acqua
Segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti
Per l'installazione di pompe di eccessivo peso utilizzare un apparecchio di sollevamento
Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale
Durante il pompaggio controllare il livello dell'acqua
Scollegare elettricamente la macchina
Pulire accuratamente la griglia di protezione della girante

UTENSILI D'USO CORRENTE

Misure di coordinamento: Eliminare gli utensili difettosi o usurati.
Vietare l'uso improprio degli utensili.
Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.
Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 155 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature.

Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

Nei lavori di riparazione o di manutenzione devono essere usate attrezzature e disposte opere provvisorie, tali da garantire l'effettuazione dei lavori in condizioni il più possibile di sicurezza .

Durante i lavori su scale o luoghi sopraelevati, gli utensili devono essere tenuti entro apposite guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta.

UTENSILI ELETTRICI PORTATILI

Misure di coordinamento: Eliminare gli utensili difettosi o usurati.

Vietare l'uso improprio degli utensili.

Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili.

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere ovvero adatte a tali scopi ai fini della sicurezza e della salute (art. 35 D. Lgs. 626/94).

Prima dell'uso attuare le misure tecniche ed organizzative adeguate per ridurre al minimo i rischi (art. 35 D. Lgs. 626/94).

Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza delle attrezzature (art. 373 DPR 547/55 e art. 167 DPR 164/56) .

Programmare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature (art. 35 D. Lgs. 626/94).

L'apparechio elettrico deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione (art. 309 DPR 547/55). Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento (art. 310 DPR 547/55).

Se l'apparechio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione (art. 311 DPR 547/55).

Consentire l'uso all'aperto di attrezzature elettriche alimentate a tensione non superiore a 220 V (art. 313 DPR 547/55).

Nei lavori all'aperto è vietato l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 220 V (art. 313 DPR 547/55). Dal momento che, per motivi di sicurezza, gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento è consentito derogare al loro collegamento all'impianto di terra (art. 2 D. M. 20.11.1968). Anzi tale possibilità deve essere addirittura intesa come un divieto, dato che collegare un utensile elettrico a doppio isolamento a terra comporta maggiori rischi che lasciarlo senza collegamento (art. 413.2.7 CEI 64-8/4).

GRUPPO ELETTROGENO

Misure di coordinamento: Non installare in ambienti chiusi e poco ventilati

Collegare il gruppo elettrogeno all'impianto di messa a terra

Distanziare il gruppo elettrogeno dai posti di lavoro

Verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione

Verificare l'efficienza della strumentazione

Non aprire o rimuovere gli sportelli

Per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un quadro elettrico a norma

Eeguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare

Segnalare tempestivamente gravi anomalie

Staccare l'interruttore e spegnere il motore

Eeguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento

Per le operazioni di manutenzione attenersi al libretto

COMPRESSORE D'ARIA

Misure di coordinamento: Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati.

Sistemare in posizione stabile il compressore.

Allontanare dalla macchina materiali infiammabili.

Verificare la funzionalità della strumentazione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 156 di 169	Rev:					N° Documento Cliente:
		00					

- Controllare l'integrità dell'isolamento acustico.
- Verificare l'efficienza del filtro di trattenuta per acqua e particelle d'olio.
- Verificare le connessioni dei tubi.
- Aprire il rubinetto d'aria prima dell'accensione e mantenerlo aperto fino al raggiungimento dello stato di regime del motore.
- Tenere sotto controllo i manometri.
- Non rimuovere gli sportelli del vano motore.
- Effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento, e non fumare.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti al responsabile di cantiere.
- Spegnere il motore e scaricare il serbatoio d'aria.

N° Documento:	Foglio 157 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

10. ORGANIZZAZIONE COOPERAZIONE E COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE TRA DATORI DI LAVORO/LAVORATORI AUTONOMI

GESTIONE PIANI DI SICUREZZA

Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento (PSC) a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria trasmette il PSC alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza (POS) almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO DELL'IMPRESA AFFIDATARIA

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Gli obblighi derivanti dall'articolo 26 del d.lgs 81 e ss.mm, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all' ALLEGATO XVII dello stesso decreto.

3. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:

- a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96 del d.lgs 81/2008 e ss.mm.;
- b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV del d.lgs 81/2008 e ss.mm. siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.

Per l'adempimento degli obblighi sopra descritti, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 158 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

ORGANIZZAZIONE TRA I DATORI DI LAVORO, IVI COMPRESI I LAVORATORI AUTONOMI, COOPERAZIONE E COORDINAMENTO DELLE ATTIVITA', RECIPROCA INFORMAZIONE

Tale organizzazione si concretizza operativamente:

In situazione ordinaria, mediante una riunione periodica settimanale di programmazione e coordinamento, alla presenza di tutti i responsabili di cantiere delle imprese a vario titolo presenti in cantiere, nonché dei lavoratori autonomi.

In situazione straordinaria, per: Modifiche organizzative; Modifiche progettuali; Varianti in corso d'opera; Modifiche procedurali; Introduzione di nuova tecnologia non prevista all'interno del PSC; Introduzione di macchine e attrezzature non previste all'interno del PSC, mediante una riunione di programmazione e coordinamento straordinaria.

L'impresa appaltatrice presenterà al CSE, una scheda settimanale di programmazione e coordinamento nella quale dovrà indicare:

Lavorazioni, tempi di esecuzione, n° dei lavoratori previsti, materiali ed attrezzature previsti. Nel caso in cui l'impresa appaltatrice faccia ricorso al lavoro di altre imprese o lavoratori autonomi, dovrà fornire, per i soggetti interessati, le stesse indicazioni.

Nell'ambito di questo coordinamento, ove per qualsiasi motivo le imprese/lavoratori autonomi subaffidatari, non partecipino alle riunioni di coordinamento, è compito delle imprese appaltatrici trasmettere alle imprese/lavoratori autonomi sub affidataria la documentazione della sicurezza, comprese tutte le decisioni prese durante le riunioni per la sicurezza. Le imprese appaltatrici dovranno documentare al CSE, l'adempimento a queste prescrizioni mediante la presentazione di copia dei verbali di riunione firmate dai sui subappaltatori e/o fornitori. Il CSE si riserva il diritto di verificare presso le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere che queste informazioni siano effettivamente giunte loro da parte della ditta appaltatrice.

RIUNIONI DI COORDINAMENTO

Durante tutto il periodo di esecuzione dei lavori il Coordinatore per l'esecuzione provvede ad organizzare tra i Responsabili di cantiere delle Imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi presenti la cooperazione ed il coordinamento delle attività in corso e la reciproca informazione circa le fasi di lavoro che ciascuna Impresa o lavoratore autonomo sta svolgendo ed i rischi per il proprio personale e quelli indotti sul personale delle altre Imprese o lavoratori autonomi generati dallo svolgimento di tali fasi lavorative.

Qualora durante le attività di costruzione dovessero verificarsi sovrapposizioni, il CSE dovrà analizzare i rischi derivanti da tali sovrapposizioni e intraprendere le azioni necessarie al fine di garantire un efficace coordinamento delle imprese coinvolte.

L'azione di cooperazione e di coordinamento si sviluppa:

- attraverso l'esecuzione di riunioni periodiche di cantiere, organizzate e gestite dal Coordinatore per l'esecuzione, nel corso delle quali si approfondiscono tutti gli aspetti legati alla sicurezza ed al coordinamento delle attività lavorative;
- attraverso sopralluoghi da parte del CSE sul posto di lavoro i cui risultati sono verbalizzati e trasmessi alle imprese interessate
- attraverso comunicazioni scritte da parte del CSE, quando ritenuto necessario.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 159 di 169	Rev:					N° Documento Cliente:
		00					

Sono altresì previste attività di verifica dell'adeguatezza del sistema di gestione della salute e della sicurezza in cantiere da parte dei responsabili della committente, dell'appaltatore/i e della supervisione lavori.

Riunione preliminare all'inizio dei lavori

Tale riunione si tiene dopo dell'assegnazione dei lavori e prima dell'inizio degli stessi. Sarà indetta dal CSE dopo che lo stesso avrà ricevuto e verificato la documentazione di legge da parte dell'appaltatore (POS e suoi allegati).

Prima dell'inizio dell'attività di costruzione in sito, il Rappresentante del Cliente/Committente promuove ed effettua un sopralluogo preventivo con l'Appaltatore durante il quale fornisce dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui è destinato ad operare.

Partecipano di norma alla riunione preliminare all'inizio dei lavori:

- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- Il Responsabile dei Lavori (RL);
- il Supervisore Lavori;
- Coordinatore per la Progettazione (CP);
- Il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) della/e Impresa/e Aggiudicataria/e;
- il Rappresentante del Cliente/Committente;
- i/il Responsabile/i di Progetto dello/degli Appaltatore/i;
- i/il Rappresentante/i in cantiere dello/degli Appaltatore/i (Capo cantiere);
- i/il Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza degli Appaltatore/i (RLS);
- Il/gli Addetto/i al Servizio Prevenzione e Protezione dello/degli Appaltatore/i.

L'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, dovrà aggiornare il proprio Piano Operativo di Sicurezza sulla base delle informazioni ricevute relativamente ai rischi specifici propri del progetto.

Sarà cura del rappresentante del Committente rendere edotti gli appaltatori su eventuali rischi specifici aggiuntivi a quelli precedentemente segnalati.

Riunione di sicurezza di "Apertura Cantiere"

All'atto di apertura cantiere da parte di ogni singola Impresa esecutrice, il Coordinatore per l'esecuzione convoca una riunione di sicurezza cui di norma partecipano:

- Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- Il Supervisore Lavori;
- il Responsabile dei lavori
- Coordinatore per la Progettazione (CP);
- Il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP) della/e Impresa/e Aggiudicataria/e;
- il Rappresentante del Cliente/Committente;
- i/il Rappresentante/i in cantiere dello/degli Appaltatore/i (Capo cantiere);

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 160 di 169	Rev:					N° Documento Cliente:
		00					

- i/il Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza degli Appaltatore/i (RLS);
- Il/gli Addetto/i al Servizio Prevenzione e Protezione dello/degli Appaltatore/i.

Gli scopi della riunione sono:

illustrare i contenuti del PSC e dei Piani Operativi di Sicurezza elaborati dall'Impresa Aggiudicataria e dalle Imprese esecutrici;

- illustrare il contenuto del Piano di Emergenza elaborato dall'Impresa Aggiudicataria;
- accertare che il Datore di Lavoro dell'Impresa che sta operando l'apertura del cantiere abbia effettuato la necessaria formazione ed informazione del proprio personale circa i rischi connessi con il cantiere
- illustrare le proprie attività previste nel cantiere, le singole fasi di lavoro, il proprio personale impegnato, la dotazione dei DPI;
- ricevere le informazioni sulle Imprese già operanti, sulle fasi di lavoro in corso di attuazione e sui DPC posti in atto in cantiere;
- i programmi di formazione ed informazione a cui sottoporre i lavoratori per renderli edotti dei rischi presenti sul cantiere stesso;
- illustrare le eventuali ulteriori misure collettive di sicurezza da adottare in relazione all'inizio delle proprie fasi di lavoro.

Il Coordinatore per l'esecuzione lavori redige il verbale della riunione che viene trasmesso a tutti i partecipanti, al Responsabile della Committente di Sede; il Coordinatore per l'esecuzione verifica che le azioni concordate nel corso della riunione siano messe in atto.

Il Responsabile dei lavori ed il Coordinatore per l'esecuzione, per quanto di competenza, verificano che i Rappresentanti della Sicurezza (RRLSS) dell'impresa Aggiudicataria non abbiano necessità di chiarimenti circa il contenuto del Piano ovvero non abbiano formulato proposte circa i loro contenuti.

Riunione settimanale di sicurezza

La riunione settimanale è indetta dal CSE, quando necessario, di norma a seguito della riunione settimanale di programmazione delle attività di costruzione.

Partecipano alla riunione settimanale di sicurezza:

- il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- il Supervisore Lavori;
- il/i Rappresentante/i in cantiere dello/degli Appaltatore/i (Capo cantiere);
- i/il Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza degli Appaltatore/i (RLS);
- Il/gli Addetto/i Servizio Prevenzione e Protezione dello/degli Appaltatore/i.

In particolare durante la riunione di Sicurezza di Cantiere si svolgeranno le seguenti attività:

- verifica della corretta applicazione del PSC e dei relativi POS attraverso l'analisi dei verbali di cantiere redatti dal CSE;
- disamina delle schede del PSC e del POS relative alle attività programmate per la settimana;

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 161 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

- verifica assenza sovrapposizioni tra le diverse fasi lavorative programmata, siano esse svolte da squadre della stessa impresa, ditte subappaltatrici o lavoratori autonomi. In caso di sovrapposizione sarò necessario promuovere una specifica riunione di coordinamento fra le varie imprese coinvolte al fine di analizzare i rischi derivanti da tale concomitanza e gli
- interventi da mettere in atto prima dell'inizio delle attività relative e analizzare le relative indicazioni eventualmente già presenti nel PSC;
- verifica delle possibili interferenze con l'ambiente di svolgimento dei lavori
- individuare e suggerire tutte quelle iniziative atte a migliorare le condizioni di sicurezza e salute in cantiere e all'interno del campo base;
- analizzare eventuali incidenti ed infortuni che si sono verificati o sfiorati e valutare tutti i provvedimenti utili ad evitare il loro ripetersi;
- effettuare la programmazione/pianificazione delle attività al fine di garantire che le azioni definite vengano di fatto attuate;
- monitoraggio della situazione generale relativa all'attuazione ed allo stato della sicurezza in cantiere
- verifica dei risultati delle azioni intraprese nelle riunioni precedenti;
- controllo del livello di formazione del personale delle Imprese esecutrici, esaminando anche le risultanze di eventuali interventi formativi tenutesi nel corso del periodo precedente;
- approvare eventuali azioni correttive precedentemente suggerite;
- analizzare e discutere ogni proposta o suggerimento per aumentare il livello di sicurezza generale in cantiere;
- proporre ed analizzare procedure operative per particolari operazioni complesse;
- analizzare e discutere le procedure di emergenza e le azioni intraprese o da intraprendere al fine di garantire una corretta gestione delle diverse emergenze;
- analizzare particolari esigenze, emerse nel corso dei lavori, che impongono la revisione del PSC e/o del POS.

11. ORGANIZZAZIONE PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO, EVACUAZIONE (GESTIONE EMERGENZE)

Considerato il notevole sviluppo del cantiere in oggetto, risulta maggiormente efficace l'adozione di un servizio di gestione emergenze di tipo comune che dovrà essere costituito ed organizzato a cura dell'Appaltatore principale.

Tale organizzazione dovrà garantire una pronta attivazione delle procedure di emergenza in qualsivoglia posizione del cantiere.

I nominativi degli incaricati dovranno essere ampiamente pubblicizzati in cantiere e sempre facilmente reperibili da parte di tutte le squadre operative..

All'interno dell'area logistica dovrà essere allestita una unità di pronto soccorso, chiaramente segnalata, completa dell'attrezzatura necessaria secondo le indicazioni dell'allegato I del d.m.388/2003. Tale posto di pronto soccorso sarà dato in carico ad una persona responsabile, sempre e subito disponibile durante le ore di lavoro. Devono inoltre essere pubblicizzate tutte le procedure di emergenza nonché i numeri utili per l'attivazione dei soccorsi. Sarà affisso un cartello con l'indicazione del numero telefonico del più vicino posto di pronto soccorso nonché degli ulteriori numeri telefonici utili per l'attivazione delle emergenze

Per tutte le squadre che invece andranno ad operare sullo sviluppo del cantiere, dovrà essere sempre garantita la presenza di pacchetti di medicazione e personale debitamente formato.

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 162 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Per ciascuna delle possibili emergenze prevedibili all'interno del cantiere in funzione delle attività da svolgere, dovrà essere predisposta apposita procedura di emergenza.

Si riporta di seguito un elenco non esaustivo delle possibile emergenze da dover affrontare in cantiere:

Intossicazione per uso sostanze pericolose / gas	
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto	
Incendio Esplosione	
Seppellimento nello scavo	
Investimento e incidenti automobilistici	
Annegamento	

Riferimenti telefonici strutture di pronto soccorso e prevenzione incendi

EVENTO	CHI CHIAMARE	N.ro Tel.
NUMERO UNICO EMERGENZE		112

Pronto intervento

- Soccorso Pubblico di Emergenza - tel. 113
- Emergenza Sanitaria - tel. 118
- Carabinieri Pronto Intervento - tel. 112
- Guardia di Finanza Pronto Intervento - tel. 117
- Vigili del Fuoco Pronto Intervento - tel. 115
- Corpo Forestale dello Stato Pronto Intervento - tel. 1515

Assistenza sanitaria

- Distretto A.S.L. di Alessandria

N° Documento:	Foglio 163 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

12. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

pag 1

STIMA ONERI PER LA SICUREZZA

OGGETTO: RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA
DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO) IN COMUNE DI
BISTAGNO

Tortona (AL), giugno 2018

IL TECNICO
Geom. Coppi Mario

PROGETTO ESECUTIVO

**RIPRISTINO CONDOTTA ACQUE BIANCHE PROVENIENTI DALLA COLLINA DI ZONA CARTESIO (PRIMO E SECONDO LOTTO)
IN COMUNE DI BISTAGNO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 165 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

CANTIERI E LAVORI	DESCRIZIONE ATTIVITÀ	DESCRIZIONE MATERIE E MANOD. (mq, mt, mc, mcq, mcg, mcgq, mcgq)	Quantità	COSTO UNIT. di lavoro (€/mq, €/mt, €/mc)	pag. 1
PRELIMINARI					877,46
10	Servizi in presenza autoibricatori qualsiasi errore, trascurato sul al E.2a 12/10/2009 04 PR2 A14 007-		4,00		
	SOMMARIO cadute		<u>4,00</u>	16,85	67,40
11	Fornitura materiali per segnalazione lavori con allarme stradale in lavora di ferro verniciato a freddo sul fronte pedonale rifrangente 12/10/2009 zona E.G. a 13 L. opera n. 001. "Interruzione" pure di giorno 210 cm. altezza max. 100 cm. con segnale in bianco 120x20 cm. (04 PR2 A10 004)		8,00		
	SOMMARIO cad		<u>8,00</u>	16,77	134,16
12	Fornitura n. 1000 tegole in polipropilene colore trasparente in E.1 12/10/2009 (04 PR2 A11 004)	790,00	200,00		
	SOMMARIO cm		<u>200,00</u>	4,05	10,00
13	Fornitura lampogestore pediluvano a batteria in batteria 24796 M.1 12/10/2009 (425) è vol standard internazionale fare diam 135 mm in plastica antiscivolo antiscivolo e apertura connessa. Inoltre antiscivolo come da n. campione. Lampogestore batteria 24796 (04 PR2 A09 104)		4,00		
	SOMMARIO cadute		<u>4,00</u>	18,99	75,96
14	Fornitura lampogestore pediluvano a batteria in batteria 24796 M.2 12/10/2009 (425) è vol standard internazionale fare diam 135 mm in plastica antiscivolo antiscivolo e apertura connessa. Inoltre antiscivolo come da n. campione. Lampogestore batteria 24796 (04 PR2 A09 104)		4,00		
	SOMMARIO cadute		<u>4,00</u>	16,99	217,96
17	Cintile stivabile e pannello segnaposto cristallizzati (M.L.) 1319 N. 04/11/2017 C.P.A.I. Segnaposto stivabile in lamiera di alluminio a finitura anodizzata con sportelli orientabili con chiave alla n. 11. (04 presentazione chiave 1. 111 - pedicello riferimento chiave 11 600 mm. sp. 15-10. AL.H.J.104.Pan.A01.0201.		4,00		
	SOMMARIO cad		<u>4,00</u>	17,00	68,00
				Parziale LAVORI A METRO LA FINE	<u>1.621,56</u>
				TOTALE euro	<u>1.621,56</u>
Il Tecnico Giovanni Coppini					

L'AMMONTARE COMPLESSIVO DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA, DA NON ASSOGGETTARE A RIBASSO D'ASTA, E' PARI A: €.1'621,56

N° Documento:	Foglio 166 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

13. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPLICITARE NEL POS / ALLEGATI AL POS

Il POS delle imprese esecutrici dovrà esplicitare le modalità di organizzazione dei turni di lavoro che saranno messi in atto nelle giornate in cui vengono eseguiti i collegamenti alla rete in esercizio, data la probabilità di superamento dell'orario di lavoro contrattuale. Si richiede inoltre di esplicitare nel POS dell'impresa appaltatrice, le seguenti informazioni:

- identificazione dei subappalti/forniture in opera/noli, previsti in cantiere;
- identificazione dei macchinari/attrezzature previste, con indicazione del relativo fornitore;
- indicazione del/i nominativo/i dei responsabili dell'attuazione delle misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di: apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva; l'utilizzo anche a titolo gratuito di attrezzature di proprietà di altre imprese o lavoratori autonomi che concorreranno alla realizzazione della presente opera, sarà preventivamente concordato tra le imprese mediante la compilazione di idoneo modulo. In tale modulo dovrà risultare evidente l'oggetto del comodato ed i controlli effettuati per dimostrare che l'attrezzatura al momento della consegna era a norma e tale resterà nell'utilizzo.
- calcolo, redatto da persona qualificata, per il dimensionamento dei mezzi di sollevamento da adoperare;
- relazione geotecnica puntuale, diversificata in relazione ad eventuali diverse tipologie di terreno presenti nell'estensione del cantiere. In conformità a tale relazione dovranno essere predisposte idonee armature o svasature delle scarpate, prima dell'accesso a fondo scavo degli operatori;
- in relazione all'uso di sostanze chimiche devono essere applicate tutte le prescrizioni contenute nella valutazione del rischio chimico a cura dell'appaltatore. Le sostanze devono essere maneggiate esclusivamente indossando le dovute precauzioni contro i contatti con la pelle, gli schizzi sul volto e l'inalazione di vapori tossici. Copia delle schede di tutti i prodotti chimici da impiegare per lo svolgimento del cantiere dovrà essere allegata al POS ed i contenuti/prescrizioni dovranno essere illustrati a tutti gli operatori del cantiere stesso con apposite riunioni;
- l'appaltatore è tenuto a rispettare tutte le prescrizioni contenute nella normativa vigente in materia di stoccaggio e smaltimento rifiuti. Egli dovrà altresì sviluppare nel POS idonee procedure di dettaglio idonee procedure di dettaglio che regolamentino lo stoccaggio e lo smaltimento dei rifiuti prodotti dalle lavorazioni del presente cantiere;
- E' fatto obbligo all'impresa appaltatrice di indicare nel Piano Operativo di Sicurezza, in caso di subappalti, tutte le misure di dettaglio al fine di regolamentare in sicurezza l'utilizzo comune di tutte le attrezzature e servizi di cantiere, nonché di indicare le modalità previste per la relativa verifica;
- L'impresa appaltatrice o impresa designata per la posa di Dispositivi di protezione Collettiva dovrà impartire nel Piano Operativo di Sicurezza disposizioni e procedure atte a coordinare l'uso dei DPC medesimi.

14. ELENCO NON ESAUSTIVO DELLA DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Documentazione generale

Cartello di cantiere
Copia della notifica preliminare (committente/Resp.Lav)
Dichiarazione Inizio Attività
Libro unico del lavoro

*Da affiggere all'entrata del cantiere
Da affiggere in cantiere
Tenere copia in cantiere
Tenere copia in cantiere*

Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08

Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)
Piano operativo di sicurezza (POS)
Registro infortuni
Verbale di avvenuta elezione del RLS
Attestato di formazione del RLS

*Copia del piano
Copia del piano, da redigere per tutti i cantieri
Tenere copia in cantiere
Art. 47 D.Lgs. 81/08
Art. 37 D.Lgs. 81/08*

N° Documento:	Foglio 167 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Nomina medico Competente e giudizi di idoneità lavoratori

Art. 18 D.Lgs. 81/08

Prodotti e sostanze

Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche Pericolose *Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere*

Macchine e attrezzature di lavoro

Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate Ce *Tenere copia in cantiere*

Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro

Come da Allegato VII (art. 71, comma 11, D.Lgs. 81/08)

Dispositivi di Protezione Individuale

Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal Fabbricante

Tenere copia in cantiere

Ricevuta della consegna dei DPI *Tenere copia in cantiere*

Ponteggi

Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante

Per ogni modello presente

Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato

Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere

Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.

Anche in copia

Pi.M.U.S. (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi)

Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice (D.Lgs. 81/08, art. 134)

Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra

Schema dell'impianto di terra

Copia in cantiere

Eventuale richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (Asl ecc.)

Per cantieri della durata superiore ai due anni

Calcolo di fulminazione

Tenere copia in cantiere

In caso di struttura non autoprotetta:

progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche

Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra

Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti

Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.

Completo di schema di cablaggio

Apparecchi di sollevamento

Libretto di omologazione ISPESL (portata >200kg)

Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia

Certificazione CE di conformità del costruttore

Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere

Libretto uso e manutenzione

anche in copia (per macchine marcate CE)

Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPESL (portata > 200kg) *sollevamento nuovi*

Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di

Registro verifiche periodiche

Redatto per ogni attrezzatura

Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.

Indirizzata alla ASL competente nel territorio del cantiere.

Verifiche trimestrali funi e catene

Completa di firma tecnico che ha effettuato la verifica

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO D.Lgs. 81 del 09.04.2008 e s.m.i.

N° Documento:	Foglio 168 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Procedura per gru interferenti
relative a fronte di terzi

Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni

Rischio rumore

Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei
limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni
edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).

*Relazione concernente la programmazione
dei lavori e le durate delle singole attività, la
documentazione tecnica delle macchine ed
attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità*

Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i
lavoratori esposti, ai sensi del Capo II del D.Lgs. 81/08

*Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto
dalla Impresa esecutrice*

Vibrazioni

Valutazione dell'Esposizione alle Vibrazioni per i
lavoratori esposti, ai sensi del Capo III del D.Lgs. 81/08

*Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto
dalla Impresa esecutrice*

Recipienti a pressione

Libretto recipienti a pressione di capacità superiore a 25 l.

Valida anche copia

16. CONCLUSIONI

Il presente piano è stato redatto nel rispetto della normativa vigente ed in conformità dell'art. 100, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. Sono state tenute in debita considerazione le misure generali di tutela di cui all'art. 15 dello stesso decreto legislativo.

La valutazione dei rischi è stata condotta dal Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione con la collaborazione del Responsabile dei lavori, per quanto di sua competenza.

Per tutto quanto non espressamente previsto dal presente piano di sicurezza e coordinamento si farà riferimento a tutte le norme vigenti in materia, nonché alle *istruzioni operative e specifiche* predisposte dalla committente.

N° Documento:	Foglio 169 di 169	Rev:				N° Documento Cliente:
		00				

Sommario

1. PREMESSA.....	3
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA.....	7
3. SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	10
4. AREA DI CANTIERE.....	12
Misure generali di protezione.....	13
5. ORGANIZZAZIONE CANTIERE	26
Procedure operative	
Ponteggi	37
Parapetti, andatoie, scale	40
DPI	42
Segnaletica	48
Misure Tecniche di prevenzione	
Movimentazione manuale dei carichi	48
Valutazione rischio Rumore	55
Esposizione da vibrazioni meccaniche	60
Sostanze e preparati pericolosi	62
Valutazione preventiva agli agenti biologici	66
Misure di prevenzione emissioni inquinanti	69
6. TAVOLA TECNICA SUGLI SCAVI E PROCEDURE OPERATIVE.....	71
Procedure e prescrizioni operative mezzi di trasporto e macchine operatrici.....	75
Procedure e prescrizioni operative rimozioni e/o demolizioni di modesta entità.....	80
Procedure per lavorazioni su carreggiata stradale	83
7. LAVORAZIONI.....	86
Elenco Fasi	86
Cronoprogramma	87
Individuazione Analisi Rischi	88
Schede attività /lavorazioni	89
8. LAVORAZIONI INTERFERENTI.....	117
9. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, ETC.....	132
10. ORGANIZZAZIONE COOP, COORDINAMENTO, RECIPROCA INFORMAZIONE.....	157
11. ORGANIZZAZIONE PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO, EVACUAZIONE	161
12. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	162
13. PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO DA ESPlicitARE NEL POS.....	166
14. ELENCO NON ESAUSTIVO DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE.....	166
15. CONCLUSIONI	168
16. INDICE	169

IL CSP