



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA  
Ente acque della Sardegna



LAVORI DI MANUTENZIONE DELLO SCARICO DI FONDO  
DELLA DIGA MEDAU ZIRIMILIS (SILIQUEA)

PROGETTO ESECUTIVO

PSC - PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Allegato **S.01**  
Scala

Redatto dal Servizio Dighe

Il Consulente Tecnico

Ing. Ivano Leandri

Il Coordinatore per la Sicurezza  
in Fase di Progettazione

Ing. Alessandro Pischedda

Il Responsabile Unico del Procedimento

Ing. Stefania Todde



PISCHEDDA  
ALESSANDRO  
18.04.2024  
08:40:31  
GMT+00:00



Enrica  
Palomba  
31.05.2024  
08:06:06  
GMT+00:00

Il Collaboratore

Geom. Giuseppe Vulpiani



Stefania Todde  
22.05.2024  
16:26:52  
GMT+01:00

Il Progettista

Ing. Stefania Todde

Il Direttore Generale

Ing. Giuliano Patteri



Roberto Meloni  
30.05.2024  
06:41:18  
GMT+00:00

Il Direttore del Servizio Dighe

Ing. Roberto Meloni

APRILE 2024

**Comune di Siliqua**  
Provincia di CA

**PIANO DI SICUREZZA E  
COORDINAMENTO**

(Allegato XV e art. 100 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)  
(D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106)

**OGGETTO:** manutenzione dello scarico di fondo della diga Medau Zirimilis

**COMMITTENTE:** ENAS - Ente Acque della Sardegna.

**CANTIERE:** loc. Medau Zirimilis, Siliqua (CA)

Siliqua, 14/11/2023

**IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Pischedda Alessandro )

*per presa visione*

**IL COMMITTENTE**

\_\_\_\_\_  
(Ing. Meloni Roberto)

**Ing. Pischedda Alessandro**  
Via Basilicata 8  
09127 Cagliari (CA)  
Tel.: 3284546580 - Fax: -  
E-Mail: [apischedda@tiscali.it](mailto:apischedda@tiscali.it)

CerTus by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

LAVORO

(punto 2.1.2, lettera a, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA:

Natura dell'Opera:	Opera Idraulica
OGGETTO:	manutenzione dello scarico di fondo della diga Medau Zirimilis
Importo presunto dei Lavori:	346'423,84 euro
Numero imprese in cantiere:	2 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	370 uomini/giorno
Data inizio lavori:	01/05/2024
Data fine lavori (presunta):	08/06/2024
Durata in giorni (presunta):	39

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	loc. Medau Zirimilis
Città:	Siliqua (CA)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale: ENAS - Ente Acque della Sardegna  
Indirizzo: Via Mameli, 88  
CAP: 09123  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 070 60211

nella Persona di:

Nome e Cognome: Roberto Meloni  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo: Via Mameli  
CAP: 09100  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 070 60211

RESPONSABILI

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Progettista:

Nome e Cognome: Stefania Todde  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo: Via Mameli, 88  
CAP: 09123  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 070 60211

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: Stefania Todde  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo: Via Mameli, 88  
CAP: 09123  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 070 60211  
Indirizzo e-mail: stefania.todde@enas.sardegna.it

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: Alessandro Pischedda  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo: Via Basilicata 8  
CAP: 09127  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 3284546580 -  
Indirizzo e-mail: apischedda@tiscali.it  
Codice Fiscale: PSCLSN74D13B354Q  
Partita IVA: 03887370926

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome: Alessandro Pischedda  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo: Via Basilicata 8  
CAP: 09127  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 3284546580 -  
Indirizzo e-mail: apischedda@tiscali.it  
Codice Fiscale: PSCLSN74D13B354Q  
Partita IVA: 03887370926

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: Stefania Todde  
Qualifica: Ing.  
Indirizzo: Via Mameli, 88  
CAP: 09123  
Città: Cagliari (CA)  
Telefono / Fax: 070 60211  
Indirizzo e-mail: stefania.todde@enas.sardegna.it

Progettista:

Nome e Cognome: Stefania Todde

Qualifica:	Ing.
Indirizzo:	Via Mameli, 88
CAP:	09123
Città:	Cagliari (CA)
Telefono / Fax:	070 60211
Indirizzo e-mail:	stefania.todde@enas.sardegna.it

**IMPRESE**

(punto 2.1.2, lettera b, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE





DOCUMENTAZIONE

ELENCO ELABORATI PROGETTUALI

- ELABORATI AMMINISTRATIVI
- A.00 ELENCO ELABORATI
  - A.01.1 RELAZIONE ILLUSTRATIVA
  - A.01.2 RELAZIONE GENERALE
  - A.01.3 SPECIFICHE TECNICHE
  - A.01.4 RELAZIONE DI CALCOLO
  - A.02 DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA
  - A.03 ELENCO DEI PREZZI
  - A.04 ANALISI DEI PREZZI
  - A.05 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
  - A.06 QUADRO DELL'INCIDENZA DELLA MANODOPERA
  - A.07 SOMMARIO DEI LAVORI
  - A.08 QUADRO ECONOMICO
  - A.09 CRONOPROGRAMMA
  - A.10 SCHEMA DI CONTRATTO
  - A.11 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE PRIMA
  - A.12 CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO - PARTE SECONDA

- ELABORATI GRAFICI
- T.01 COROGRAFIA Sc. 1:10.000
  - T.02 PLANIMETRIA GENERALE DEGLI INTERVENTI Sc. 1:500
  - T.03 INTERVENTI POSA FIBRA OTTICA PER CONTROLLO IN REMOTO ORGANI DI SCARICO Sc. 1:10-50-250-500
  - T.04 LOCALE POZZO PARATOIE Sc. 1:100-1000
  - T.05 21-MZ-M-200-00 SCARICO DI FONDO - ASSIEME Sc. 1:2,5-5-10-20
  - T.06 21-MZ-M-210-00 PARATOIA DI MONTE E DI VALLE Sc. 1:2,5-5-10
  - T.07 21-MZ-M-210-01 PARATOIA DI MONTE E DI VALLE Sc. 1:1-2,5-10
  - T.08 21-MZ-M-220-00 CILINDRO 400x150x3100 Sc. 1:2,5-10
  - T.09 21-MZ-M-230-00 DADO SFERICO Sc. 1:1
  - T.10 21-MZ-M-240-00 GRUPPO TENUTA CILINDRO Sc. 1:2
  - T.11 21-MZ-M-240-01 PREMIGUARNIZIONE Sc. 1:2
  - T.12 21-MZ-M-240-02 BOCCOLA Sc. 1:2
  - T.13 21-MZ-M-240-03 SUPPORTO GUARNIZIONE Sc. 1:2
  - T.14 21-MZ-M-240-04 SUPPORTO BADERNA Sc. 1:2
  - T.15 21-MZ-M-240-05 PORTA RASCHIATORE Sc. 1:2
  - T.16 21-MZ-M-270-00 GRUPPO TENUTA SEGNALAZIONE Sc. 1:1
  - T.17 21-MZ-M-270-01 PREMIGUARNIZIONE Sc. 1:1
  - T.18 21-MZ-M-270-02 BOCCOLA Sc. 1:1
  - T.19 21-MZ-M-270-03 SUPPORTO GUARNIZIONE Sc. 1:1
  - T.20 21-MZ-M-270-04 SUPPORTO BADERNA Sc. 1:1
  - T.21 21-MZ-M-270-05 PORTA RASCHIATORE Sc. 1:2

- ELABORATI ELETTRICI
- E.01 21-MZ-S-100-00 SCHEMA QUADRO ELETTRICO +E0 - CASA DI GUARDIA
  - E.02 21-MZ-S-101-00 SCHEMA QUADRO ELETTRICO +EF2 - LOCALE POZZO PARATOIE

## DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI È COLLOCATA L'AREA DEL CANTIERE

(punto 2.1.2, lettera a, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La diga di Medau Zirimilis è uno sbarramento artificiale situato nell'omonima località, in territorio di Siliqua, provincia del Sud Sardegna. Realizzata sul rio Casteddu per scopi agricoli e idropotabili genera, associato ad un altro sbarramento minore, l'omonimo lago.

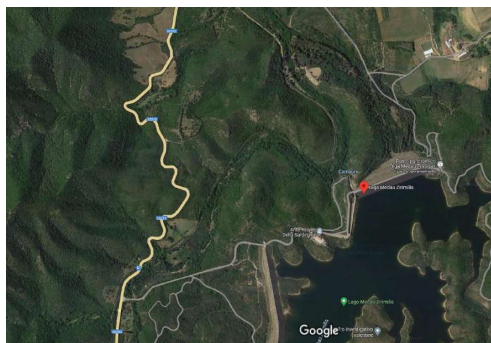
La diga, edificata tra il 1981 e il 1990 su progetto dell'ingegnere Giorgio Pietrangeli, è del tipo in materiali sciolti con manto di tenuta di materiali artificiali. Ha un'altezza, calcolata tra quota coronamento e punto più basso del piano di fondazione, di 53 metri e sviluppa un coronamento di 456,10 metri a 151 metri s.l.m.

Alla quota di massimo invaso, prevista a 146,70 m s.l.m., il bacino generato dalla diga ha una superficie dello specchio liquido di circa 1,385 km<sup>2</sup> mentre il suo volume totale è calcolato in 18,60 milioni di m<sup>3</sup>. La superficie del bacino imbrifero direttamente sotteso risulta pari a 12 km<sup>2</sup>.

L'impianto, di proprietà della Regione Sardegna, fa parte del sistema idrico multisettoriale regionale ed è gestito dall'ENAS, Ente acque della Sardegna.

La diga di Medau Zirimilis è raggiungibile da Cagliari, anche con mezzi pesanti, percorrendo la Strada Provinciale 2 e la Strada Statale 293 di Giba, fino in prossimità dell'invaso.

Percorrendo la strada interna alla proprietà si arriva dapprima alla "casa di guardia" e poi, dopo un altro pezzo di strada regolarmente asfaltata, alla torre di accesso allo scarico di fondo, posta in prossimità dell'invaso.



*diga di Medau Zirimilis - mappa stradale*



## DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

(punto 2.1.2, lettera a, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Lo scarico di fondo della Diga di Medau Zirimilis, costruita nella seconda metà degli anni '80, è intercettato da due paratoie a strisciamento di luce 2.10 x 3.00 m, operanti sotto il massimo battente di 40.21 m sulla soglia. Gli elementi mobili sono contenuti entro casse inghisate nel calcestruzzo; nonostante la mancanza di specifici disegni esecutivi, si presume che le casse siano collegate a due rivestimenti in acciaio di monte e di valle a protezione delle transizioni tra la galleria in calcestruzzo avente diametro 4.60 m e la sezione di regolazione.

Entrambe le paratoie possono manovrare con carico totalmente squilibrato, essendo dotate di cilindri oleodinamici identici, alesaggio 400 mm, diametro asta 140 mm. La paratoia di monte è dotata di un sistema di by-pass per permettere la manovra equilibrata in condizioni operative normali, riservando la manovra sotto carico alle emergenze, per una migliore conservazione delle superfici di tenuta.

In tempi recenti, l'asta di manovra di una paratoia ha provocato un notevole danno alla struttura superiore della stessa, divenuta inutilizzabile, evidenziando anche una carenza nel dimensionamento della zona di unione paratoia / asta. È quindi stato deciso di sostituire entrambe le paratoie e i relativi cilindri oleodinamici, apportando le modifiche necessarie ad evitare il ripetersi del problema. Ad eccezione di alcuni elementi accessori, non saranno sostituiti o modificati gli altri componenti principali, quali: parti fisse, coperchi, indicatori di posizione, sistema oleodinamico ed elettrico di comando; sarà invece installato un nuovo controllo remoto dalla casa di guardia.



*dettaglio del danno arrecato dall'asta di manovra alla struttura della paratoia e della perdita di acqua generata dalla falla*

## AREA DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 1, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Il cantiere si sviluppa all'interno della proprietà ENAS, relativa alla gestione della diga di Medau Zirimilis.

Le attività possono essere divise in due blocchi, che coinvolgono aree sostanzialmente distinte:

- la manutenzione delle paratoie dello scarico di fondo prevede attività da eseguire all'interno della torre dello scarico, evidenziata nella foto 4.
- la realizzazione di un sistema di controllo remoto degli apparati dello scarico di fondo prevede la posa in opera di due quadri elettrici, uno all'interno della casa di guardia (foto 3), uno all'interno della torre (foto 4), la posa in opera di un cavidotto in PVC/acciaio e del cavo in fibra ottica, con conseguenti collegamenti.



*foto satellitare 1 - lago di Medau Zirimilis, con relativa diga*



*foto satellitare 2 - dettaglio della diga di Medau Zirimilis*



*foto satellitare 3 - casa di guardia ENAS*



*foto satellitare 4 - dettaglio della torre dello scarico di fondo*



## CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera a, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La casa di guardia si raggiunge percorrendo poche centinaia di metri all'interno della proprietà ENAS.



La torre di accesso allo scarico di fondo è ovviamente situata in prossimità dell'invaso. Alla sommità del pozzo di accesso allo scarico di fondo si arriva dalla strada mostrata nelle foto sottostanti, fino a portarsi sotto alla monotrave che sporge all'esterno del manufatto, anch'essa visibile nelle foto.

I pannelli metallici che chiudono la struttura sottostante la monotrave sono estraibili, permettendo il sollevamento del carico direttamente dal mezzo di trasporto. La trave è ancorata alla struttura superiore del pozzo.



*vista dell'invaso e della torre/pozzo di accesso (con dettaglio trave sporgente)*

Da un portone (esclusivamente pedonale) si accede alla torre, all'interno della quale sono presenti le scale a 45° che consentono di raggiungere la camera di manovra, ove si trovano i pistoni e le collegate apparecchiature oggetto dell'intervento.

Da una botola si accede allo scarico di fondo, all'interno del quale si dovrà operare per la manutenzione delle paratoie.

# FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER IL CANTIERE

(punto 2.2.1, lettera b, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Come detto il cantiere è inserito all'interno della proprietà ENAS e risulta pertanto sufficientemente isolato da escludere l'influenza di fattori esterni, ad eccezione delle condizioni metereologiche che potrebbero determinare situazioni di piena.

La presenza di lavoratori ENAS e/o di altri cantieri all'interno del sito, introduce un rischio interferenziale, principalmente legate alla viabilità, facilmente gestibili attraverso la delimitazione e il presidio delle aree interessate.

Esistono inoltre due elementi di rischio presenti all'interno del sito, che si ripercuotono anche sulla sicurezza dello specifico cantiere.

1. Il primo, che verrà ulteriormente dettagliato, è legato alla necessità di accedere allo scarico di fondo per la manutenzione delle paratoie. Si opererà ad invaso vuoto, pertanto in condizione di "massima sicurezza". Tuttavia questa condizione di sicurezza potrebbe venir meno in caso si manifestassero delle piene legate ad eventi metereologici importanti.

Le tempistiche di questi fenomeni sono comunque perfettamente compatibili con l'operatività all'interno del sito - sarà perciò compito dell'Ente Appaltante monitorare le (eventuali) precipitazioni ed informare immediatamente le figure del cantiere (RUP, CSE e Direttore dei Lavori) della necessità di sospendere i lavori.

## Analisi e valutazione rischio rinvenimento ordigni bellici inesplosi

### Valutazione del rischio dovuto alla presenza di ordigni bellici inesplosi rinvenibili durante le attività di scavo nei cantieri

(Art. 92, comma 2-bis, D.Lgs n° 81 del 2008 e s.m.i.)

#### Premessa

Le opere di cui al punto 1 prevedono opere di scavo e alcune movimentazioni terra, attività che suggeriscono di eseguire comunque un'analisi preventiva ai sensi dell'Art. 92, comma 2-bis, D.Lgs n° 81 del 2008 e s.m.i., di valutazione dei rischi legati al rinvenimento di Ordigni Bellici Inesplosi.

#### Ricerca storica e bibliografica

La ricerca storica e bibliografica è stata eseguita consultando i seguenti siti:

[https://it.wikipedia.org/wiki/Aeroporto\\_di\\_Decimomannu](https://it.wikipedia.org/wiki/Aeroporto_di_Decimomannu)

[https://it.wikipedia.org/wiki/Bombardamenti\\_di\\_Cagliari\\_del\\_1943](https://it.wikipedia.org/wiki/Bombardamenti_di_Cagliari_del_1943)

[http://www.regione.sardegna.it/messaggero/1993\\_aprile\\_21.pdf](http://www.regione.sardegna.it/messaggero/1993_aprile_21.pdf)

[https://prezi.com/6\\_eltmhh7re1/le-operazioni-belliche-in-sardegna/](https://prezi.com/6_eltmhh7re1/le-operazioni-belliche-in-sardegna/)

[https://anpi.it/media/uploads/patria/2013/20-21\\_ORRU\\_settembre2013.pdf](https://anpi.it/media/uploads/patria/2013/20-21_ORRU_settembre2013.pdf)

<http://biografiadiunabomba.anvcg.it/bombardamenti-aerei-su-cagliari/>

<http://digilander.libero.it/emcalvino/bombe/>

**La Sardegna nella seconda guerra mondiale di Manlio Brigaglia**

Prof. Emilio Belli - I Bombardamenti del 1943

Dalle ricerche eseguite emerge che le aree più vicine oggetto di ripetuti bombardamenti nel corso della seconda guerra mondiale sono Cagliari, Elmas e Decimomannu,

Si riportano di seguito gli eventi conosciuti:

18/6/1940 Armée dell’Air: Bombardamento aereo sull’aeroporto di Elmas non distante da Cagliari

02/08/40 Fleet Air Arm incursione su Cagliari

31/08/1940 FAA bombarda Cagliari

24/06/1940 incursione sulla città

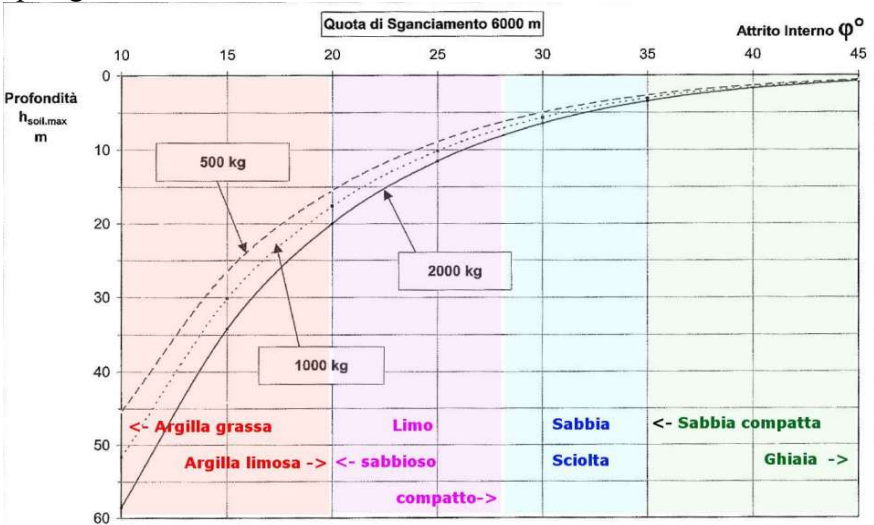
09/11/1940 FAA: Incursione aerea dei Swordfish su Cagliari

02/06/1942	FAA incursione aerea notturna Cagliari
07/06/1942	FAA bombardamento aereo notturno su Cagliari 12 le vittime
10/11/1942	RAF: Incursione aerea notturna su Cagliari e gli aeroporti di Elmas e Decimomannu
21/01/1943	RAF: Incursione area su aeroporto di Elmas
07/02/1943	B-17 bombardamento diurno/notturno dell'aeroporto Elmas
07/02/1943	RAF: incursione aerea notturna nell'area portuale
17/02/1943	B-17 bombardamento diurno colpite aerea portuale, aeroporto e centro di Cagliari
26/02/1943	B-17 incursione diurna sulla verticale della città di Cagliari
28/02/1943	B-17 bombardamento a tappeto su Cagliari
31/3/1943	100 B-17 e P-38 pesante bombardamento aereo su Cagliari
13/5/1943	B-17 ancora un tremendo bombardamento aereo su Cagliari
01/07/1943	B-17 RAF Pesante incursione notturna su Cagliari
02/07/1943	RAF incursione notturna lievi i danni
04/07/1943	B-17 Incursione aerea su Cagliari
20/07/1943	RAF leggera incursione notturna su Cagliari

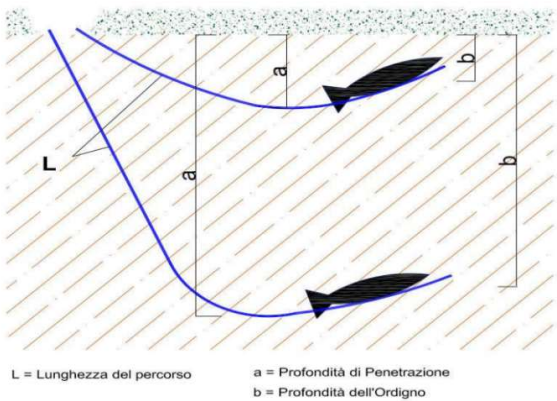
Non si può escludere che nel corso dei numerosi bombardamenti siano stati eseguiti altri passaggi sull'area in oggetto, ma la probabilità appare assai ridotta e sarebbe legata esclusivamente ad un errore umano di sganciamento dell'ordigno fuori bersaglio.

**Profondità di infissione degli Ordigni bellici**

I grafici di infissione degli ordigni bellici rendono un andamento funzione della quote di sgancio e della tipologia del terreno.



Mentre la profondità di rinvenimento è legata al percorso di penetrazione  
Tipico percorso di penetrazione



La valutazione è riferita al piano campagna esistente durante il periodo bellico, pertanto devono essere tenute in considerazione eventuali modifiche del suolo avvenute nei periodi successivi.



In riferimento ad una tipologia di terreno mediamente compatto, perciò suscettibile di leggere variazioni in merito alla profondità di ritrovamento dell'ordigno esplosivo residuo bellico, valutando che la quota di sgancio è stata stimata intorno ai 7000 metri, nell'ipotesi peggiore, possiamo ipotizzare una quota di infissione minima pari a 3 metri.

A maggior garanzia si ha che il terreno presumibilmente è stato oggetto di riporto di materiali vari nel corso del tempo, e pertanto la profondità di rinvenimento dell'eventuale ordigno è ancora maggiore.

**Valutazione del Rischio e conclusioni**

Dalle ricerche eseguite e dell'analisi oggettiva del contesto e delle opere già eseguita nell'area di intervento, ed in considerazione delle seguenti valutazioni:

- l'area oggetto di intervento è stata oggetto di profondi mutamenti ed interessata da importanti lavori di movimentazione terra e costruzione della diga e dei manufatti di manovra e controllo;
  - l'area si trova distante dalle zone di bombardamento;
  - gli scavi previsti in progetto sono a ridotta profondità inferiore all'infissione degli ordigni,
- si conclude che il rischio rinvenimento di Ordigni Bellici Inesplosi durante le attività di scavo risulta essere trascurabile.

**Rinvenimento accidentale Ordigni bellici inesplosi**

In caso di rinvenimento accidentale di Ordigni Bellici Inesplosi durante le attività di scavo e più in generale di cantiere, l'impresa esecutrice deve interrompere i lavori ed attivare la procedura per il RINVENIMENTO ACCIDENTALE

(rif.: Dipartimento Protezione Civile Prot. CG/0066408 del 18/12/2014)

2. Per quanto concerne le attività eseguite all'interno della torre, le stesse dovranno essere eseguite tenendo conto del "rischio RADON", evidenziato da una specifica valutazione strumentale effettuata dall'Ente. Di seguito le "considerazioni finali" riportate nel documento specifico, che devono essere intese come prescrizioni di sicurezza da adottare durante le attività dello specifico cantiere.

*Provvedimenti da adottare*

*fonte: relazione Esperto Qualificato)*

*In qualità di Esperto Qualificato incaricato dell'ENAS e secondo quanto stabilito dall'Art. 80 comma 1 lettera d) del Dlgs 230 del 17/03/1995 indico di seguito i provvedimenti necessari per garantire la protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dalle radiazioni ionizzanti:*

- 1) il tempo massimo di permanenza dei lavoratori all'interno del cunicolo di fondo della diga di Medau Zirimilis di Siliqua (CA) è fissato in 200 ore nell'arco di ogni anno;*
- 2) deve essere istituito un registro dove ogni lavoratore deve indicare la data, il tempo di inizio e fine attività lavorativa all'interno del cunicolo della diga suddetta;*
- 3) (A CURA DELL'ENAS) all'ingresso, o agli ingressi nel caso di più punti di accesso, dei locali interni della diga deve essere apposto un cartello con segnale di pericolo indicante la seguente frase "Presenza di radiazioni ionizzanti di origine naturale dovute al Radon, ridurre il tempo di permanenza all'interno del cunicolo di fondo" la frase deve essere accompagnata dal segnale di pericolo radiazioni;*
- 4) i lavoratori delle ditte esterne che svolgono attività all'interno del cunicolo di fondo sono assoggettati agli stessi vincoli temporali e limiti di Dose dei lavoratori dipendenti dell'ENAS, secondo quanto indicato all'Art.67 comma del Dlgs 230 citato;*
- 5) per tutti i lavoratori sia dipendenti dell'ENAS sia dipendenti da ditte esterne deve essere organizzato un corso di formazione in materia di radioprotezione, come previsto dall'Art. 61, comma 3 lettera h) del Dlgs 230, al fine di rendere edotti i lavoratori sui rischi connessi alle radiazioni ionizzanti e in particolare al Radon.*

Pertanto, le imprese interessate dovranno:

- organizzare le proprie attività in modo da rispettare le limitazioni temporali di cui al punto 1 - questo aspetto dovrà essere esplicitamente indicato nel POS delle imprese;

- predisporre il registro di cui al punto 2 - il registro dovrà essere costantemente aggiornato e reso disponibile in cantiere per (eventuali) controlli;
- organizzare la necessaria formazione dei lavoratori, di cui dovranno dare evidenza prima del loro accesso in cantiere - i lavoratori sprovvisti della formazione non potranno accedere alla torre.



*cartellonistica presente nella porta di accesso alla torre*

## RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

(punto 2.2.1, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Analogamente a quanto già detto per la trasmissione dei rischi "verso l'esterno", il cantiere risulta inserito all'interno della proprietà ENAS e non ci sono fattori che possono comportare rischi per l'area esterna.

Tuttavia sono presenti una "casa di guardia" e sono previsti altri cantieri all'interno del sito, seppur non strettamente confinati con le aree interessate dei lavori di cui al presente documento.

Come già fatto in precedenza, per meglio inquadrare eventuali interferenze con le aree circostanti, possiamo considerare separatamente due attività:

- attività eseguite all'interno della torre (che riguardano direttamente le paratoie e i cilindri)
- attività eseguite all'esterno, sostanzialmente relativi alla posa del cavidotto e del cavo in fibra ottica.

Le attività eseguite all'interno della torre non introducono fattori di rischio per le aree circostanti.

Le attività di scavo/posa in opera cavidotto/fibra, che verranno eseguite (anche) in prossimità dalla casa di guardia possono introdurre "piccole" interferenze, anche di viabilità, facilmente gestibili attraverso la delimitazione e il presidio delle aree interessate.

I lavoratori ENAS saranno informati tramite accordi diretti con la Committenza e tramite la segnaletica/cartellonistica di cantiere.

### POSA in OPERA CAVIDOTTO/FIBRA



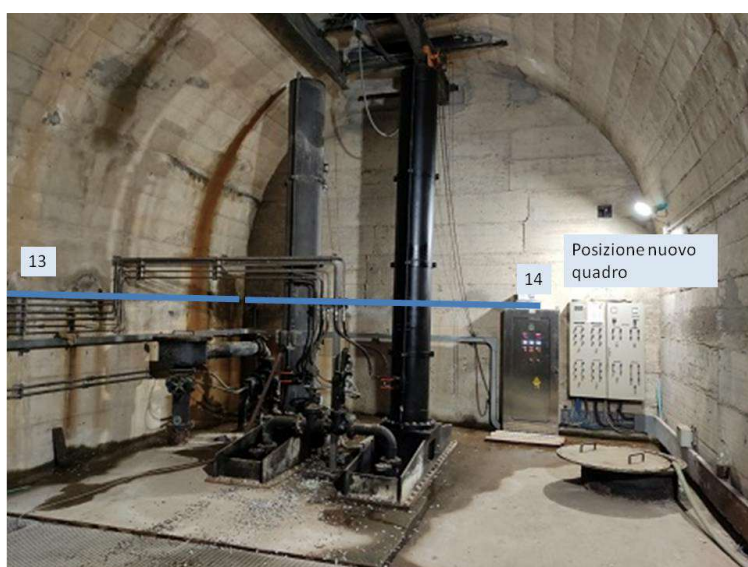
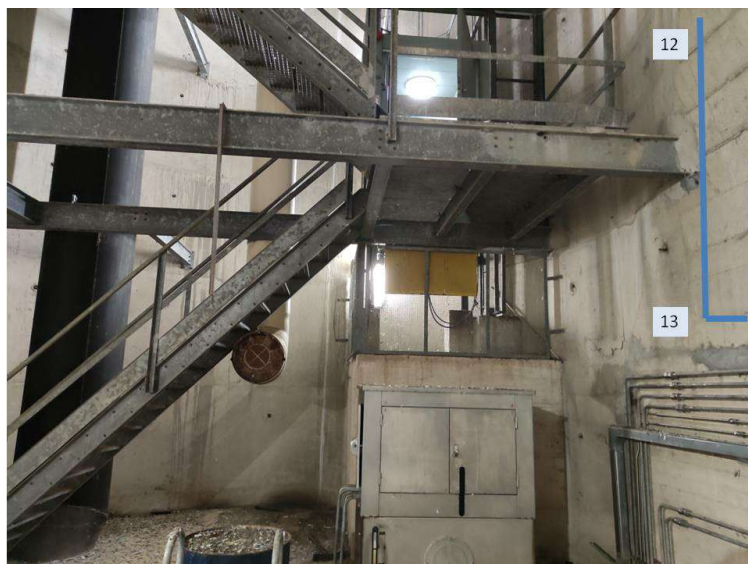
*foto 1, 2, 3, 4: identificazione del percorso del cavidotto dalla casa di guardia (foto 1) fino al pavimento stradale (foto 4, p.to 6)*





foto 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12: identificazione del percorso del cavidotto dal pavimento stradale (foto 5, p.to 6) alla torre (foto 12, p.to 12)





*foto 13, 14, 15: identificazione del percorso del cavidotto all'interno della torre*

Le foto evidenziano il percorso del cavidotto/cavo. Possiamo distinguere tre aree distinte:

1. le "aree verdi" (foto 1-4) in prossimità della casa di guardia, ove sono previste attività di scavo
2. i punti che corrono lungo la strada e/o lungo i margini delle opere idrauliche (foto 5-12)
3. le aree interne alla torre (foto 13-15)

All'esterno della torre si seguirà una gestione dinamica del cantiere: vista l'impossibilità di interdire completamente tutte le aree interessate, si provvederà ad interdire le aree limitatamente al punto di intervento, attraverso la delimitazione ed il presidio, che dovranno essere rimossi (esclusivamente) dopo aver completato l'attività puntuale.

Per quanto concerne le attività di scavo, l'impresa esecutrice dovrà predisporre specifico allegato al POS, indicando:

- cronoprogramma singole attività (con riferimento ai punti individuati nella documentazione fotografica di cui sopra)
- delimitazione aree interessate
- tipologia di intervento (sbancamento/scavo) da eseguire e relative modalità operative
- mezzi/attrezzature utilizzate
- operatori coinvolti (con esplicito riferimento alle eventuali attrezzature di cui all'ASR 22/02/2012)
- processo di individuazione dei rischi e individuazione delle misure di prevenzione e protezione.

Per quanto concerne le operazioni di posa di cui alle foto 5-12, l'impresa dovrà evidenziare nel proprio POS quanto segue:

- cronoprogramma singole attività (con riferimento ai punti individuati nella documentazione fotografica di cui sopra)
- delimitazione aree interessate
- modalità operative
- mezzi/attrezzature utilizzate
- operatori coinvolti
- processo di individuazione dei rischi e individuazione delle misure di prevenzione e protezione.

**NON DOVRANNO ESSERE LASCIATI SCAVI APERTI INCUSTODITI:** le attività dovranno essere programmate ed attuate in modo che la seguente sequenza:

realizzazione scavo-posa in opera canale/fibra- chiusura scavo

sia conclusa nel minor tempo possibile.

Ove ciò non fosse possibile al termine di una giornata, si dovrà provvedere con:

- chiusura scavo con elementi temporanei atti ad impedire la caduta all'interno dello stesso di persone e/o macchine,
- delimitazione con transenne metalliche
- segnalazione con idonea cartellonistica

## DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

(punto 2.1.4, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Come più volte ribadito, il cantiere si sviluppa all'interno del sito ENAS della "Diga di Medau Zirimilis".

Il cantiere si riferisce principalmente allo scarico di fondo della diga Medau Zirimilis.

Le attività sono eseguite all'interno della torre di accesso allo scarico di fondo, all'interno del quale si dovrà operare per la manutenzione delle paratoie.

Come già detto, si opererà ad invaso vuoto.

Sono inoltre previste attività di scavo in (piccole) aree verdi per la posa dei cavidotti e della fibra, in collegamento tra la torre e la casa di guardia

## ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 2, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

L'accesso all'intero sito è gestito all'Ente e sono pertanto esclusi accessi non controllati.

All'ingresso del sito sarà posizionato il "cartello di cantiere", a cura dell'impresa affidataria.

Un'altro cartello sarà posizionato all'ingresso della torre di accesso allo scarico di fondo, che risulta ovviamente delimitato dalla sua stessa struttura.

Non si ritiene necessario predisporre "ulteriori" recinzioni specifiche; le (ulteriori) aree direttamente interessate dalle attività di cantiere (gli scavi e, più in generale, le aree di posa del cavidotto/fibra) saranno comunque segnalate con apposita cartellonistica, atta a segnalare i divieto di accesso alle persone non autorizzate e, dove necessarie, opportunamente presidiate.

Il personale ENAS che opera all'interno del sito sarà ovviamente informato - la sua presenza all'interno e/o in prossimità delle aree direttamente interessate sarà gestito previo specifico accordo con l'Ente.

In apposita area individuata in prossimità della casa di guardia saranno posizionati uno o due container (a discrezione delle imprese esecutrici) per lo stoccaggio dei materiali e gli uffici di cantiere.

In prossimità della torre, in area chiaramente identificata (vedi planimetria allegata al presente documento), l'impresa posizionerà i servizi igienici e gli eventuali locali mensa e spogliatoi a disposizione dei lavoratori.

L'accesso dei mezzi dovrà seguire esclusivamente i percorsi autorizzati, come riportato nella specifica planimetria.

Analogamente il deposito, anche temporaneo, dei materiali, dovrà rispettare il layout presente nella planimetria allegata.

Le mere forniture di materiali/attrezzature dovranno avvenire sotto la supervisione di un preposto dell'impresa esecutrice.

Le imprese fornitrici dovranno limitarsi alla mera fornitura del materiale, intesa come consegna a piè d'opera o nelle aree di carico/scarico/deposito indicate nella planimetria allegata.

L'elenco dei fornitori dovrà essere riportato nel POS di ciascuna impresa esecutrice che ne richiederà l'intervento. Prima del loro ingresso in cantiere i fornitori dovranno fornire la seguente documentazione:

- copia del contratto di fornitura
- elenco dei mezzi utilizzati
- documentazione degli stessi (libretto di circolazione, revisione, assicurazione, eventuali certificazioni/verifiche degli apparecchi di sollevamento)
- nominativo degli autisti/operatori
- documentazione degli stessi (UNILAV, formazione ai sensi dell'ASR 21/11/2011 e di eventuali altre norme specifiche, idoneità medica, formazione in merito allo specifico cantiere e alle procedure da rispettare)

#### Impianti di alimentazione

Ciascuna impresa esecutrice dovrà provvedere al posizionamento di cisterne e/o affini, per l'adduzione dell'acqua eventualmente necessaria per le lavorazioni e per i servizi a disposizione dei lavoratori.

Gli impianti di alimentazione elettricità saranno derivati dagli impianti di sito, attraverso l'utilizzo di idonei sistemi (quadri elettrici ASC).

#### Utilizzo di attrezzature condivise

La movimentazione dei materiali all'interno della torre può essere effettuata attraverso due carriponte. Sono presenti un carroponte nel piano di accesso ed uno nella camera di manovra. I carriponte saranno concessi in comodato d'uso gratuito alle imprese esecutrici, previa sottoscrizione di un regolare contratto.

L'utilizzo dei carriponte sarà consentito esclusivamente ai lavoratori in possesso di specifica formazione, previa ulteriore sessione formativa in merito ai carriponte presenti all'interno del sito.

La formazione già in possesso dei lavoratori coinvolti dovrà riguardare gli aspetti normativi e teorici e gli



aspetti pratici, con una durata di almeno 4 ore.

La formazione aggiuntiva, relativa ai carriponte presenti nel sito, dovrà essere erogata da un formatore individuato dall'impresa affidataria e dovrà avere durata di almeno un'ora.

Il tecnico dovrà essere in possesso dei requisiti previsti dal DI 6 marzo 2013. La documentazione relativa ai carriponte sarà resa disponibile dall'ENAS.



*vista dei due carriponte posizionati all'interno della torre*

Le caratteristiche delle due macchine sono le seguenti:

1. paranco elettrico in cima al pozzo

- portata: 50kN,
- corsa gancio: 50m,
- traslazione: 5m,
- vel. sollevamento: 10m/min,
- vel. traslazione: 10m/min,

NOTA: fornitura e installazione del paranco rientrano tra gli "scopi" del lavoro - la denuncia di messa in servizio sarà di competenza ENAS

2. paranco elettrico nella camera paratoie

- portata: 50kN,
- corsa gancio: 12m,
- vel. sollevamento: 5m/min,

NOTA: macchina già presente

### **Consultazione del RLS**

il presente documento dovrà essere accettato formalmente da l Datore di lavoro di ciascuna impresa affidataria e/o esecutrice, nonché da ogni fornitore, lavoratore autonomo debba entrare in cantiere.

Prima dell'accettazione del presente documento (e delle modifiche significative apportate allo stesso), il Datore di Lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano.

Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Il modulo di accettazione del presente documento dovrà dare evidenza di questa azione di consultazione,

riportando la firma dell'RLS congiuntamente alle Sue eventuali osservazioni.

**Cooperazione e coordinamento delle attività**

La cooperazione ed il coordinamento delle attività e la reciproca informazione dei Datori di Lavoro sono garantiti attraverso la predisposizione e l'aggiornamento del cronoprogramma e dall'induzione delle riunioni di coordinamento, a cura del Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione.

Le riunioni di coordinamento saranno indette:

- prima dell'inizio dei lavori
- prima dell'ingresso in cantiere di una (nuova) impresa
- a seguito di eventi rilevanti (a discrezione del CSE) quali infortuni, mancati infortuni, segnalazioni/prescrizioni degli Organi di Vigilanza
- prima della ripresa delle attività, a seguito di una interruzione imprevista e/o lunga
- ogni qualvolta il CSE lo riterrà opportuno, anche a seguito di criticità/anomalie emerse in fase di "ispezione".

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

COMUNE DI \_\_\_\_\_ PROV. DI \_\_\_\_\_  
 LAVORI DI \_\_\_\_\_  
 CONCESSIONE N. \_\_\_\_\_ DEL \_\_\_\_\_  
 PROPRIETARIO \_\_\_\_\_  
 PROGETTISTA \_\_\_\_\_  
 COMMITTENTE \_\_\_\_\_  
 DIRETTORE DEI LAVORI \_\_\_\_\_  
 DIREZIONE CANTIERE \_\_\_\_\_  
 ASSISTENTE TECNICO \_\_\_\_\_  
 RESPONSABILE della SICUREZZA \_\_\_\_\_  
 COORDINATORE della PROGETTAZIONE \_\_\_\_\_  
 COORDINATORE DEI LAVORI \_\_\_\_\_  
 CALCOLATORE STATICO \_\_\_\_\_  
 COLLAUDATORE IN CORSO D'OPERA \_\_\_\_\_  
 IMPRESA DI COSTRUZIONE \_\_\_\_\_  
 SUBAPPALTI \_\_\_\_\_  
 IMPIANTO ELETTRICO \_\_\_\_\_  
 IMPIANTO IDRAULICO \_\_\_\_\_  
 IMPIANTO GAS METANO \_\_\_\_\_  
 N° PRESUNTO DI LAVORATORI SUL CANTIERE \_\_\_\_\_  
 N° PREVISTO DI IMPR. E LAV. AUT. SUL CANTIERE \_\_\_\_\_  
 IMPORTO LAVORI \_\_\_\_\_  
 INIZIO LAVORI \_\_\_\_\_ FINE LAVORI \_\_\_\_\_

cartello di cantiere - da posizionare all'accesso del sito



cartelli "divieto di accesso" e "norme generali" - da posizionare all'ingresso della torre



paletto con catena e nastro b/r - da utilizzare per delimitare le aree di lavoro all'esterno della torre



cartello "scavi" - da posizionare in prossimità delle aree interessate alle attività di scavo



cartello "spazi confinati" - da posizionare in prossimità dell'accesso al PdU di accesso allo scarico di fondo



# LAVORAZIONI e loro INTERFERENZE

## Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti

(punto 2.1.2, lettera c, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

## Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

(punto 2.1.2, lettera d, punto 3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

### Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

Realizzazione delle opere necessarie alla regolamentazione degli accessi al cantiere per mezzi e lavoratori, ivi comprese le delimitazioni, le eventuali recinzioni e la relativa cartellonistica di cantiere.

#### LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere;

								
---	---	---	---	---	--	--	--	--


#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

#### Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	M.M.C. (sollevamento e trasporto)				
	[P1 x E1]= BASSO				

#### MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Scala semplice;
- 4) Sega circolare;
- 5) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 6) Trapano elettrico.

#### Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

### Allestimento di servizi sanitari del cantiere

Allestimento di servizi sanitari costituiti dai locali necessari all'attività di primo soccorso in cantiere.

#### LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere

#### Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere;


								
---	---	---	---	---	--	--	--	--

#### PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere

Realizzazione dell'impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere, mediante la posa in opera di tubazioni e dei relativi accessori.

LAVORATORI:

Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere


Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;									
---	---	---	---	---	---	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** calzature di sicurezza; **c)** guanti; **d)** occhiali protettivi; **e)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	R.O.A. (operazioni di saldatura)				
	[P4 x E4]= ALTO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Cannello per saldatura ossiacetilenica;
- 3) Scala doppia;
- 4) Scala semplice;
- 5) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Inalazione fumi, gas, vapori; Incendi, esplosioni; Radiazioni non ionizzanti; Rumore; Caduta dall'alto; Cesoimenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Vibrazioni.

Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Allestimento di depositi per materiali e attrezzature, zone scoperte per lo stoccaggio dei materiali e zone per l'installazione di impianti fissi di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala semplice;
- 5) Sega circolare;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

attività preliminari alla sostituzione delle paratoie

LAVORATORI:

Carpentiere/manutentore

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: carpentiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		Chimico
	[P3 x E4]= ALTO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni		Rumore		
	[P3 x E1]= MODERATO		[P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

smontaggio cilindri - montaggio nuovi

LAVORATORI:

Carpentiere/manutentore

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: carpentiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto  [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello  [P1 x E1]= BASSO		Chimico  [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni  [P3 x E1]= MODERATO		Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice;
- 5) Carroponte;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Avvitatore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

smontaggio coperchi - montaggio nuovi

LAVORATORI:

Carpentiere/manutentore



Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: carpentiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice;
- 5) Carroponte;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Avvitatore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

smontaggio paratoie - montaggio nuovi

LAVORATORI:

Carpentiere/manutentore

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: carpentiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice;
- 5) Carroponte;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Avvitatore elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Getti, schizzi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI (SARICO DI FONDO)

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.  
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

- scarico di fondo
  - Ispezione interna
  - assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo)
  - ripristino vie di corsa (verniciatura)

scarico di fondo (fase)

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.  
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

Ispezione interna (sottofase)

Attività di ispezione all'interno di spazi confinati mediante l'impiego di una squadra di operai qualificati dotati di completa attrezzatura in materia di sicurezza ed igiene del lavoro come previsto dalla normativa vigente (DPR177/11).

N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.  
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

LAVORATORI:

Operatore SC

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: operatore SC;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Ambienti confinati		Caduta dall'alto		Biologico
[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E2]= BASSO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Scala semplice;
- 2) Argano su cavalletto treppiedi.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

SEGNALETICA:

 Divieto di accesso alle persone non autorizzate	 Ambienti confinati [UNI 7545-32]							
--	---	--	--	--	--	--	--	--

assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo) (sottofase)

Attività di supporto allo smontaggio/rimontaggio delle parotoie, che potrebbe richiedere la rimozione di asperità, da eseguire tramite scalpellatura, brasatura, getti HP e/o altre metodologie specifiche, mediante l'impiego di una squadra di operai qualificati dotati di completa attrezzatura in materia di sicurezza ed igiene del lavoro come previsto dalla normativa vigente (DPR177/11).

LAVORATORI:

Operatore SC

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:




a) DPI: operatore SC;

								
---	---	---	---	---	---	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Ambienti confinati [P1 x E1]= BASSO		Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Biologico [P1 x E2]= BASSO
---	--	---	--------------------------------------	---	-------------------------------

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) attrezzature;
- 2) Scala semplice;
- 3) Argano su cavalletto treppiedi.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

ripristino vie di corsa (verniciatura) (sottofase)

Attività di ripristino delle vie di corsa, attraverso la rimozione di asperità, da eseguire tramite scalpellatura, brasatura, lavaggi HP e/o altre metodologie specifiche, mediante l'impiego di una squadra di operai qualificati dotati di completa attrezzatura in materia di sicurezza ed igiene del lavoro come previsto dalla normativa vigente (DPR177/11).

LAVORATORI:

Operatore SC

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:




a) DPI: operatore SC;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti di protezione.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Ambienti confinati		Caduta dall'alto		Biologico
[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E2]= BASSO	



MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) utensili;
- 2) Scala semplice;
- 3) Argano su cavalletto treppiedi.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Caduta dall'alto; Urti, colpi, impatti, compressioni; Movimentazione manuale dei carichi; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni.

SEGNALETICA:

								
Ambienti confinati [UNI 7545-32]	Divieto di accesso alle persone non autorizzate							

smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass

LAVORATORI:

Carpentiere/manutentore

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:





a) DPI: carpentiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** ottoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera con filtro specifico; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Caduta di materiale dall'alto o a livello		Chimico
[P3 x E4]= ALTO		[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO	
	Punture, tagli, abrasioni		Rumore		
[P3 x E1]= MODERATO		[P3 x E3]= RILEVANTE			

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice;
- 5) Avvitatore elettrico;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile).

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura

LAVORATORI:

Carpentiere/manutentore

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: carpentiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) otoprotettori; c) occhiali protettivi; d) maschera con filtro specifico; e) guanti; f) calzature di sicurezza; g) indumenti protettivi.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P3 x E4]= ALTO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P1 x E1]= BASSO		Chimico [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P3 x E1]= MODERATO		Rumore [P3 x E3]= RILEVANTE		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Ponteggio metallico fisso;
- 3) Ponteggio mobile o trabattello;
- 4) Scala semplice;
- 5) Pistola per verniciatura a spruzzo.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Scivolamenti, cadute a livello; Movimentazione manuale dei carichi; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

SMOBILIZZO DEL CANTIERE

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia generale dell'area di cantiere  
Smobilizzo del cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

LAVORATORI:

Addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere



Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto alla pulizia generale dell'area di cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) maschera antipolvere; d) guanti; e) calzature di sicurezza; f) indumenti protettivi; g) indumenti ad alta visibilità.  
RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Inalazione polveri, fibre		Punture, tagli, abrasioni		
	[P1 x E1]= BASSO		[P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

1) Attrezzi manuali.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni.

Smobilizzo del cantiere (fase)

Smobilizzo del cantiere realizzato attraverso lo smontaggio delle postazioni di lavoro fisse, di tutti gli impianti di cantiere, delle opere provvisoriali e di protezione e della recinzione posta in opera all'insediamento del cantiere stesso.

LAVORATORI:

Addetto allo smobilizzo del cantiere


Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo smobilizzo del cantiere;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi.  
RIFERIMENTI NORMATIVI:  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello				
	[P2 x E3]= MEDIO				

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Autogru;
- 3) Attrezzi manuali;
- 4) Scala doppia;
- 5) Scala semplice;
- 6) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 7) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Elettrocuzione; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Rumore; Vibrazioni.

Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere



Scavo di pulizia generale dell'area di cantiere eseguito con mezzi meccanici.

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.**  
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere

**Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:**

a) DPI: addetto allo scavo di pulizia generale dell'area di cantiere;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

**Rischi a cui è esposto il lavoratore:**

	Investimento, ribaltamento [P3 x E4]= ALTO		M.M.C. (sollevamento e trasporto) [P1 x E1]= BASSO		
--	---	--	---	--	--

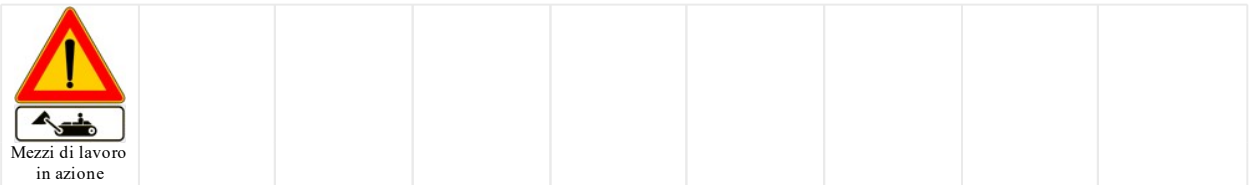
**MACCHINE E ATTREZZI:**

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Escavatore mini;
- 4) Attrezzi manuali.

**Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:**

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni.

**SEGNALETICA:**



**Scavo a sezione ristretta**

Scavi a sezione ristretta, eseguiti a cielo aperto o all'interno di edifici, con l'ausilio di mezzi meccanici.

**N.B. Vista la particolarità di questa lavorazione, l'impresa dovrà esplicitare nel POS le proprie procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC.**  
(punto 2.1.3, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**LAVORATORI:**

Addetto allo scavo a sezione ristretta




Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

a) DPI: addetto allo scavo a sezione ristretta;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.  
**RIFERIMENTI NORMATIVI:**  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto		Investimento, ribaltamento		Seppellimento, sprofondamento
[P1 x E1]= BASSO		[P3 x E4]= ALTO		[P2 x E3]= MEDIO	

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Escavatore mini;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle;
- 6) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

SEGNALETICA:



Posa di cavidotto

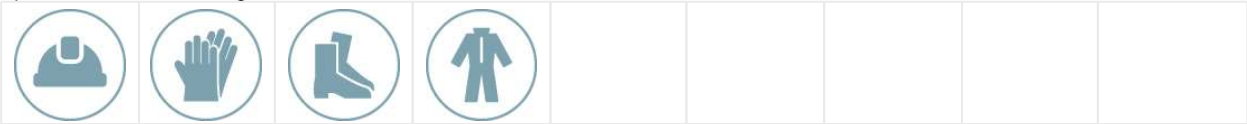
Posa di cavidotto in scavo a sezione obbligata, precedentemente eseguito, previa sistemazione del letto di posa con attrezzi manuali e attrezzature meccaniche.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cavidotto

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:



a) DPI: addetto alla posa di cavidotto;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.  
**RIFERIMENTI NORMATIVI:**  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.



Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta dall'alto [P1 x E1]= BASSO		Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		
---	--------------------------------------	---	---	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Andatoie e Passerelle;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamanti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Movimentazione manuale dei carichi.

Posa di cavi in fibra ottica

Posa di cavo in fibra ottica eseguita tramite tiraggio, manuale o meccanico, in cavidotto preventivamente predisposto, con l'ausilio di fune di trazione e giunto con snodo antitorsione.

LAVORATORI:

Addetto alla posa di cavi in fibra ottica

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:

- a) DPI: addetto alla posa di cavi in fibra ottica;

								
--	--	--	--	--	--	--	--	--






PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) casco; b) maschera antipolvere; c) guanti; d) calzature di sicurezza; e) indumenti protettivi; f) indumenti ad alta visibilità.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Caduta di materiale dall'alto o a livello [P2 x E3]= MEDIO		Cesoiamanti, stritolamenti [P1 x E1]= BASSO		Investimento, ribaltamento [P1 x E1]= BASSO
	Punture, tagli, abrasioni [P1 x E1]= BASSO		Urti, colpi, impatti, compressioni [P1 x E1]= BASSO		

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Autocarro con gru;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Argano tiracavi idraulico;
- 4) Scala semplice.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoiamanti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Punture, tagli, abrasioni; Rumore; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi.

Rinterro di scavo eseguito a macchina

Rinterro e compattazione di scavi esistenti, eseguito con l'ausilio di mezzi meccanici.

LAVORATORI:

Addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:


a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a macchina;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi; **h)** indumenti ad alta visibilità.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Investimento, ribaltamento  [P3 x E4]= ALTO				
---	--	--	--	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:

- 1) Dumper;
- 2) Pala meccanica;
- 3) Escavatore mini;
- 4) Attrezzi manuali;
- 5) Andatoie e Passerelle.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Cesoamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Vibrazioni; Scivolamenti, cadute a livello; Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello.

Cablaggio elettrico

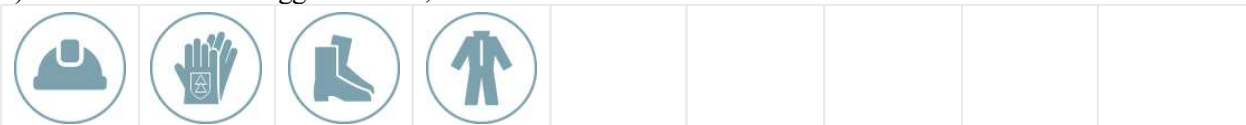
Cablaggio elettrico per la realizzazione di quadri elettrici e connessione di cavi su componenti e macchine automatiche.

LAVORATORI:

Addetto al cablaggio elettrico

Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:



a) DPI: addetto al cablaggio elettrico;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti dielettrici; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**  
D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

	Rumore  [P3 x E3]= RILEVANTE		Vibrazioni  [P3 x E2]= MEDIO		
---	------------------------------------	---	------------------------------------	--	--

MACCHINE E ATTREZZI:













- 1) Attrezzi manuali;
- 2) Avvitatore elettrico;
- 3) Scala doppia;
- 4) Trapano elettrico.

Rischi generati dall'uso di macchine e attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Cesoamenti, stritolamenti; Movimentazione manuale dei carichi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Vibrazioni.

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

rischi derivanti dalle lavorazioni e dall'uso di macchine ed attrezzi

 Ambienti confinati	 Biologico	 Caduta dall'alto	 Caduta di materiale dall'alto o a livello	 Chimico
 Investimento, ribaltamento	 M.M.C. (sollevamento e trasporto)	 Punture, tagli, abrasioni	 R.O.A. (operazioni di saldatura)	 Rumore
 Seppellimento, sprofondamento	 Vibrazioni			

RISCHIO: "Ambienti confinati"

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni: Ispezione interna ; assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo); ripristino vie di corsa (verniciatura);

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

**Imprese qualificate.** Qualsiasi attività lavorativa nel settore degli ambienti sospetti di inquinamento o confinati può essere svolta unicamente da imprese o lavoratori autonomi qualificati in ragione del possesso dei seguenti requisiti: **a)** integrale applicazione delle vigenti disposizioni in materia di valutazione dei rischi, sorveglianza sanitaria e misure di gestione delle emergenze; **b)** integrale e vincolante applicazione anche del comma 2 dell'articolo 21 del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, nel caso di imprese familiari e lavoratori autonomi; **c)** presenza di personale, in percentuale non inferiore al 30 per cento della forza lavoro, con esperienza almeno triennale relativa a lavori in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, tale esperienza deve essere necessariamente in possesso dei lavoratori che svolgono le funzioni di preposto; **d)** avvenuta effettuazione di attività di informazione e formazione di tutto il personale, ivi compreso il datore di lavoro ove impiegato per attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, specificamente mirato alla conoscenza dei fattori di rischio propri di tali attività, oggetto di verifica di apprendimento e aggiornamento; **e)** possesso di dispositivi di protezione individuale, strumentazione e attrezzature di lavoro idonei alla prevenzione dei rischi propri delle attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati e avvenuta effettuazione di attività di addestramento all'uso corretto di tali dispositivi, strumentazione e attrezzature; **f)** avvenuta effettuazione di attività di addestramento di tutto il personale impiegato per le attività lavorative in ambienti sospetti di inquinamento o confinati, ivi compreso il datore di lavoro, relativamente alla applicazione di procedure di sicurezza; **g)** rispetto delle vigenti previsioni, ove applicabili, in materia di documento unico di regolarità contributiva; **h)** integrale applicazione della parte economica e normativa della contrattazione collettiva di settore, compreso il versamento della contribuzione all'eventuale ente bilaterale di riferimento, ove la prestazione sia di tipo retributivo, con riferimento ai contratti e accordi collettivi di settore sottoscritti da organizzazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori comparativamente più rappresentative sul piano nazionale.

**Informazione preliminare.** Prima dell'accesso negli ambienti sospetti di inquinamento o confinati tutti i lavoratori

impiegati dalla impresa appaltatrice, compreso il datore di lavoro ove impiegato nelle medesime attività, o i lavoratori autonomi devono essere puntualmente e dettagliatamente informati dal datore di lavoro committente sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi esistenti negli ambienti, ivi compresi quelli derivanti dai precedenti utilizzi degli ambienti di lavoro, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività. L'attività di informazione va realizzata in un tempo sufficiente e adeguato all'effettivo completamento del trasferimento delle informazioni e, comunque, non inferiore ad un giorno.

Il datore di lavoro committente individua un proprio rappresentante, in possesso di adeguate competenze in materia di salute e sicurezza sul lavoro e che abbia comunque svolto le attività di informazione, formazione e addestramento di cui all'articolo 2, comma 1, lettere c) ed f) del D.P.R. 177/2011, a conoscenza dei rischi presenti nei luoghi in cui si svolgono le attività lavorative, che vigili in funzione di indirizzo e coordinamento delle attività svolte dai lavoratori impiegati dalla impresa appaltatrice o dai lavoratori autonomi e per limitare il rischio da interferenza di tali lavorazioni con quelle del personale impiegato dal datore di lavoro committente.

**Procedura di lavoro.** Durante tutte le fasi delle lavorazioni in ambienti sospetti di inquinamento o confinati deve essere adottata ed efficacemente attuata una procedura di lavoro specificamente diretta a eliminare o, ove impossibile, ridurre al minimo i rischi propri delle attività in ambienti confinati, comprensiva della eventuale fase di soccorso e di coordinamento con il sistema di emergenza del Servizio sanitario nazionale e dei Vigili del Fuoco.

**Misure e precauzioni preliminari.** Si deve valutare preliminarmente: **a)** la necessità, in alcuni casi, di ricorrere a una ventilazione forzata o altri mezzi idonei; **b)** la necessità, tipo e frequenza dei monitoraggi ambientali (prove di abitabilità) attraverso adeguata strumentazione di rilevamento, opportunamente tarata ed eventualmente dotata di sistemi di allarme acustico e/o luminoso (ad es. strumenti che rilevano la presenza di più gas, il contenuto di ossigeno, il livello di contaminanti, il livello di esplosività, le condizioni microclimatiche); **c)** l'opportunità di eseguire il monitoraggio in continuo, quando possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera. In caso di atmosfere potenzialmente esplosive, la strumentazione dovrà essere rispondente al D.P.R. 126/98 - recepimento della direttiva di prodotto ATEX - e di categoria scelta dal responsabile dei lavori in relazione alla probabilità e durata dell'atmosfera esplosiva; **d)** l'eventuale presenza di rischi indotti dalle lavorazioni previste (ad es. formazione di fumi) o dal contesto in cui si opera (es. attività con lunga permanenza in pozzetti stradali sotterranei ubicati in strade ad alta intensità di traffico o in vicinanza di corsi d'acqua); **e)** la necessità e la modalità con la quale isolare l'ambiente confinato dal resto dell'impianto (ad es. chiusura e blocco di serrande, valvole, saracinesche che possano immettere sostanze pericolose nell'ambiente confinato, sezionamento degli impianti elettrici, lockout-tagout), installando opportuna segnaletica e cartellonistica; **f)** la modalità di verifica dell'idoneità e funzionalità delle attrezzature di lavoro e di soccorso; **g)** la modalità di verifica dei requisiti e dell'idoneità dei DPI (dispositivi di protezione collettiva) e dei DPI; **h)** laddove necessario, l'opportunità di eseguire la prova di tenuta o fit-test dei DPI per le vie respiratorie.

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Segnaletica.** È opportuno segnalare i luoghi di lavoro classificabili come "ambienti confinati" o "ambiente sospetto di inquinamento", rientranti nell'ambito di applicazione del D.P.R. 177/2011, con apposito cartello. Essi dovranno contenere almeno le seguenti indicazioni: **a)** pittogramma rappresentativo di "pericolo generico"; **b)** pittogrammi per rischi aggiuntivi quali ad esempio esplosione, presenza infiammabili, tossici, rischio asfissia; **c)** la dicitura "ambiente confinato" o "ambiente sospetto di inquinamento"; **d)** la dicitura "divieto di ingresso senza lo specifico modulo autorizzativo".

**Istruzioni per gli addetti.** Deve essere posta particolare attenzione per l'esecuzione dei lavori: **a)** qualora, anche dopo bonifica, possa esservi dubbio sulla pericolosità dell'atmosfera, i lavoratori devono indossare un'imbracatura di sicurezza collegata a una fune di recupero, vigilati per l'intera durata del lavoro da un altro lavoratore posizionato all'esterno e, ove occorra, forniti di dispositivi di protezione adeguati; **b)** l'eventuale sorgente autonoma di energia (gruppo elettrogeno) va collocata in posizione idonea, tenendo conto dell'emissione di fumi che possono entrare nell'ambiente confinato; **c)** è necessario garantire e mantenere attivo un adeguato sistema di comunicazione in modo da permettere ai lavoratori impegnati all'interno dell'ambiente confinato di tenersi in contatto con quelli all'esterno, e di lanciare l'allarme in caso di emergenza; **d)** presso l'apertura di accesso, in posizione sicura, deve essere sempre presente un lavoratore, dotato degli stessi DPI di colui che opera all'interno, per offrire assistenza ed essere in grado di recuperare un lavoratore eventualmente infortunato e/o colto da male nel più breve tempo possibile e secondo quanto stabilito nelle procedure di emergenza; **e)** quando si eseguono lavori entro pozzi, fogne, cunicoli, camini e fosse in genere, devono essere adottate idonee misure contro i pericoli derivanti dalla presenza di gas o vapori tossici, asfissianti, infiammabili o esplosivi, specie in rapporto alla natura geologica del terreno o alla vicinanza di fabbriche, depositi, raffinerie, stazioni di compressione e di decompressione, metanodotti e condutture di gas, che possono dar luogo ad infiltrazione di sostanze pericolose.

**Operatore interno all'ambiente confinato.** Il lavoratore che entra nell'ambiente confinato deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** conoscere le caratteristiche tecniche dei DPI ed utilizzarli in modo appropriato secondo l'addestramento ricevuto; **d)** laddove necessario, indossare i DPI idonei per consentire una rapida estrazione in caso di condizioni anomale e/o impreviste (ad esempio una imbracatura completa, collegata mediante una fune ad apposito argano o treppiede); **e)** mantenersi in costante comunicazione (vocale e/o visiva) con l'addetto esterno e nel caso in cui la comunicazione avvenga con apparecchi trasmettenti deve essere assicurata la non schermatura di tali trasmissioni dagli stessi ambienti di natura metallica; **e)** conoscere le procedure di emergenza; **f)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della percentuale di ossigeno o di altre sostanze; **g)** laddove necessario, munirsi di apparecchio portatile, dotato di dispositivo di allarme, per la misurazione in continuo della

concentrazione in aria di sostanze infiammabili (in % del limite inferiore di esplosibilità LEL); **h)** laddove necessario, dotarsi di sistemi a funzionamento elettrico o a batteria rispondenti ai requisiti di sicurezza del D.P.R. 126/98 (ricepimento della Direttiva ATEX); **i)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato e comunicare al proprio responsabile ogni condizione anomala e/o imprevista riscontrata all'interno dell'ambiente; **l)** evacuare immediatamente l'ambiente confinato quando ordinato dall'operatore esterno e/o all'attivazione di qualche segnale codificato di allarme e/o al riconoscimento di qualche sintomo di malessere fisico.

**Operatore esterno all'ambiente confinato.** L'operatore esterno deve: **a)** avere l'idoneità sanitaria per la mansione specifica; **b)** conoscere i pericoli presenti e la procedura di lavoro; **c)** assicurare la presenza per tutta la durata dei lavori. Se per qualunque motivo ci si deve allontanare, deve essere richiesto il cambio ad un altro operatore, anche esso in possesso di competenze e formazione specifiche e dotato di idonei DPI; **d)** mantenere una comunicazione costante con il lavoratore/i all'interno; **e)** proibire l'ingresso a chiunque non sia stato autorizzato; **f)** controllare che le condizioni di sicurezza non mutino e/o non sopraggiungano pericoli dall'esterno; **g)** conoscere le procedure di emergenza; **h)** far evacuare immediatamente l'ambiente confinato se si verifica una condizione anomala e/o imprevista (ad esempio riconducibile alle modalità di lavoro e/o alle condizioni del lavoratore); **i)** essere specificatamente equipaggiato ed addestrato al primo soccorso per l'assistenza e il recupero del lavoratore.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

D.P.R. 14 settembre 2011 n. 177; Manuale illustrato per lavori in ambienti confinati.

**RISCHIO: Biologico**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Ispezione interna ; assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo); ripristino vie di corsa (verniciatura);

**MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:**

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di evitare ogni esposizione ad agenti biologici devono essere adottate le seguenti misure, nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori: **a)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica che sono esposti o, che possono essere potenzialmente esposti, ad agenti biologici deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **b)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate; **c)** le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori impiegati in attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere principalmente di tipo collettivo e, solo se non è possibile evitare altrimenti l'esposizione, devono adottarsi misure di prevenzione individuali; **d)** nelle attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre, ad agenti biologici, devono essere adottate le necessarie misure igieniche al fine di prevenire e ridurre al minimo la propagazione accidentale di un agente biologico al di fuori del luogo di lavoro; **e)** le aree in cui si svolgono attività che espongono o, che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici, devono essere indicate con adeguato segnale di avvertimento; **f)** le attività che espongono o che possono potenzialmente esporre ad agenti biologici devono essere adeguatamente progettate, anche nelle procedure per prelevare, manipolare e trattare campioni; **g)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi e mezzi appropriati la gestione della raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti; **h)** i contenitori per la raccolta e l'immagazzinamento dei rifiuti contenenti agenti biologici devono essere adeguati e chiaramente identificati; **i)** l'attività lavorativa specifica deve essere progettata e organizzata in modo da garantire con metodi di lavoro appropriati la gestione della manipolazione e del trasporto sul luogo di lavoro di agenti biologici.

**Misure igieniche.** Devono essere assicurate le seguenti misure igieniche: **a)** i lavoratori devono disporre di servizi sanitari adeguati, provvisti di docce con acqua calda e fredda, nonché, di lavaggi oculari e antisettici per la pelle; **b)** i lavoratori devono avere in dotazione idonei indumenti protettivi, o altri indumenti, che devono essere riposti in posti separati dagli abiti civili; **c)** i dispositivi di protezione individuali devono essere custoditi in luoghi ben determinati e devono essere controllati, disinfettati e ben puliti dopo ogni utilizzazione; **d)** nelle lavorazioni, che possono esporre ad agenti biologici, devono essere indicati con adeguati segnali di avvertimento e di sicurezza i divieto di fumo, di assunzione di bevande o cibi, di utilizzare pipette a bocca e applicare cosmetici.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** occhiali; **c)** maschere; **d)** tute; **e)** calzature.

**RISCHIO: "Caduta dall'alto"**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** attività preliminari alla sostituzione delle paratoie; smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

**Realizzazione dei pilastri.** Prima della realizzazione dei pilastri lungo il bordo della costruzione si deve procedere alla realizzazione del ponteggio perimetrale munito di parapetto verso la parte esterna; in mancanza di ponti normali con montanti deve essere sistemato, in corrispondenza del piano raggiunto, un regolare ponte di sicurezza a sbalzo con larghezza utile di almeno 1,2 metri. Per la realizzazione dei pilastri è necessario servirsi degli appositi trabattelli.

**Realizzazione dei solai.** Durante la formazione dei solai si deve procedere ad eseguire le operazioni di carpenteria operando il più possibile dal solaio sottostante, con l'ausilio di scale, trabattelli, ponti mobili, ponti su cavalletti, ponti a telaio. Quando per il completamento delle operazioni si rende necessario accedere al piano di carpenteria prima che quest'ultimo sia completo di impalcato e quando si rende necessario operare al di sopra di strutture reticolari (travetti) per l'appoggio dei laterizi è necessario ricorrere all'impiego di sottopalchi o reti di sicurezza.

**Vani liberi e rampe scale.** I vani liberi all'interno della struttura devono essere coperti con materiale pedonabile o protetti su tutti i lati liberi con solido parapetto; anche le rampe delle scale in costruzione devono essere munite di parapetto.

- b) Nelle lavorazioni:** Ispezione interna ; assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo); ripristino vie di corsa (verniciatura);

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Dispositivo di discesa e recupero.** Il dispositivo di discesa del lavoratore comprende un dispositivo di ancoraggio (dispositivi a tre piedi, dispositivi a quattro piedi, dispositivi monopiede) al quale viene collegato un sistema di arresto della caduta, un dispositivo di recupero ed un argano. Se l'accesso è costituito da un sistema che solleva e fa scendere il lavoratore in sospensione, esso deve essere nello stesso tempo sollevato o abbassato con un argano e deve essere attaccato ad un sistema di arresto caduta provvisto di dispositivo di recupero come dispositivo di sicurezza.

**RIFERIMENTI NORMATIVI:**

Linee Guida per Lavorazioni in Sicurezza, Manuale illustrato per lavori in ambienti confinati.

- c) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta; Posa di cavidotto;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Accesso al fondo dello scavo.** L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Nel caso si utilizzino scale a mano, devono sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso e devono essere fissate stabilmente per impedire slittamenti o sbandamenti.

**Accesso al fondo del pozzo di fondazione.** L'accesso nei pozzi di fondazione deve essere predisposto con rampe di scale, anche verticali, purché sfalsate tra loro ed intervallate da pianerottoli di riposo posti a distanza non superiore a 4 metri l'uno dall'altro.

**Parapetti di trattenuta.** Qualora si verifichino situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, di norma con dislivello maggiore di 2 metri, i lati liberi dello scavo o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti di trattenuta.

**Passerelle pedonali o piastre veicolari.** Gli attraversamenti devono essere garantiti da passerelle pedonali o piastre veicolari provviste da ambo i lati di parapetti con tavole fermapiede.

**Segnalazione e delimitazione del fronte scavo.** La zona di avanzamento del fronte scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

**RISCHIO: "Caduta di materiale dall'alto o a livello"**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; attività preliminari alla sostituzione delle paratoie; smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura; Smobilizzo del cantiere;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Imbracatura dei carichi.** Gli addetti all'imbracatura devono seguire le seguenti indicazioni: **a)** verificare che il carico sia stato imbracato correttamente; **b)** accompagnare inizialmente il carico fuori dalla zona di interferenza con attrezzature, ostacoli o materiali eventualmente presenti; **c)** allontanarsi dalla traiettoria del carico durante la fase di sollevamento; **d)** non sostare in attesa sotto la traiettoria del carico; **e)** avvicinarsi al carico in arrivo per pilotarlo fuori dalla zona di interferenza con eventuali ostacoli presenti; **f)** accertarsi della stabilità del carico prima di sganciarlo; **g)** accompagnare il gancio fuori dalla zona impegnata da attrezzature o materiali durante la manovra di richiamo.

- b) Nelle lavorazioni:** Posa di cavidotto; Posa di cavi in fibra ottica;

**PRESCRIZIONI ESECUTIVE:**

**Parapetti arretrati.** I parapetti del ciglio superiore degli scavi devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti



di tavola fermapiede anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo.

**RISCHIO: Chimico**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** attività preliminari alla sostituzione delle paratoie; smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** A seguito di valutazione dei rischi, al fine di eliminare o, comunque ridurre al minimo, i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi, devono essere adottate adeguate misure generali di protezione e prevenzione: **a)** la progettazione e l'organizzazione dei sistemi di lavorazione sul luogo di lavoro deve essere effettuata nel rispetto delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **b)** le attrezzature di lavoro fornite devono essere idonee per l'attività specifica e mantenute adeguatamente; **c)** il numero di lavoratori presenti durante l'attività specifica deve essere quello minimo in funzione della necessità della lavorazione; **d)** la durata e l'intensità dell'esposizione ad agenti chimici pericolosi deve essere ridotta al minimo; **e)** devono essere fornite indicazioni in merito alle misure igieniche da rispettare per il mantenimento delle condizioni di salute e sicurezza dei lavoratori; **f)** le quantità di agenti presenti sul posto di lavoro, devono essere ridotte al minimo, in funzione delle necessità di lavorazione; **g)** devono essere adottati metodi di lavoro appropriati comprese le disposizioni che garantiscono la sicurezza nella manipolazione, nell'immagazzinamento e nel trasporto sul luogo di lavoro di agenti chimici pericolosi e dei rifiuti che contengono detti agenti.

**RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo eseguito a macchina;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Presenza di manodopera.** Nei lavori di scavo con mezzi meccanici non devono essere eseguiti altri lavori che comportano la presenza di manodopera nel campo di azione dell'escavatore.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118.

**RISCHIO: M.M.C. (sollevamento e trasporto)**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** l'ambiente di lavoro (temperatura, umidità e ventilazione) deve presentare condizioni microclimatiche adeguate; **b)** gli spazi dedicati alla movimentazione devono essere adeguati; **c)** il sollevamento dei carichi deve essere eseguito sempre con due mani e da una sola persona; **d)** il carico da sollevare non deve essere estremamente freddo, caldo o contaminato; **e)** le altre attività di movimentazione manuale devono essere minimali; **f)** deve esserci adeguata frizione tra piedi e pavimento; **g)** i gesti di sollevamento devono essere eseguiti in modo non brusco.

**RISCHIO: "Punture, tagli, abrasioni"**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

- a) **Nelle lavorazioni:** attività preliminari alla sostituzione delle paratoie; smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Ferri d'attesa.** I ferri d'attesa delle strutture in c.a. devono essere protetti contro il contatto accidentale; la protezione può essere ottenuta attraverso la conformazione dei ferri o con l'apposizione di una copertura in materiale resistente.

**Disarmo.** Prima di permettere l'accesso alle zone in cui è stato effettuato il disarmo delle strutture si deve provvedere alla

rimozione di tutti i chiodi e di tutte le punte.

**RISCHIO: R.O.A. (operazioni di saldatura)**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere;

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure tecniche, organizzative e procedurali.** Al fine di ridurre l'esposizione a radiazioni ottiche artificiali devono essere adottate le seguenti misure: **a)** durante le operazioni di saldatura devono essere adottati metodi di lavoro che comportano una minore esposizione alle radiazioni ottiche; **b)** devono essere applicate adeguate misure tecniche per ridurre l'emissione delle radiazioni ottiche, incluso, quando necessario, l'uso di dispositivi di sicurezza, schermatura o analoghi meccanismi di protezione della salute; **c)** devono essere predisposti opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature per le operazioni di saldatura, dei luoghi di lavoro e delle postazioni di lavoro; **d)** i luoghi e le postazioni di lavoro devono essere progettati al fine di ridurre l'esposizione alle radiazioni ottiche prodotte dalle operazioni di saldatura; **e)** la durata delle operazioni di saldatura deve essere ridotta al minimo possibile; **f)** i lavoratori devono avere la disponibilità di adeguati dispositivi di protezione individuale dalle radiazioni ottiche prodotte durante le operazioni di saldatura; **g)** i lavoratori devono avere la disponibilità delle istruzioni del fabbricante delle attrezzature utilizzate nelle operazioni di saldatura; **h)** le aree in cui si effettuano operazioni di saldatura devono essere indicate con un'apposita segnaletica e l'accesso alle stesse deve essere limitato.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** schermo facciale; **b)** maschera con filtro specifico.

**RISCHIO: Rumore**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni:** attività preliminari alla sostituzione delle paratoie; smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura;

**Nelle macchine:** Dumper;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**Segnalazione e delimitazione dell'ambiente di lavoro.** I luoghi di lavoro devono avere i seguenti requisiti: **a)** indicazione, con appositi segnali, dei luoghi di lavoro dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione; **b)** ove ciò è tecnicamente possibile e giustificato dal rischio, delimitazione e accesso limitato delle aree, dove i lavoratori sono esposti ad un rumore al di sopra dei valori superiori di azione.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**b) Nelle lavorazioni:** Cablaggio elettrico;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Maggiore dei valori superiori di azione: 85 dB(A) e 137 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il

contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** otoprotettori.

**c) Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Pala meccanica; Escavatore mini; Autocarro con gru;

**Fascia di appartenenza.** Il livello di esposizione è "Minore dei valori inferiori di azione: 80 dB(A) e 135 dB(C)".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile; **b)** adozione di metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore; **c)** riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo; **d)** adozione di opportuni programmi di manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro; **e)** progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro al fine di ridurre l'esposizione al rumore dei lavoratori; **f)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; **g)** adozione di misure tecniche per il contenimento del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento; **h)** locali di riposo messi a disposizione dei lavoratori con rumorosità ridotta a un livello compatibile con il loro scopo e le loro condizioni di utilizzo.

**RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione ristretta;

PRESCRIZIONI ESECUTIVE:

**Armature del fronte.** 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.

**Divieto di depositi sui bordi.** E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi. Qualora tali depositi siano necessari per le condizioni del lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature.

RIFERIMENTI NORMATIVI:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 118; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 120.

**RISCHIO: Vibrazioni**

**MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:**

**a) Nelle lavorazioni:** Cablaggio elettrico;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Compreso tra 2,5 e 5,0 m/s<sup>2</sup>"; Corpo Intero (WBV): "Non presente".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** guanti antivibrazione; **c)** maniglie antivibrazione.

**b) Nelle macchine:** Autocarro; Autogru; Autocarro con gru;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s<sup>2</sup>".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**c) Nelle macchine:** Pala meccanica; Escavatore mini; Dumper;

**Fascia di appartenenza.** Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s<sup>2</sup>".

MISURE TECNICHE E ORGANIZZATIVE:

**Misure generali.** I rischi, derivanti dall'esposizione dei lavoratori a vibrazioni, devono essere eliminati alla fonte o ridotti al minimo.

**Organizzazione del lavoro.** Le attività lavorative devono essere organizzate tenuto conto delle seguenti indicazioni: **a)** i metodi di lavoro adottati devono essere quelli che richiedono la minore esposizione a vibrazioni meccaniche; **b)** la durata







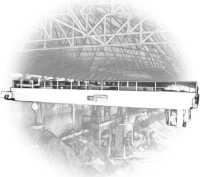










e l'intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche deve essere opportunamente limitata al minimo necessario per le esigenze della lavorazione; **c)** l'orario di lavoro deve essere organizzato in maniera appropriata al tipo di lavoro da svolgere; **d)** devono essere previsti adeguati periodi di riposo in funzione del tipo di lavoro da svolgere.

**Attrezzature di lavoro.** Le attrezzature di lavoro impiegate: **a)** devono essere adeguate al lavoro da svolgere; **b)** devono essere concepite nel rispetto dei principi ergonomici; **c)** devono produrre il minor livello possibile di vibrazioni, tenuto conto del lavoro da svolgere; **d)** devono essere soggette ad adeguati programmi di manutenzione.

**DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE:**

Devono essere forniti: **a)** indumenti protettivi; **b)** dispositivi di smorzamento; **c)** sedili ammortizzanti.

ATTREZZATURE utilizzate nelle Lavorazioni

				
Andatoie e Passerelle	Argano su cavalletto treppiedi	Argano tiracavi idraulico	Attrezzi manuali	Avvitatore elettrico
				
Cannello per saldatura ossiacetilenica	Carroponte	Pistola per verniciatura a spruzzo	Ponteggio metallico fisso	Ponteggio mobile o trabattello
				
sabbiatrica	Scala doppia	Scala semplice	Sega circolare	Smerigliatrice angolare (flessibile)
				
Smerigliatrice angolare a batteria	Trapano elettrico			

ANDATOIE E PASSERELLE




Le andatoie e le passerelle sono opere provvisorie predisposte per consentire il collegamento di posti di lavoro collocati a quote differenti o separati da vuoti, come nel caso di scavi in trincea o ponteggi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

								
---	---	---	--	--	--	--	--	--

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: a) guanti; b) calzature di sicurezza; c) indumenti protettivi.

ARGANO SU CAVALLETTO TREPPIEDI

L'argano su cavalletto treppiedi è un apparecchio di sollevamento con funzione anticaduta e recupero dei lavoratori impiegati in ambienti sospetti di inquinamento o confinati.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano su cavalletto treppiedi;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** attrezzatura anticaduta; **g)** indumenti protettivi.

ARGANO TIRACAVI IDRAULICO

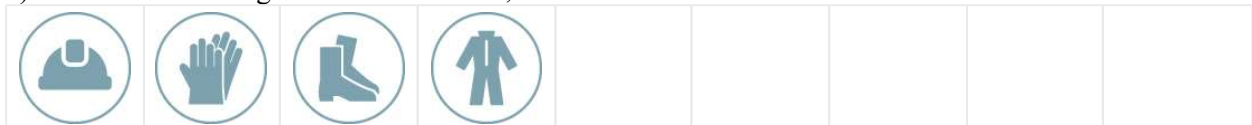
L'argano tiracavi idraulico è un apparecchio adatto al tiro di una fune nello stendimento sotterraneo di conduttori elettrici e nel risanamento di condutture.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Punture, tagli, abrasioni;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore argano tiracavi idraulico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** indumenti protettivi.

ATTREZZI MANUALI

Gli attrezzi manuali, presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Punture, tagli, abrasioni;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;

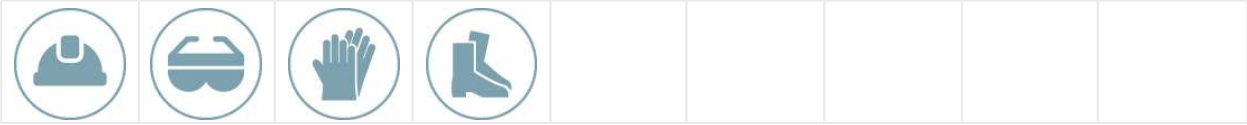


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.



2) DPI: utilizzatore attrezzi manuali;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** occhiali protettivi; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.

**AVVITATORE ELETTRICO**

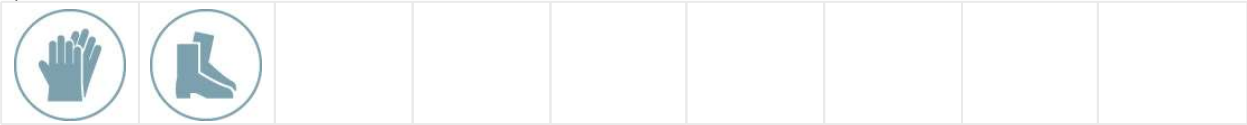
L'avvitatore elettrico è un utensile elettrico di uso comune nel cantiere edile.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Urti, colpi, impatti, compressioni;

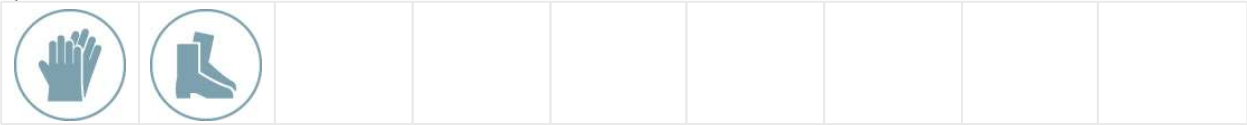
**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza.

**CANNELLO PER SALDATURA OSSIACETILENICA**

Il cannello per saldatura ossiacetilenica è impiegato essenzialmente per operazioni di saldatura o taglio di parti metalliche.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 2) Incendi, esplosioni;
- 3) Radiazioni non ionizzanti;
- 4) Rumore;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) DPI: utilizzatore cannello per saldatura ossiacetilenica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** occhiali protettivi; **c)** maschera con filtro specifico; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza; **f)** grembiule per saldatore; **g)** indumenti protettivi.

**CARROPONTE**

Il carroponte è un tipo di gru impiegato per sollevare o traslare grossi carichi dotato sia di movimento trasversale che longitudinale.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore carroponte;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza; **d)** attrezzatura anticaduta; **e)** indumenti protettivi.

**PISTOLA PER VERNICIATURA A SPRUZZO**

La pistola per verniciatura a spruzzo è un'attrezzatura per la verniciatura a spruzzo di superfici verticali od orizzontali.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione fumi, gas, vapori;
- 3) Nebbie;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore pistola per verniciatura a spruzzo;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** occhiali protettivi; **b)** maschera con filtro specifico; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi.

**PONTEGGIO METALLICO FISSO**

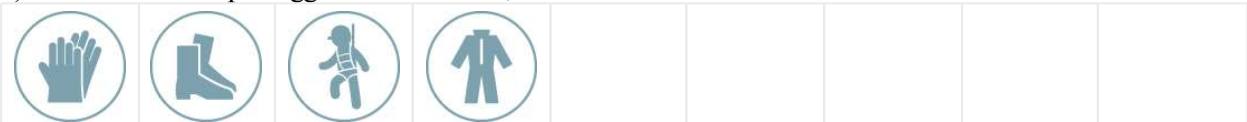
Il ponteggio metallico fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Scivolamenti, cadute a livello;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** attrezzature anticaduta; **d)** indumenti protettivi.

**PONTEGGIO MOBILE O TRABATTELLO**

Il ponteggio mobile su ruote o trabattello è un'opera provvisoria utilizzata per eseguire lavori di ingegneria civile, quali nuove costruzioni o ristrutturazioni e manutenzioni, ad altezze superiori ai 2 metri ma che non comportino grande

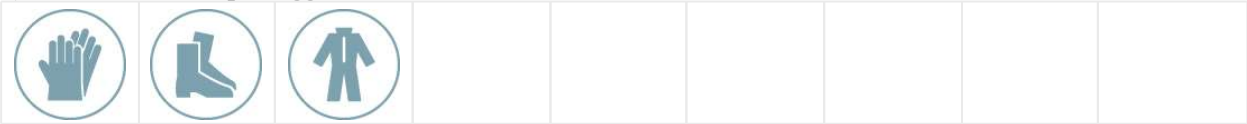
impegno temporale.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** guanti; **b)** calzature di sicurezza; **c)** indumenti protettivi.

**SABBIATRICE**

La microsabbiatrice è uno strumento aeroabrasivo portatile di precisione utilizzato, nell'ambito del restauro, per la pulitura di superfici, alimentato ad aria compressa e costituito da un gruppo microsabbiante, dotato di manometro e regolatore di pressione, un serbatoio contenente il materiale abrasivo e una penna microsabbiante con ugello in metallo duro (widia) completa di tubazione di raccordo.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Getti, schizzi;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) DPI: utilizzatore sabbiatrice;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

**SCALA DOPPIA**

La scala doppia (a compasso) è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Cesoamenti, stritolamenti;
- 3) Movimentazione manuale dei carichi;
- 4) Urti, colpi, impatti, compressioni;

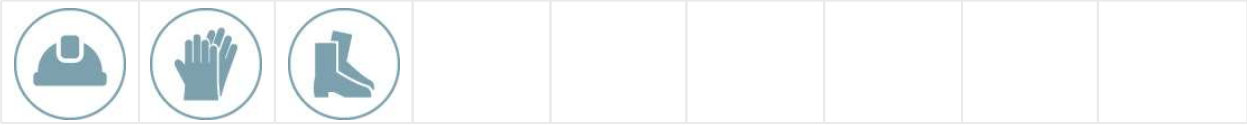
**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

- 1) Scala doppia: misure preventive e protettive;

**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale doppie devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** le scale doppie non devono superare l'altezza di 5 m; **4)** le scale doppie devono essere provviste di catena o dispositivo analogo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

2) DPI: utilizzatore scala doppia;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

**SCALA SEMPLICE**

La scala a mano semplice è adoperata per superare dislivelli o effettuare operazioni di carattere temporaneo a quote non altrimenti raggiungibili.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

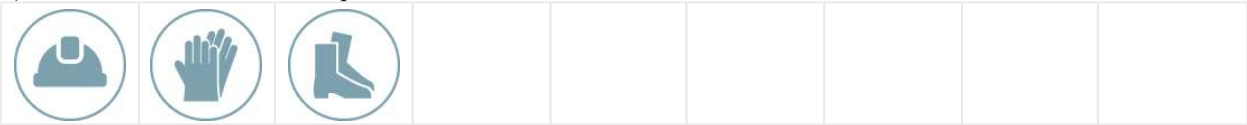
- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Movimentazione manuale dei carichi;
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;

**Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:**

1) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciولةvoli alle estremità superiori.

2) DPI: utilizzatore scala semplice;

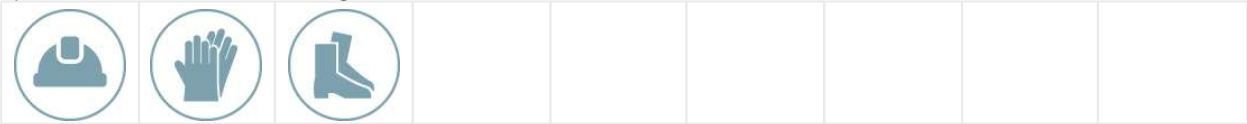


PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

3) Scala semplice: misure preventive e protettive;

PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
**Caratteristiche di sicurezza:** **1)** le scale a mano devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, possono quindi essere in ferro, alluminio o legno, ma devono essere sufficientemente resistenti ed avere dimensioni appropriate all'uso; **2)** le scale in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti che devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi; le scale lunghe più di 4 m devono avere anche un tirante intermedio; **3)** in tutti i casi le scale devono essere provviste di dispositivi antidrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antidrucciولةvoli alle estremità superiori.

4) DPI: utilizzatore scala semplice;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** guanti; **c)** calzature di sicurezza.

**SEGA CIRCOLARE**

La sega circolare, quasi sempre presente nei cantieri, viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato nelle diverse lavorazioni.

**Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:**

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;

- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Scivolamenti, cadute a livello;
- 6) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore sega circolare;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** guanti; **e)** calzature di sicurezza.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE (FLESSIBILE)

La smerigliatrice angolare, più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare, lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

- 2) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare (flessibile);



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

SMERIGLIATRICE ANGOLARE A BATTERIA

La smerigliatrice angolare a batteria, anche detta mola a disco o flessibile o flex, è un utensile portatile con batteria ricaricabile, corredato di caricabatteria elettrico, che reca un disco ruotante la cui funzione è quella di tagliare, smussare e lisciare superfici.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Punture, tagli, abrasioni;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

1) DPI: utilizzatore smerigliatrice angolare a batteria;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **e)** guanti antivibrazioni; **f)** calzature di sicurezza; **g)** indumenti protettivi.

TRAPANO ELETTRICO

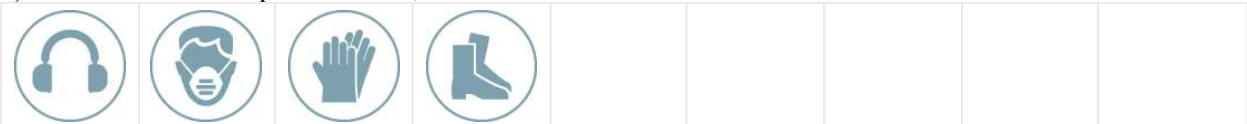
Il trapano è un utensile di uso comune adoperato per praticare fori sia in strutture murarie che in qualsiasi materiale.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Elettrocuzione;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Punture, tagli, abrasioni;
- 4) Rumore;
- 5) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:




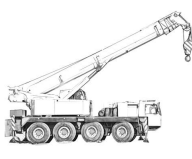



1) DPI: utilizzatore trapano elettrico;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:  
Devono essere forniti: **a)** otoprotettori; **b)** maschera antipolvere; **c)** guanti; **d)** calzature di sicurezza.



MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

 attrezzature	 Autocarro	 Autocarro con gru	 Autogru	 Dumper
 Escavatore mini	 Pala meccanica	 utensili		

ATTREZZATURE

Attrezzi utilizzati dall'operatore :

- a) Attrezzi manuali;
- b) Smerigliatrice angolare a batteria;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni.

AUTOCARRO

L'autocarro è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione, materiali di risulta ecc.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Inalazione polveri, fibre;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Rumore;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) DPI: operatore autocarro;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

AUTOCARRO CON GRU

L'autocarro con gru è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali da costruzione e il carico e lo scarico degli

stessi mediante gru.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore autocarro con gru;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

**AUTOGRU**

L'autogru è un mezzo d'opera dotato di braccio allungabile per la movimentazione, il sollevamento e il posizionamento di materiali, di componenti di macchine, di attrezzature, di parti d'opera, ecc.

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Incendi, esplosioni;
- 5) Investimento, ribaltamento;
- 6) Punture, tagli, abrasioni;
- 7) Rumore;
- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 9) Vibrazioni;

**Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:**

- 1) DPI: operatore autogru;



**PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:**

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in caso di cabina aperta); **c)** guanti (all'esterno della cabina); **d)** calzature di sicurezza; **e)** indumenti protettivi; **f)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

**DUMPER**

Il dumper è un mezzo d'opera utilizzato per il trasporto di materiali incoerenti (sabbia, pietrisco).

**Rischi generati dall'uso della Macchina:**

- 1) Cesoamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore dumper;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (all'esterno della cabina); **c)** maschera antipolvere (in presenza di lavorazioni polverose); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

ESCAVATORE MINI

L'escavatore mini è una macchina operatrice con pala anteriore impiegata per modesti lavori di scavo, riporto e movimento di materiali.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore escavatore mini;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori; **c)** maschera antipolvere; **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

PALA MECCANICA

La pala meccanica è una macchina operatrice dotata di una benna mobile utilizzata per operazioni di scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico di terra o altri materiali incoerenti.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Inalazione polveri, fibre;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

1) DPI: operatore pala meccanica;



PRESCRIZIONI ORGANIZZATIVE:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** otoprotettori (in presenza di cabina aperta); **c)** maschera

antipolvere (in presenza di cabina aperta); **d)** guanti (all'esterno della cabina); **e)** calzature di sicurezza; **f)** indumenti protettivi; **g)** indumenti ad alta visibilità (all'esterno della cabina).

**UTENSILI**

**Attrezzi utilizzati dall'operatore :**

- a) Attrezzi manuali;
- b) Smerigliatrice angolare a batteria;
- c) sabbiatrice;
- d) Pistola per verniciatura a spruzzo;

**Rischi generati dall'uso degli attrezzi:**

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Rumore; Vibrazioni; Getti, schizzi; Inalazione fumi, gas, vapori; Nebbie.

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

(art 190, D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; Cablaggio elettrico.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; smontaggio cilindri - montaggio nuovi; smontaggio coperchi - montaggio nuovi; smontaggio paratoie - montaggio nuovi; smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass; Smobilizzo del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Cablaggio elettrico.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autocarro con gru	Posa di cavidotto; Posa di cavi in fibra ottica.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere; Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autogru	Allestimento di servizi sanitari del cantiere ; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Smobilizzo del cantiere.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Rinterro di scavo eseguito a macchina.	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore mini	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo eseguito a macchina.	101.0	917-(IEC-31)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere; Scavo a sezione ristretta; Rinterro di scavo eseguito a macchina.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01

## COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

Il coordinamento delle attività del cantiere è effettuato con 4 diversi modi:

- sfasamento temporale delle attività eseguite nelle medesime aree
- sfasamento spaziale della attività eseguite nello stesso intervallo temporale
- definizione di specifiche procedure per le attività che sono eseguite nello stesso intervallo temporale e nelle stesse aree
- definizione di specifiche procedure per tutto ciò che genera una interferenza (anche) differita (ad esempio l'utilizzo di attrezzature comuni, l'esecuzione di attività che hanno comunque un riflesso su attività distinte, ecc.)

Le prime due sono gestite attraverso la definizione e l'aggiornamento di un cronoprogramma specifico - il cronoprogramma costituisce parte integrante del PSC

Le ultime due sono definite nell presente documento, base imprescindibile per la redazione dei POS.

Il presente documento sarà aggiornato in funzione dell'avanzamento dei lavori e di eventuali variazioni in corso d'opera, anche attraverso i verbali dei sopralluoghi e i verbali delle riunioni di coordinamento, convocate a discrezione del CSE.

### LAVORATORI AUTONOMI, FORNITORI

Al netto della documentazione trasmessa al Responsabile dei Lavori per la "verifica dell'idoneità professionale", i lavoratori autonomi potranno accedere in cantiere esclusivamente previa consegna dei seguenti documenti:

- CCIAA o equipollente
- attestazione di presa visione del PSC e dei suoi contenuti
- scheda descrittiva delle attività di propria competenza, comprensiva di:
  - attrezzature utilizzate
  - DPI utilizzati
  - valutazione dei rischi e delle misure di prevenzione e protezione adottate
  - attestati di formazione eventualmente richiesti dalla normativa
  - idoneità medica

Ai lavoratori autonomi è fatto DIVIETO accedere all'interno di "spazi confinati" (come definiti dal DPR 177/11).



COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

1) Interferenza nel periodo dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per un totale di 1 giorno lavorativo. Fasi:  
- Ispezione interna  
- smontaggio paratoie - montaggio nuovi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per 1 giorno lavorativo, e dal 05/02/2024 al 09/02/2024 per 5 giorni lavorativi.  
Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 05/02/2024 al 05/02/2024 per 1 giorno lavorativo.

Coordinamento:

a) Le attività eseguite all'interno dello scarico di fondo devono prevedere la presenza di una guardia estrna, che funga da interfaccia IN/OUT.

Per le attività eseguite contemporaneamente dallo scarico di fondo e dalla camerda di manovra, è necessario garantire un ulteriore collegamento tra gli operatori IN/OUT, per coordinare le attività eseguite.

Rischi Trasmissibili:

Ispezione interna :

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

smontaggio paratoie - montaggio nuovi:

a) Rumore per "Carpentiere" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE  
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
c) Inalazione polveri, fibre Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
d) Rumore Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

2) Interferenza nel periodo dal 06/02/2024 al 09/02/2024 per un totale di 4 giorni lavorativi. Fasi:  
- assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo)  
- smontaggio paratoie - montaggio nuovi

Le lavorazioni su elencate sono eseguite rispettivamente dal 06/02/2024 al 09/02/2024 per 4 giorni lavorativi, e dal 05/02/2024 al 09/02/2024 per 5 giorni lavorativi.

Dette lavorazioni interferiscono fra loro per i seguenti periodi: dal 06/02/2024 al 09/02/2024 per 4 giorni lavorativi.

Coordinamento:

a) Le attività eseguite all'interno dello scarico di fondo devono prevedere la presenza di una guardia estrna, che funga da interfaccia IN/OUT.

Per le attività eseguite contemporaneamente dallo scarico di fondo e dalla camerda di manovra, è necessario garantire un ulteriore collegamento tra gli operatori IN/OUT, per coordinare le attività eseguite.

Rischi Trasmissibili:

assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo):

a) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

smontaggio paratoie - montaggio nuovi:

a) Rumore per "Carpentiere" Prob: PROBABILE Ent. danno: GRAVE  
b) Caduta di materiale dall'alto o a livello Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
c) Inalazione polveri, fibre Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE  
d) Rumore Prob: IMPROBABILE Ent. danno: LIEVE

## **COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

(punto 2.1.2, lettera f, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

La recinzione delle aree di cantiere, secondo la planimetria allegata, sarà di competenza dell'impresa affidataria.

la stessa dovrà gestire i servizi igienici e i locali eventualmente necessari, da collocare nelle zone individuate dalla committente, come da planimetria allegata.

Per quanto la parte impiantistica, ogni impresa, affidataria diretta e/o subappaltatrice dovrà operare in modo autonomo, secondo le regole puntuali riportate nel presente documento.

In merito alla condivisione di macchine, attrezzature, opere provvisorie, le stesse saranno gestite secondo le regole di seguito riportate.

**UTILIZZO CARRI PONTE** (messi a disposizione dalla Committente).

Il carroponte sarà messo a disposizione dell'ENAS, previa sottoscrizione di un contratto di nolo, predisposto ai sensi dell'art.72 del D.Lgs.81/08.

Ogni impresa dovrà indicare, nel proprio POS, una procedura per l'utilizzo del carroponte.

L'utilizzo di ciascun carroponte sarà subordinato alla richiesta preventiva da avanzare al CSE, da effettuare il giorno precedente.

Ove siano presenti più richieste per lo stesso giorno, il CSE fornirà puntuali indicazioni in merito alle finestre temporali dedicate a ciascuna impresa e/o alle misure di coordinamento da adottare.

Dovranno essere adottate (almeno) le seguenti misure:

- formazione specifica addetti (come indicato nello specifico paragrafo)
- verifica preliminare attrezzature
- utilizzo accessori di sollevamento certificati e verificati con cadenza (almeno) trimestrale
- interdizione aree sottostanti

Tutti i lavoratori che utilizzeranno il "carroponte" dovranno aver seguito un corso specifico di formazione/addestramento, effettuato ai sensi dell'art. 73 del D.Lgs.81/08.

Prima dell'utilizzo della specifica macchina, i lavoratori dovranno seguire una seduta di formazione/formazione, a cura del personale della Committente.

**UTILIZZO (eventuali) OPERE PROVVISORIE**

l'impresa che provvederà a realizzare una qualunque opera provvisoria, dovrà indicare nella propria documentazione di sicurezza le modalità di condivisione della stessa. Sarà onere del CSE stabilire la bontà di quanto proposto e/o individuare regole di condivisione che dovranno essere condivise con le imprese esecutrici.

**ATTIVITA' ALL'INTERNO DELLO SCARICO DI FONDO**

All'interno dello scarico di fondo potrà operare una sola impresa alla volta. Come indicato nello specifico paragrafo, ogni impresa dovrà predisporre specifica Procedura Operativa, ai sensi del DPR 177/11.

Il sistema di recupero sarà posizionato dall'impresa affidataria, che dovrà provvedere a stipulare specifico contratto di nolo con le altre imprese esecutrici che dovranno (eventualmente) operare all'interno dello scarico.

Il contratto di nolo dovrà essere predisposto ai sensi dell'art.72 del D.Lgs.81/08.

## **MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI**

(punto 2.1.2, lettera g, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

☒ Riunione di coordinamento

☒ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

La cooperazione tra le imprese sarà attuata mediante la convocazione delle riunioni di coordinamento, a cura del CSE.

Le riunioni di coordinamento saranno convocate:

- prima dell'inizio dei lavori,
- prima dell'ingresso di ogni nuova impresa in cantiere,
- preliminarmente all'esecuzione di attività "aggiuntive", non inizialmente previste,
- a seguito di interruzioni prolungate dei cantieri, prima della ripresa degli stessi,
- a seguito di eventi non previsti (insediamento nuovi cantieri interferenti o potenzialmente interferenti, infortuni, riscontro gravi carenze durante gli audit di sicurezza, ecc.)
- a discrezione del CSE, anche a seguito di specifica richiesta delle imprese.

Le imprese, al fine di garantire la necessaria cooperazione, sono tenute a dare tempestiva comunicazione al CSE (e/o al Direttore dei Lavori e/o al RUP) in merito ad eventuali criticità riscontrate durante l'esecuzione dei lavori.

L'accadimento di qualunque evento e/o situazione lavorativa non esplicitamente previsto e gestito dalla singola impresa e/o dal CSP/CSE comporterà la necessità di interrompere le attività e darne tempestiva comunicazione al CSE.

Qualunque attività non esplicitamente prevista dai documenti contrattuali, non contemplata nel PSC e/o non contemplata nel POS delle singole imprese, non potrà essere eseguita finché i documenti di sicurezza non saranno aggiornati dalle figure competenti.

Ferma restando l'impossibilità di eseguire qualunque attività non esplicitamente prevista e autorizzata, le eventuali interferenze dovranno essere gestite attraverso:

1. sfasamento spaziale
2. sfasamento temporale
3. adozione di idonee misure di prevenzione e protezione (se espressamente previste e "autorizzate")
4. interruzione delle attività (qualora non fosse possibile adottare una delle altre 3 misure sopracitate).

## DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

☒ Evidenza della consultazione

Descrizione:

I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del PSC e del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Di quanto sopra dovrà essere data evidenza al CSE, prima dell'inizio dei lavori, traite dichiarazione del Rappresentante dei Lavoratori.

La dichiarazione dovrà riportare anche le eventuali osservazioni che l'RLS dovesse ritenere utili.

Si precisa che di ciascun RLS dovranno essere trasmessi i seguenti documenti:

1. verbale di elezione
2. attestato di formazione (minimo 32 ore)
3. attestati di aggiornamento, come di seguito specificato:
  - 8 ore/anno, per le imprese con più di 50 lavoratori
  - 4 ore/anno, per le imprese con più di 15 lavoratori
  - numero di ore/anno come specificato nel contratto nazionale e/o nel DVR - in assenza di riferimenti precisi dovranno essere comprovate 4 ore di aggiornamento/anno

In assenza dell'RLS, si farà riferimento all'RLS Territoriale, del quale dovranno essere forniti analoghi documenti.

**ORGANIZZAZIONE SERVIZIO DI PRONTO  
SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI  
LAVORATORI**

(punto 2.1.2, lettera h, Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i.)

**Pronto soccorso:**

☒ gestione separata tra le imprese

La gestione delle emergenze in cantiere è demandata alle singole imprese.  
nel POS di ciascuna impresa dovranno essere esplicitate le modalità di gestione delle emergenze per ogni attività lavorativa, con indicazione del numero e dei nominativi degli addetti, di cui dovranno essere trasmessi gli attestati della formazione specifica, come di seguito riportato:

- addetti AI - corso di formazione/aggiornamento ai sensi del DM 2 settembre 2021
- addetti PS - corso di formazione/aggiornamento ai sensi del DM 388/03
- gestione emergenze spazi confinati - corso di formazione/aggiornamento ai sensi del DPR 177/11 (si richiede una formazione base di (almeno) 8 ore e un aggiornamento (almeno) quinquennale.

Dovrà essere inoltre fornita evidenza dell'avvenuta formazione relativa ad eventuali attrezzature specifiche quali ad esempio (elenco non esaustivo): autorespiratori, sistemi di recupero, attrezzature di primo soccorso quali barelle, collari, ecc.

In cantiere dovrà essere sempre garantita la presenza di un numero di addetti (opportunamente formati e addestrati) congruo con quanto previsto nei documenti di sicurezza di competenza di ciascuna impresa esecutrice.

**Numeri di telefono delle emergenze:**

Comando Vvf chiamate per soccorso: tel. 115  
Comando Vvf di Cagliari tel. 115

Pronto Soccorso tel. 118  
Pronto Soccorso: - Ospedale di Iglesias - Santa Barbara tel. 0781 - 3921

## CONCLUSIONI GENERALI

Al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento sono allegati i seguenti elaborati, da considerarsi parte integrante del Piano stesso:

- Allegato "A" - Diagramma di Gantt (Cronoprogramma dei lavori);
  - Allegato "B" - Analisi e valutazione dei rischi;
  - Allegato "C" - Stima dei costi della sicurezza;
- si allegano, altresì:
- Tavole esplicative di progetto;
  - Fascicolo con le caratteristiche dell'opera (per la prevenzione e protezione dei rischi);



INDICE

Lavoro	pag.	2
Committenti	pag.	3
Responsabili	pag.	4
Imprese	pag.	6
Documentazione	pag.	8
Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere	pag.	9
Descrizione sintetica dell'opera	pag.	10
Area del cantiere	pag.	11
Caratteristiche area del cantiere	pag.	13
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	15
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	19
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	23
Organizzazione del cantiere	pag.	24
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	27
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	28
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	pag.	28
• Allestimento di servizi sanitari del cantiere	pag.	28
• Realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	pag.	29
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	pag.	29
• Attività preliminari alla sostituzione delle paratoie	pag.	30
• Smontaggio cilindri - montaggio nuovi	pag.	31
• Smontaggio coperchi - montaggio nuovi	pag.	31
• Smontaggio paratoie - montaggio nuovi	pag.	32
• Lavori in ambienti confinati (sarico di fondo)	pag.	33
• Scarico di fondo (fase)	pag.	33
• Ispezione interna (sottofase)	pag.	33
• Assistenza alle operazioni di smontaggio-montaggio (dallo scarico di fondo) (sottofase)	pag.	34
• Ripristino vie di corsa (verniciatura) (sottofase)	pag.	34
• Smontaggio gruppi di tenuta e sistema di by pass	pag.	35
• Controllo manovrabilità valvole e ripristino verniciatura	pag.	36
• Smobilizzo del cantiere	pag.	36
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	36
• Smobilizzo del cantiere (fase)	pag.	37
• Scavo di pulizia generale dell'area del cantiere	pag.	37
• Scavo a sezione ristretta	pag.	38
• Posa di cavidotto	pag.	39
• Posa di cavi in fibra ottica	pag.	40
• Rinterro di scavo eseguito a macchina	pag.	40
• Cablaggio elettrico	pag.	41
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	42
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	50
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	58
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	62
Coordinamento generale del psc	pag.	63
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	64
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	65
Modalità organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	66
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	67

Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	<a href="#">68</a>
Conclusioni generali	pag.	<a href="#">69</a>

Siliqua, 14/11/2023

Firma

\_\_\_\_\_

La presente copia e' conforme all'originale depositato presso gli archivi dell'Azienda

C8-99-C1-30-B5-AD-31-3C-1C-6B-D9-6A-5D-40-24-CF-2D-5A-0F-56
---

**PAdES 1 di 3 del 22/05/2024 17:26:52**

Soggetto: Stefania Todde  
S.N. Certificato: 1FA4A2A5  
Validità certificato dal 05/12/2022 08:54:40 al 05/12/2025 08:54:40  
Rilasciato da ArubaPEC S.p.A.

-----  
**PAdES 2 di 3 del 30/05/2024 08:41:18**

Soggetto: Roberto Meloni  
S.N. Certificato: F3DC56A7  
Validità certificato dal 17/02/2022 07:49:26 al 14/12/2024 11:16:26  
Rilasciato da ArubaPEC S.p.A.

-----  
**PAdES 3 di 3 del 31/05/2024 10:06:06**

Soggetto: Enrica Palomba  
S.N. Certificato: 361DDC26  
Validità certificato dal 24/02/2022 05:43:31 al 17/12/2024 08:36:31  
Rilasciato da ArubaPEC S.p.A.

-----