

REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO DELLE INFRASTRUTTURE E DELLA MOBILITA'
DIPARTIMENTO REGIONALE TECNICO
Ufficio Regionale del Genio Civile
Servizio di Caltanissetta

LAVORI di somma urgenza per l'eliminazione dello stato di pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 "**Di Sant'Andrea**" a seguito degli eventi meteorologici del 15/05/2023 nei comuni di **Blufi e Petralia Soprana (PA)**. **CUP:G97H23000670002 CIG: 9931829491.**

IMPRESA: RI.CAS. Costruzioni S.r.l. - Via Agostino Todaro n.1 - 92026 Favara (AG),
Part. IVA 02594680841.

CONTRATTO: Proposta di affidamento diretto concordata e negoziata prot. 92039 del 29/06/2023.

PERIZIA GIUSTIFICATIVA LAVORI

Art. 163 D.lgs 50 / 2016 e ss.mm.ii.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Caltanissetta, 07 LUG. 2023

L'Impresa
RI.CAS. Costruzioni S.r.l.
L'Amministratore Unico
 *Sig. Rosario Taibi*

Il Coordinatore della Sicurezza
 *F.D. Arch. Lorenzo La Mantia*

Il Responsabile Unico del Procedimento
 *F.D. Geom. Francesco Carollo*

Assessorato Infrastrutture e mobilità -
Dipartimento Regionale Tecnico -
Servizio prov. Genio Civile - CL.

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: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 di Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Assessorato Infrastrutture e mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico - Servizio prov. Genio Civile - CL.

CANTIERE: Viadotto sulla Intercomunale n. 27, Blufi (PA)

Blufi, 04/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto La Mantia Lorenzo)

per presa visione

IL COMMITTENTE

architetto La Mantia Lorenzo

Via Federico Munter, 21
90100 Palermo
Tel.: 091 7072279 - E-Mail:

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 Stradale
OGGETTO:	Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 di Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)
Importo presunto dei Lavori:	53'399,74 euro
Numero imprese in cantiere:	1 (previsto)
Numero massimo di lavoratori:	4 (massimo presunto)
Data inizio lavori:	04/07/2023
Data fine lavori (presunta):	02/10/2023
Durata in giorni (presunta):	91

Dati del CANTIERE:

Indirizzo:	Viadotto sulla Intercomunale n. 27
Città:	Blufi (PA)

COMMITTENTI

DATI COMMITTENTE:

Ragione sociale:	Assessorato Infrastrutture e mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico - Servizio prov. Genio Civile - CL
Indirizzo:	via Rosso di San Secondo, 39
CAP:	93100
Città:	Caltanissetta (CL)
Telefono / Fax:	0934 5393466

RESPONSABILI

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

Progettista:

Nome e Cognome: **Giuseppe Treppiedi**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Ufficio Regionale del Genio civile - Servizio di Palermo**
Città: **Palermo (PA)**

Co Progettista:

Nome e Cognome: **Luigi Di Natali**
Qualifica: **Dott.**
Indirizzo: **Ufficio Regionale del Genio Civile _ Servizio di Caltanissetta**
Città: **Caltanissetta (CL)**

Co Progettista:

Nome e Cognome: **Aurelio Sberna**
Qualifica: **Dott.**
Indirizzo: **Ufficio Regionale del Genio civile _ Servizio di Caltanissetta**
Città: **Caltanissetta (CL)**

Co Progettista:

Nome e Cognome: **Francesco Pitruzzella**
Qualifica: **Geometra**
Indirizzo: **Ufficio Regionale del Genio civile _ Servizio di Agrigento**
Città: **Agrigento (AG)**

Direttore dei Lavori:

Nome e Cognome: **Giuseppe Treppiedi**
Qualifica: **Ingegnere**
Indirizzo: **Ufficio Regionale del Genio civile - Servizio di Palermo**
Città: **Palermo (PA)**

Responsabile dei Lavori:

Nome e Cognome: **Francesco Carollo**
Qualifica: **Responsabile Unico del procedimento**
Indirizzo: **DRT - Servizio 5° Via Federico Munter, 21**
Città: **Palermo (PA)**

Impresa:

Nome e Cognome: **Rosario Taibi**
Qualifica: **Amministratore Unico della Ditta "RI. CAS. Costruzioni S.r.l.**
Indirizzo: **via Agostino Todaro, 1**
CAP: **90026**
Città: **Favara (AG)**
Partita IVA: **0259468084**
Data conferimento incarico: **04/07/2023**

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione:

Nome e Cognome: **Lorenzo La Mantia**
Qualifica: **architetto**
Indirizzo: **Via Federico Munter, 21**
CAP: **90100**
Città: **Palermo**

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione:

Nome e Cognome:	Lorenzo La Mantia
Qualifica:	architetto
Indirizzo:	Via Federico Munter, 21
CAP:	90100
Città:	Palermo

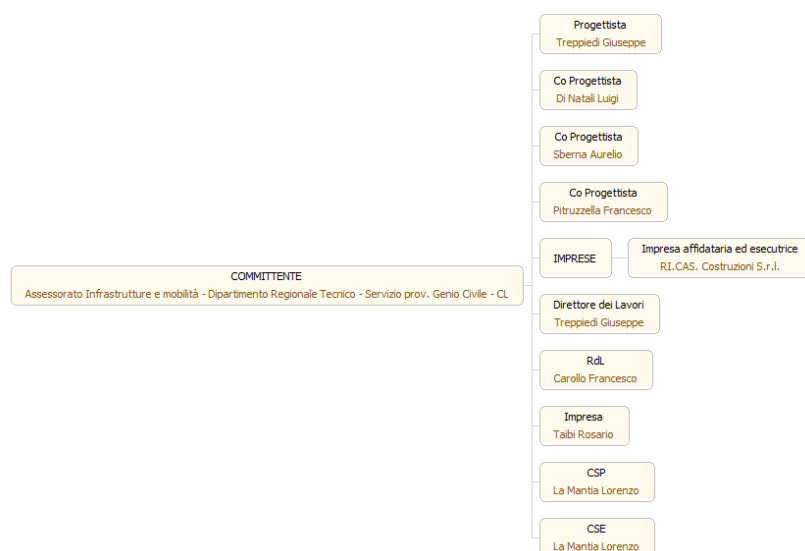
IMPRESE

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

DATI IMPRESA:

Impresa:	Impresa affidataria ed esecutrice
Ragione sociale:	RI.CAS. Costruzioni S.r.l.
Datore di lavoro:	Rosario Taibi
Indirizzo	via Agostino Todaro, 1
CAP:	92026
Città:	Favara (AG)
Partita IVA:	0259468084
Tipologia Lavori:	Somma Urgenza
Importo Lavori da eseguire:	176´468,09 euro
Data inizio lavori:	04/07/2023
Data fine lavori:	02/10/2023
Durata dei lavori:	91 giorno/i

ORGANIGRAMMA DEL CANTIERE



DOCUMENTAZIONE

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.)

INDIVIDUAZIONE DEL SITO

Il viadotto intercomunale n.27 “di Sant’Andrea” costituisce un’arteria stradale intercomunale di collegamento tra i paesi di Castellana sicula e Blufi, e sovrasta il torrente Imera.



Foto n. 1 – Vista satellitare

Il fiume Imera, in tale tratto, costituisce il confine fisico tra i comuni di Petralia sottana e Blufi.



Foto n. 2 – Vista satellitare di dettaglio



Foto n. 3 – Vista viadotto

Catastalmente, l'alveo del fiume, divide il foglio 70 del Comune di Petralia sottana dal foglio 44 del Comune di Blufi. In particolare, la porzione di viadotto interessata è quella scaricante sulla pila n.9. 2.

3. **DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E CRITICITÀ RISCONTRATE**

Con la presente, si attenzionano le criticità presenti a quota fondazione della pila n.9.

Il sistema fondazionale della pila n. 9 del viadotto è costituito da una piastra di fondazione di spessore 2m ed impronta in pianta 9.20*6.60 [m] che funge da plinto di collegamento in testa ad un gruppo di otto pali di diametro 120cm e lunghezza circa 24m.



Foto n. 4 (a-b) – Pila n.9

Tale sistema plinto + pali, nello stato di fatto, si presenta oggetto di fenomeni di dilavamento e sotto-escavazione a causa delle acque di scorrimento in regime torrenziale del fiume Imera. Ciò ha comportato, negli anni, uno scalzamento del terreno di sedime sotto la piastra, che, ad oggi, si presenta parzialmente aerea con l'estremità superiore dei pali per un tratto di circa 2m fuori terra.





Foto n. 5 (a-b-c-d) – Testa dei pali di fondazione

Il terreno da studi geologico tecnici, eseguiti per precedenti interventi, ha evidenziato un primo strato di profondità non inferiore a 2.50m costituito da detriti e depositi alluvionali sciolti, ed un sottostante strato,

di profondità superiore ai 20m, costituito da un banco di argilla multicolore, che va dal marrone e rossastro.

Dai sopralluoghi effettuati, si è verificato che sul versante nord del viadotto, il torrente si presenta con sezioni di alveo di larghezza maggiori ed un andamento della corrente pressoché "tranquilla".

A monte della pila, a circa 25 m dalla piastra di fondazione della pila n.9, il carattere del corso d'acqua assume maggiore vigore, acquistando velocità a causa di una probabile maggiore pendenza del fondale, con una larghezza dell'alveo di circa 10m di cui solo 3÷3.5m con presenza di acqua; in tale tratto sono presenti risalti idraulici naturali con presenza di pietrame di grossa pezzatura, disposto ortogonalmente al flusso della corrente.





Foto n. 6 (a-b-c) – Tratto fiume fronte pila n.9

Il carattere torrentizio si smorza a circa 10m a valle; ivi la sezione dell'alveo si allarga a circa 15m di cui circa 5m con acqua.

Da uno studio di inquadramento territoriale, si è verificato che a circa 200m a monte della pila n. 9, è stata realizzata una opera idraulica di risalto che, oltre a ridurre l'energia cinetica dell'acqua favorisce il contenimento del solido. A tale opera si attribuisce una potenziale causa di accelerazione del fenomeno erosivo del sistema fluviale a valle.



Foto n. 7 – Opera idraulica a monte

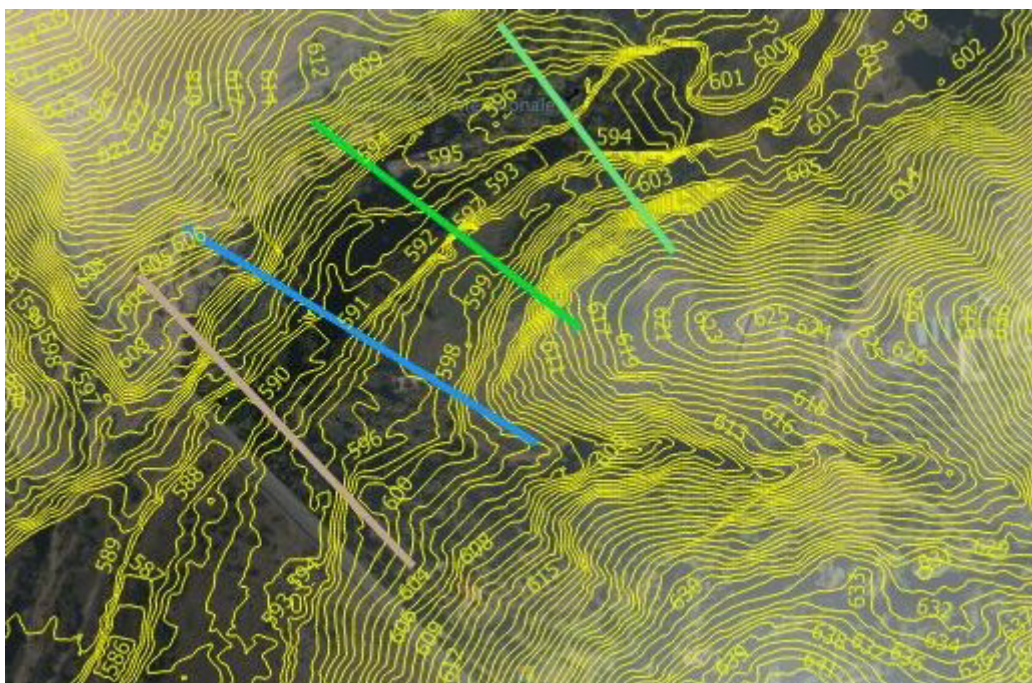


Foto n. 4 – Andamento curve di livello del sito, estratte da DTM Regione Siciliana

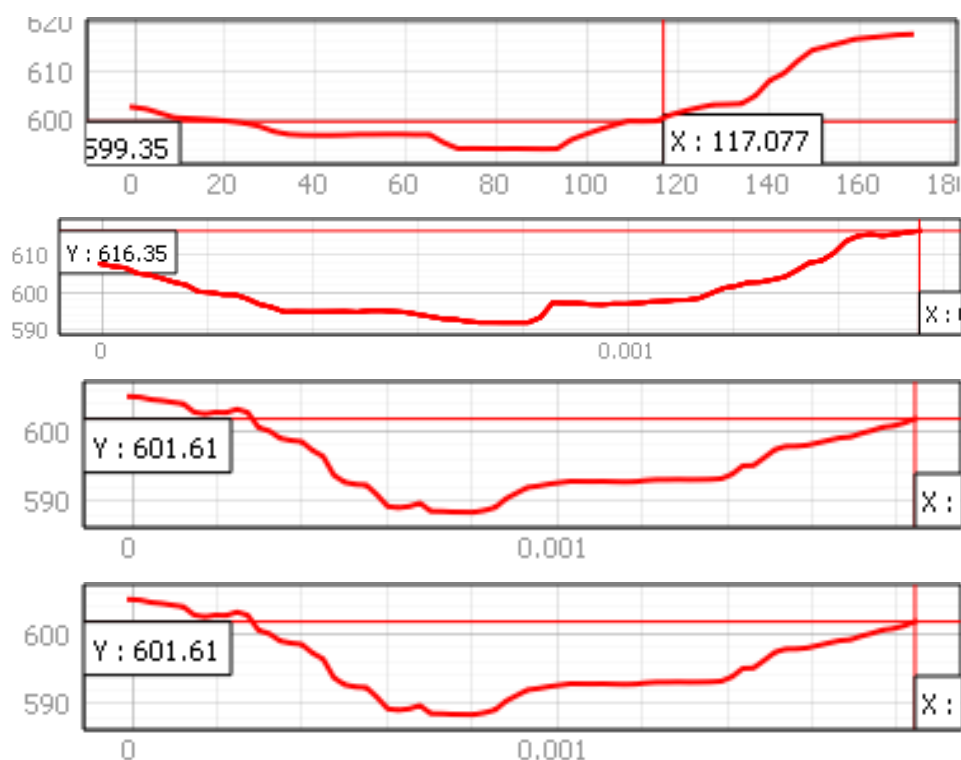


Foto n. 5 –Estrazione delle sezioni trasversali della zona di interesse tra la soglia e la zona di interesse

4. AREA DI INTERVENTO E REGIME VINCOLISTICO

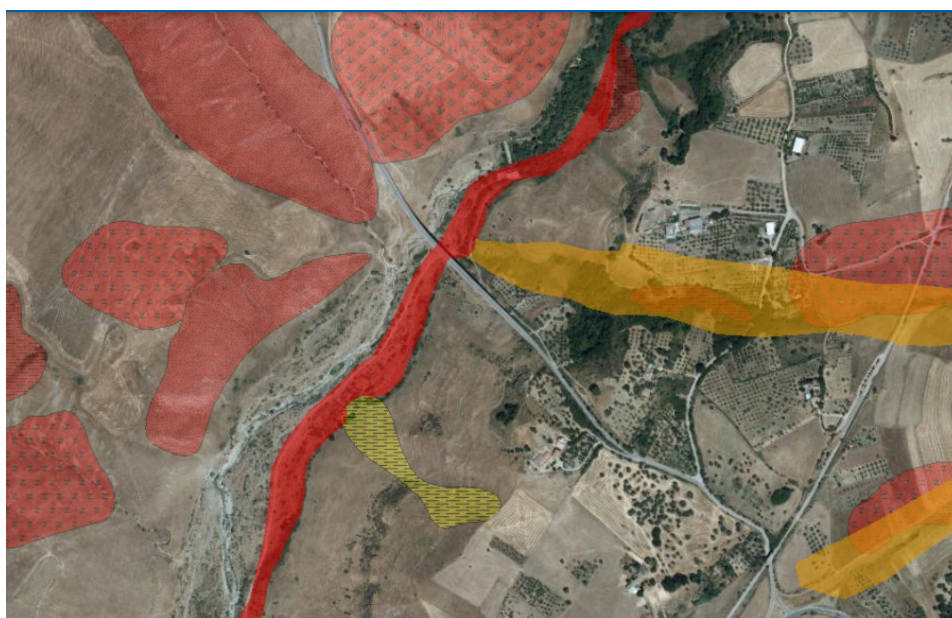
Il tratto di fiume Imera oggetto di intervento, segna il confine materiale tra i Comuni di Blufi e Petralia sottana.

Ivi il territorio risulta essere tutelato dal vincolo paesaggistico ai sensi del decreto legislativo n.42/2004 art. 136 e art. 142 comma 1 lettera c essendo area fluviale.

In tale tratto, dalle carte di pericolosità idraulica e geomorfologica si apprende che il rischio idraulico è pari a R4, ed è presente una pericolosità geomorfologica di franosità diffusa.

 Regione Siciliana Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana ----- ANTEPRIMA REGIME VINCOLISTICO		
Particelle individuate:		
» Foglio: 70 Particella: 168 (area 3412.522 m ²)		
TIPO	DESTINAZIONE	COPERTURA
Foglio 70 e Particella 168		
<i>BENI PAESAGGISTICI</i>	<i>Area tutelata (art. 136, D.lgs. 42/04)</i>	<i>(100%)</i>
<i>BENI PAESAGGISTICI</i>	<i>Aree fiumi 150m (art. 142, lett. c, D.lgs. 42/04)</i>	<i>(99.72%)</i>
<i>P.A.I.</i>	<i>Pericolosità Geomorfologica - 2</i>	<i>(20.91%)</i>
<i>P.A.I.</i>	<i>Pericolosità Geomorfologica - 2</i>	<i>(28.24%)</i>

Foto n. 8 – Regime vincolistico



Legenda

Rischio idraulico

R1

R2

R3

R4

PAI Geomorfologia Dissesti

Dissesti per Tipologia

Crollo e/o ribaltamento

Colamento rapido

Sprofondamento

Scorrimento

Frana complessa

Espansione laterale o deformazione gravitativa (DGPV)

Colamento lento

Area a franosità diffusa

Deformazione superficiale lenta

Calanco

Dissesti dovuti ad erosione accelerata

Dissesti per Attività

Attivo

Inattivo

Quiescente

Stabilizzato artificialmente o naturalmente

DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

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

6. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

Occorre ribadire in premessa che l'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

L'intervento risolutivo, consistente nella sistemazione dell'alveo e regimazione delle acque, dovrà essere realizzato dalla Città Metropolitana di Palermo, la quale come sopra detto, dispone di apposite risorse economiche.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale, lungo i lati nord, ovest e sud si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40 cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata; mentre sul lato est, si prevede una palificata, totalmente interrata, costituita da pali di lunghezza maggiore e cordolo in testa avente estradosso alla stessa quota dell'estradosso del cordolo sommitale i setti.

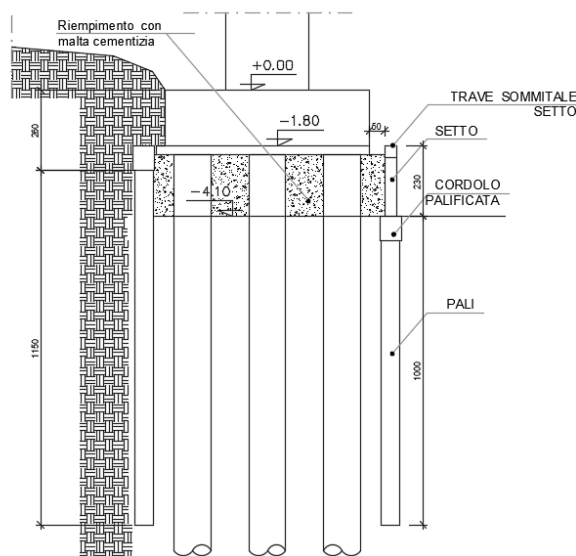
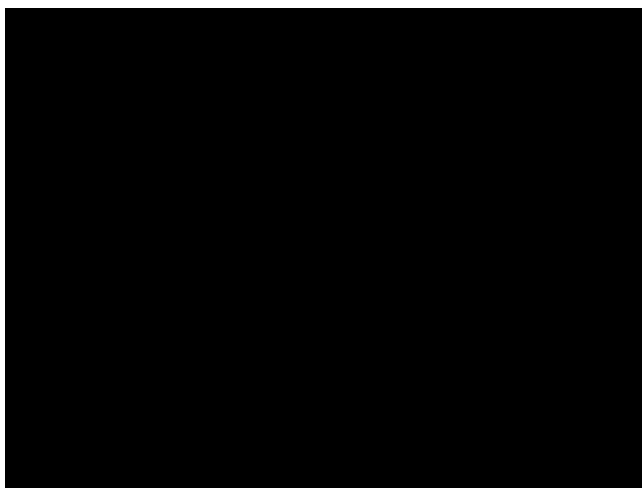


Foto n. 12 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C. Contestualmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante getto di malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

1. regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;
2. riempimento dello scalzamento tra i pali sotto plinto, mediante getto di calcestruzzo magro;

3. realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastante cordolo di coronamento entroterra;
4. realizzazione di setti in cemento armato e cordoli sommitali fuori terra.

Per la redazione della presente perizia giustificativa è stato utilizzato il Prezziario Unico per i lavori pubblici nella Regione Siciliana (D.A. n.17/GAB. Del 29/06/2022), mentre per i prezzi ivi non presenti, sono state redatte apposite analisi, utilizzando per i materiali i listini ufficiali o i prezzi di mercato, per i noli i prezzi di cui alla Tabella del D.R.T., mentre per la manodopera si è fatto riferimento al vigente costo medio orario per i dipendenti delle imprese edili ed affini della Provincia di Palermo.

Si riporta di seguito il quadro tecnico economico:

QUADRO ECONOMICO PERIZIA GIUSTIFICATIVA DEI LAVORI			
	Importo totale dei lavori		€ 200.000,00
	A detrarre oneri sicurezza inclusi nei lavori non soggetti a ribasso d'asta		€ 3.900,78
A	Restano i lavori a base d'asta		€ 196.099,22
	A detrarre il ribasso asta del 12,00 %		€ 23.531,91
	Restano i lavori al netto del ribasso d'asta		€ 172.567,31
	Oneri di sicurezza		€ 3.900,78
	Importo lavori al netto del ribasso d'asta, compresi o.s.		€ 176.468,09
B	Somme a disposizione dell'Amministrazione:		
1	I.V.A. 22 % sull'importo totale dei lavori	€ 38.822,98	
2	Contributo ANAC	€ 250,00	
3	Spese riproduzione progetto	€ 610,00	
4	Incentivo funzioni tecniche (80% del 2% dei lavori) - comma 3 art.113 D.Lgs 50/2016	€ 3.200,00	
5	Incentivo funzioni tecniche (20% del 2% dei lavori) - comma 4 art.113 D.Lgs 50/2016	€ 800,00	
6	Imprevisti < 5 %	€ 10.000,00	
7	I.V.A. 22 % sugli imprevisti	€ 2.200,00	
8	Attività Vigilanza in cantiere c.11 bis art.23 D.Lgs. 50/2016 (Missioni e vigilanza)	€ 17.955,60	
9	Oneri conferimento discarica compresi test di cessione ed IVA il cui pagamento avverrà a cura della Impresa esecutrice da rimborsarsi previa approvazione della D.L.	€ 2.000,00	
10	Prove di laboratorio sui materiali ed in sito IVA compresa	€ 11.984,40	
11	Assicurazione progettisti art.24 c.4 D.Lgs 50/2016	€ 3.000,00	
	Totale somme a disposizione dell'Amministrazione	€ 90.822,98	€ 90.822,98
	Importo totale dei lavori post gara		€ 267.291,07
	Economie		
	Ribasso asta del 12 %		€ 23.531,91
	I.V.A. 22 % sull'importo del ribasso d'asta		€ 5.177,02
	Importo totale economie		€ 28.708,93
	Importo complessivo del progetto		€ 296.000,00

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.)

L'AREA DI CANTIERE

L'Area di Cantiere è situata nella porzione sottostante il pilone n. 9 del viadotto intercomunale nel comune di Blufi. Al fine di confinare l'area verrà installata una recinzione di cantiere.

Saranno valutati con l'analisi dei rischi le varie misure preventive inerenti ai lavori di consolidamento con fondazioni indirette a protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto. Saranno applicate le misure di prevenzione collettiva e di protezione individuale del personale addetto alle lavorazioni.

CARATTERISTICHE AREA DEL CANTIERE

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

Catastalmente il pilone ricade in prossimità dell'aveo del fiume Imera, tra i fogli n. 70 del comune di petralia Sottana e quello n. 44 del comune di Blufi.

Alberi

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alberi: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisionali e di protezione. Per i lavori in prossimità di alberi, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il possibile rischio d'urto da parte di mezzi d'opera (gru, autocarri, ecc), deve essere evitato mediante opportune segnalazioni o opere provvisionali e di protezione. Le misure si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisionali, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 3) Urti, colpi, impatti, compressioni;
Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

Alvei fluviali

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Alvei fluviali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisionali e di protezione. Per i lavori in prossimità di alvei fluviali, ma che non interessano direttamente questi ultimi, il rischio di caduta in acqua deve essere evitato con procedure di sicurezza analoghe a quelle previste per la caduta al suolo, ad esempio mediante la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) Annegamento;
Annegamento durante lavori in bacini o corsi d'acqua, o per venute d'acqua durante scavi all'aperto o in sotterraneo.

Scarpate

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Scarpate: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Opere provvisionali e di protezione. Per i lavori in prossimità di scarpate il rischio di caduta dall'alto deve essere evitato con la realizzazione di adeguate opere provvisionali e di protezione (solidi parapetti con arresto al piede). Le opere provvisionali e di protezione si possono differenziare sostanzialmente per quanto concerne la loro progettazione, che deve tener conto dei vincoli specifici richiesti dalla presenza del particolare fattore ambientale.

Rischi specifici:

- 1) **Caduta dall'alto;**
Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

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.)

Nessuno

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.)

Nessuno

DESCRIZIONE CARATTERISTICHE IDROGEOLOGICHE

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

INQUADRAMENTO IDROLOGICO

Nel Piano di tutela delle acque di Sicilia, il sito ricade nel bacino Imera Meridionale (R090172) e si farà riferimento ai parametri idrologici che lo caratterizzano.

Il progetto sarà corredato da uno studio di compatibilità idraulica costituito da una relazione idrologica e da una relazione idraulica riguardante le scelte progettuali, le interferenze con l'intervento proposto.

L'ampiezza e l'approfondimento dello studio e delle indagini che ne costituiscono la base saranno commisurati all'importanza del problema e al livello di progettazione. Sarà in ogni caso definita una piena di progetto caratterizzata da un tempo di ritorno T_r pari a 200 anni ($T_r=200$).

Coerentemente al livello di progettazione, lo studio di compatibilità idraulica riporterà:

- l'analisi idrologica degli eventi di massima piena e stima della loro frequenza probabile;
- la definizione dei mesi dell'anno durante i quali siano da attendersi eventi di piena, con riferimento alla prevista successione delle fasi costruttive;
- la definizione della scala delle portate nelle condizioni attuali, di progetto, e nelle diverse fasi costruttive previste, corredata dal calcolo del profilo di rigurgito indotto dalla presenza delle opere in alveo, tenendo conto della possibile formazione di ammassi di detriti galleggianti;

la valutazione dello scavo localizzato con riferimento alle forme ed alle dimensioni, nonché di altre opere in alveo provvisoriale e definitive, tenendo conto della possibile formazione di ammassi di detriti galleggianti oltre che dei fenomeni erosivi generalizzati conseguenti al restringimento d'alveo.

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.)

In questo raggruppamento andranno considerate le situazioni di pericolosità, e le necessarie misure preventive, relative all'organizzazione del cantiere.

Secondo quanto richiesto dall'Allegato XV, punto 2.2.2 del D.Lgs. 81/2008 tale valutazione dovrà riguardare, in relazione alla tipologia del cantiere, l'analisi di almeno i seguenti aspetti:

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- b) servizi igienico-assistenziali;
- c) viabilità principale di cantiere;
- d) gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- e) gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- f) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. 81/2008 (Consultazione del RLS);
- g) le disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) (Cooperazione e coordinamento delle attività);
- h) le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- i) la dislocazione degli impianti di cantiere;
- l) la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- m) le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- n) le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

\$CANCELLARE\$

Dislocazione degli impianti di cantiere

L'impianto verrà realizzato in sicurezza secondo le norme impiantistiche D.lgs 37/08, in prossimità dell'area di lavorazione prevista in progetto.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione degli impianti di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione degli impianti di cantiere. Le condutture aeree andranno posizionate nelle aree periferiche del cantiere, in modo da preservarle da urti e/o strappi; qualora ciò non fosse possibile andranno collocate ad una altezza tale da evitare contatti accidentali con i mezzi in manovra. Le condutture interrate andranno posizionate in maniera da essere protette da sollecitazioni meccaniche anomale o da strappi. A questo scopo dovranno essere posizionate ad una profondità non minore di 0,5 m od opportunamente protette meccanicamente, se questo non risultasse possibile. Il percorso delle condutture interrate deve essere segnalato in superficie tramite apposita segnaletica oppure utilizzando idonee reti indicatrici posizionate appena sotto la superficie del terreno in modo da prevenire eventuali pericoli di tranciamento durante l'esecuzione di scavi.

Rischi specifici:

- 1) Elettrocuzione;
Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

Recinzione del cantiere, accessi e segnalazioni

Verrà confinata l'area di cantiere con appropriata recinzione a protezione dello stesso.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Recinzione del cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Caratteristiche di sicurezza. L'area interessata dai lavori dovrà essere delimitata con una recinzione, di altezza non inferiore a quella richiesta dal locale regolamento edilizio, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni: il sistema di confinamento scelto dovrà offrire adeguate garanzie di resistenza sia ai tentativi di superamento sia alle intemperie.

- 2) segnale:  Divieto di accesso alle persone non autorizzate [UNI 7544-11];
Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

- 3) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Zone di deposito attrezzature

Dovrà essere predisposta e posizionata area di deposito delle attrezzature opportunamente individuata nell'area di cantiere e segnalata con cartellonistica di rito. L'area dovrà essere circonscritta e posizionata in modo tale da eliminare i rischi interferenti al prelievo delle attrezzature.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di deposito attrezzature: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di deposito attrezzature. Le zone di deposito delle attrezzature di lavoro andranno differenziate per attrezzi e mezzi d'opera, posizionate in prossimità degli accessi dei lavoratori e comunque in maniera tale da non interferire con le lavorazioni presenti.

- 2) segnale:  Pericolo generico;
- 3) segnale:  Deposito attrezzature;

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Zone di stoccaggio dei rifiuti

Dovrà essere predisposta e posizionata area di stoccaggio dei rifiuti opportunamente individuata nell'area di cantiere e segnalata con cartellonistica di rito. L'area dovrà essere circonscritta e posizionata in modo tale da eliminare i rischi interferenti al prelievo dei rifiuti per essere portati alla discarica autorizzata..

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio dei rifiuti: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio dei rifiuti. Le zone di stoccaggio dei rifiuti devono essere posizionate in aree periferiche del cantiere, in prossimità degli accessi carrabili. Inoltre, nel posizionamento di tali aree si è tenuto conto della necessità di preservare da polveri e esalazioni maleodoranti, sia i lavoratori presenti in cantiere, che gli insediamenti attigui al cantiere stesso.

- 2) segnale:  Stoccaggio rifiuti;

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Zone di stoccaggio materiali

Dovrà essere predisposta e posizionata area di stoccaggio dei materiali opportunamente individuata nell'area di cantiere e segnalata con cartellonistica di rito. L'area dovrà essere circonscritta e posizionata in modo tale da eliminare i rischi interferenti al prelievo dei materiali.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Zone di stoccaggio materiali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Zone di stoccaggio materiali. Le zone di stoccaggio dei materiali devono essere identificate e organizzate tenendo conto della viabilità generale e della loro accessibilità. Particolare attenzione deve essere posta per la scelta dei percorsi per la movimentazione dei carichi che devono, quanto più possibile, evitare l'interferenza con zone in cui si svolgano lavorazioni. Le aree devono essere opportunamente spianate e drenate al fine di garantire la stabilità dei depositi. È vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi; qualora tali depositi siano necessari per le condizioni di lavoro, si deve provvedere alle necessarie puntellature o sostegno preventivo della corrispondente parete di scavo.

- 2) segnale:  Stoccaggio materiali;

Rischi specifici:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.
- 2) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

Dislocazione delle zone di carico e scarico

Le aree di carico e scarico dovranno essere predisposte e posizionate opportunamente nell'area di cantiere e segnalate con cartellonistica di rito. L'area dovrà essere circonscritta e posizionata in modo tale da eliminare i rischi interferenti dalla movimentazione di mezzi ed operai, e dovrà essere svolta in orari programmati non coincidenti con lavorazioni in prossimità degli stessi.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Dislocazione delle zone di carico e scarico: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Dislocazione delle zone di carico e scarico. Le zone di carico e scarico andranno posizionate: **a)** nelle aree periferiche del cantiere, per non essere d'intralcio con le lavorazioni presenti; **b)** in prossimità degli accessi carrabili, per ridurre le interferenze dei mezzi di trasporto con le lavorazioni; **c)** in prossimità delle zone di stoccaggio, per ridurre i tempi di movimentazione dei carichi con la gru e il passaggio degli stessi su postazioni di lavoro fisse.

- 2) segnale:  Zona carico scarico;

Rischi specifici:

- 1) Investimento, ribaltamento;
Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

Cooperazione e coordinamento delle attività

Eventuali attività e lavorazioni interferenti dovranno essere coordinate con apposito verbale ai sensi dell'art. 92 tra imprese e il CSE che ne sovraintende l'attuazione nella totale cooperazione delle stesse al fine di salvaguardare gli operai e l'eventuale incolumità pubblica verso cose e persone.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Cooperazione e coordinamento delle attività: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Cooperazione e coordinamento delle attività. Prima dell'inizio dei lavori ed ogni qualvolta si ritenga necessario, il Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione può riunire i Datori di Lavoro delle imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi per illustrare i contenuti del Piano di Sicurezza e Coordinamento, con particolare riferimento agli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione, nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi.

Viabilità principale di cantiere

La viabilità principale del cantiere sarà messa in sicurezza per evitare qualsiasi rischio di investimento dal transito di autoveicoli e mezzi di cantiere (betoniere, trivellatrici, bobcat etc.).

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Viabilità principale di cantiere: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Accesso al cantiere. Per l'accesso al cantiere dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi e, ove occorrono mezzi di accesso controllati e sicuri, separati da quelli per i pedoni.

Regole di circolazione. All'interno del cantiere, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione su strade pubbliche, la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Caratteristiche di sicurezza. Le strade devono essere atte a resistere al transito dei mezzi di cui è previsto l'impiego, con pendenze e curve adeguate ed essere mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti. La larghezza delle strade e delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 0,70 metri oltre la sagoma di ingombro massimo dei mezzi previsti. Qualora il franco venga limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, nell'altro lato, piazzole o nicchie di rifugio ad intervalli non superiori a 20 metri una dall'altra.

Rischi specifici:

- 1) Investimento;

Servizi igienico-assistenziali

Verrà installato bagno chimico portatile conforme alla norma UNI EN 16194.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Servizi igienico-assistenziali: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

Servizi igienico-assistenziali. All'avvio del cantiere, qualora non esistano condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico-assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense, o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative. Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

Locali di ricovero e di riposo

Il locale spogliatoio verrà collocato all'ingresso del cantiere.

Misure Preventive e Protettive generali:

- 1) Locali di ricovero e riposo: misure organizzative;

Prescrizioni Organizzative:

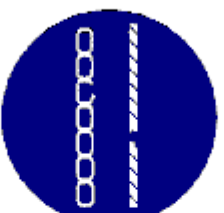
Caratteristiche di sicurezza. I locali di riposo e di refezione devono essere forniti di sedili e di tavoli, ben illuminati, aerati e riscaldati nella stagione fredda. Il pavimento e le pareti devono essere mantenute in buone condizioni di pulizia.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 13, Parte 2, Punto 3.

- 2) segnale:  Spogliatoi;

SEGNALETICA GENERALE PREVISTA NEL CANTIERE

 CASCO DI PROTEZIONE  GUANTI DI PROTEZIONE  CALZATURE DI SICUREZZA  CINTURA DI SICUREZZA  CONTROLLARE FUNI E CATENE  NON SALIRE O SCENDERE DAI PONTEGGI  NON GETTARE MATERIALE DAI PONTEGGI  NON PASSARE SOTTO I CARICHI SOSPESI  VETATO L'ACCESSO AI NON ADDETTI AI LAVORI  ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI  TENSIONE ELETTRICA PERICOLOSA		Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.
	Messa a terra	
	Pericolo caduta	

   IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE E' VIETATO: Eseguire lavori su impianti sotto tensione Toccare gli impianti se non si è autorizzati Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione E' OBBLIGATORIO: Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati Tenere lontano dagli impianti materiali estranei Impianti elettrici sotto tensione	
ZONA DI DEPOSITO ATTREZZATURE	Deposito attrezzature
ZONA STOCCAGGIO MATERIALI	Stoccaggio materiali
ZONA STOCCAGGIO RIFIUTI	Stoccaggio rifiuti
ZONA DI CARICO E SCARICO	Zona carico scarico
ZONA STOCCAGGIO MATERIALI PERICOLOSI	Materiali pericolosi
 ufficio	Ufficio
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.

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.)

Recinzione e apprestamenti del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere

Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)

Realizzazione della recinzione di cantiere, al fine di impedire l'accesso involontario dei non addetti ai lavori, e degli accessi al cantiere, per mezzi e lavoratori.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);
Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.
- 2) segnale:  Impianti elettrici;
Impianti elettrici sotto tensione
- 3) segnale:  Allestimento ponteggio;
- 4) segnale:  Uso mezzi protezione (8 DPI);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

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

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

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- | | | |
|-------------|---|------------------------|
| 1) segnale: |  | Deposito attrezzature; |
| 2) segnale: |  | Zona carico scarico; |
| 3) segnale: |  | Stoccaggio materiali; |

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
b) Scala semplice;
c) Sega circolare;
d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)

Allestimento di servizi igienico-sanitari in strutture prefabbricate appositamente approntate.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Toilette;

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoimenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere;

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

- a) DPI: addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali 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:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Scala semplice;
- c) Sega circolare;
- d) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Impianti di servizio del cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere

Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto di messa a terra del cantiere.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere;

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:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Avvitatore elettrico;
- c) Scala semplice;
- d) Scala doppia;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

Punture, tagli, abrasioni; Urti, colpi, impatti, compressioni; Elettrocuzione; Caduta dall'alto; Movimentazione manuale dei carichi; Cesoiamenti, stritolamenti.

Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)

Realizzazione dell'impianto elettrico del cantiere mediante la posa in opera quadri, interruttori di protezione, cavi, prese e spine.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

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

- a) DPI: addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere;

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:

- a) Elettrocuzione;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio mobile o trabattello;
- c) Scala doppia;
- d) Scala semplice;

e) Trapano elettrico;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

SCAVI

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW

Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW

Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni met ... ogni m? 10% del relativo prezzo (Percentuale del 10.00%)

Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... eccanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato

trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, ... - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano

Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW (fase)

Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondit? di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m?, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuit? poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

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 visibilit?.

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui ? esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

**Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di
escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW (fase)**

Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allargamento e approfondimento di canali esistenti, canalizzazione di corsi d'acqua naturali (nonch? per lo spurgo e rimozione degli interrimenti), eseguito con mezzo meccanico compresi tutti gli oneri stabiliti dal capitolato ed in particolare i seguenti: la deviazione delle acque in movimento superficiale o freatiche, l'esaurimento delle acque ristagnanti, il taglio e la eliminazione di qualsiasi tipo di vegetazione esistente sul terreno o all'interno dei canali e corsi d'acqua, esclusi alberi e ceppaie di dimensioni pari a quelle individuate nelle voci 1.6.1 e 1.6.2; compreso il riutilizzo dei materiali di scavo idonei per la realizzazione di colmate o rilevati nell'ambito del cantiere; la formazione di argini secondo le modalit? stabilite; i depositi provvisori delle terre, su aree da procurarsi a cura e spese dell'impresa e preventivamente autorizzate dagli organi competenti, la sistemazione delle terre, la regolarizzazione e profilatura delle sezioni di scavo; gli arginelli a protezione delle sponde e la sistemazione delle immissioni dei fossi al fine di impedire il disordinato ingresso dell'acqua nei canali. Compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche previsti dal C.S.A. ed il trasporto a rifiuto dei materiali non idonei per il riutilizzo. in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie anche debolmente cementate, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m?, e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuit? poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autocarro;
- 2) Escavatore;
- 3) Pala meccanica.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre; Rumore; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni; Elettrocuzione; Scivolamenti, cadute a livello.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto allo scavo a sezione obbligata;

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

- a) DPI: addetto allo scavo a sezione obbligata;

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 visibilit?.

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui ? esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Investimento, ribaltamento;
- c) Seppellimento, sprofondamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;
- c) Scala semplice;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni met ... ogni m? **10% del relativo prezzo (Percentuale del 10.00%) (fase)**

Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondità maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggiore profondità? - per ogni m? 10% del relativo prezzo (Percentuale del 10.00%)

Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... eccanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato (fase)

Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);
Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Pala meccanica;
- 2) Dumper.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoiamenti, stritolamenti; Inalazione polveri, fibre; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

- 2) Addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

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

- a) DPI: addetto al rinterro di scavo eseguito a mano;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) M.M.C. (sollevamento e trasporto);

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Andatoie e Passerelle;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, ... - 1.4.1.2 -

1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano (fase) trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - Per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. ? 1.1.2 ? 1.1.3 ? 1.1.5 ? 1.1.8 ? 1.3.4 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano

PARATIA

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20

Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario f ... perfetta regola d'arte. con materiali provenienti da cava

Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata

Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.

Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.

Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati ... atura e varati contemporaneamente all'armatura stessa.

Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm

Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.

Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate

Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30

Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20 (fase)

Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);
Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera con pompa;
- 2) Autobetoniera.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo;

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

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo;

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:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario f ... perfetta regola d'arte. con materiali provenienti da cava (fase)

Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario forte, da utilizzarsi per sottopavimentazione, collocato con mezzo meccanico e formato con pietrame idoneamente disposto od altro materiale a scelta della D.L., compreso quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte. con materiali provenienti da cava

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata (fase)

Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la realizzazione di pali, micropali, tiranti etc. accompagnati ove occorre dalle prescritte autorizzazioni, compresi montaggi ed organizzazione dicantieri con tutto quanto occorre per rendere le apparecchiature pronte alla lavorazione, smontaggi e allontanamento a fine lavori. Da applicare per la realizzazione delle categorie di lavori di cui agli artt.: 4.1.2 - 4.1.6 - 4.1.12 - 4.1.13 - 4.2.1 - 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Sonda di perforazione.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Cesoamenti, stritolamenti; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per pali trivellati;

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

- a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30. (fase)

Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, in terreno di qualsiasi natura e consistenza, esclusi soltanto i banchi di rocce compatte che richiedono l'uso dello scalpello; di lunghezza fino a 30 m. Sono compresi: la formazione degli accessi e dei piani di lavoro; il tracciamento della palificata; ogni onere e magistero; ogni attrezzatura inerente alla perforazione; il posizionamento e successivi spostamenti dell'attrezzatura di perforazione; ogni materiale; la mano d'opera occorrente; l'acqua, energia elettrica, carburanti e lubrificanti; qualsiasi macchinario necessario; l'estrazione del materiale dal foro; il paleggiamento; il carico del materiale estratto dal foro sui mezzi di trasporto; il trasporto del materiale di risulta in discariche autorizzate fino ad una distanza di 5 km; il getto con impiego del tubogetto (da impiegare per l'intera lunghezza del palo anche in assenza di falda) e/o della pompa; il maggior volume del fusto e del bulbo fino al 20% in più rispetto al volume teorico; la vibratura meccanica del calcestruzzo anche in presenza d'armature metalliche; la posa in opera dell'armatura; ogni altro onere per dare l'opera completa compresi quelli derivanti da sospensioni nel funzionamento delle attrezzature per qualsiasi causa; l'eventuale insonorizzazione o schermatura per l'attenuazione dei rumori prodotti dalle attrezzature, esclusa la scapitozzatura per il congiungimento con le strutture soprastanti e la fornitura dei ferri d'armatura. La lunghezza dei pali sarà misurata dal piano raggiunto dai pali alla quota sommità della testa dei pali a scapitozzatura avvenuta, compreso altresì l'onere per la predisposizione di quanto necessario per l'effettuazione delle prove di collaudo con prove statiche o dinamiche, queste ultime a carico dell'Amministrazione: diametro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale: Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Trivellatrice;
- 2) Sonda di perforazione;
- 3) Autocarro;
- 4) Dumper;
- 5) Autogru;
- 6) Autopompa per cls;
- 7) Autobetoniera.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alle perforazioni per pali trivellati;

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

- a) DPI: addetto alle perforazioni per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

- a) Caduta dall'alto;
- b) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- c) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

- 2) Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

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

- a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

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

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

- 3) Addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

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

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo per pali trivellati;

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:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte. (fase)

Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro a perdere da usarsi per tratti di pali attraversanti cavit?, falde di acqua etc. compreso ogni onere ed accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autogru;
- 2) Autocarro.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

- 1) Carpentiere;

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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;

e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli 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.

2) Addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

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

a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati ...atura e varati contemporaneamente all'armatura stessa. (fase)

Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati, per le verifiche metriche e uniformità del getto, questa ultima effettuata con idonea attrezzatura da compensarsi a parte, di tubi sonda in P.V.C. del tipo pesante di diametro non inferiore a 5 cm ancorati all'interno della gabbia metallica di armatura e varati contemporaneamente all'armatura stessa.

Segnaletica specifica della Lavorazione:



1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

1) Autogru.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

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

Lavoratori impegnati:

1) Addetto alla posa di tubi sonda in PVC per pali trivellati;

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

a) DPI: addetto alla posa ferri di armatura per pali trivellati;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Rischi a cui è esposto il lavoratore:

a) Caduta dall'alto;

b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm (fase)

Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, per un'altezza di 0,60?1,00 m circa, eseguita mediante martello demolitore pneumatico o attrezzatura a martinetti idraulici, comprensiva della preservazione e del rinvigimento dei ferri d'armatura in modo tale da renderli idonei e perfettamente integrati al successivo getto della platea di fondazione. Compresa frantumazione ed

accatastamento in cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Uso mezzi protezione (8 DPI);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 2) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);
Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto alla scapitozzatura di pali di fondazione;
Misure Preventive e Protettive, aggiuntive a quelle riportate nell'apposito successivo capitolo:
a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. (fase)

Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Uso mezzi protezione (4 DPI);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 2) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);
Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Carpentiere;
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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli 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.

2) Muratore;

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

- a) DPI: muratore;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco; **b)** otoprotettori; **c)** occhiali protettivi; **d)** maschera antipolvere; **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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- d) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Betoniera a bicchiere;
- c) Ponteggio metallico fisso;
- d) Ponte su cavalletti;
- e) Scala semplice;
- f) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate (fase)

Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali. per strutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Uso mezzi protezione (4 DPI);
Obbligo uso mezzi di protezione personale in dotazione a ciascuno
- 2) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);
Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Lavoratori impegnati:

- 1) Carpentiere;

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

- a) DPI: carpentiere;

Prescrizioni Organizzative:

Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 di

Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA) - Pag.

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:

- a) Caduta dall'alto;
- b) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- c) Chimico;
- d) Punture, tagli, abrasioni;
- e) Rumore;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;
- b) Ponteggio metallico fisso;
- c) Ponteggio mobile o trabattello;
- d) Scala semplice;
- e) Sega circolare;

Rischi generati dall'uso degli 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.

Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30 (fase)

Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104); classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30

Segnaletica specifica della Lavorazione:



- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Macchine utilizzate:

- 1) Autobetoniera con pompa;
- 2) Autobetoniera.

Rischi generati dall'uso delle macchine:

Caduta di materiale dall'alto o a livello; Cesoiamenti, stritolamenti; Elettrocuzione; Getti, schizzi; Incendi, esplosioni; Investimento, ribaltamento; Rumore; Scivolamenti, cadute a livello; Urti, colpi, impatti, compressioni; Vibrazioni.

Lavoratori impegnati:

- 1) Addetto al getto di calcestruzzo;

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

- a) DPI: addetto al getto di calcestruzzo;

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:

- a) Chimico;
- b) Caduta dall'alto;
- c) Getti, schizzi;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

Smobilizzo cantiere

La Lavorazione è suddivisa nelle seguenti Fasi e Sottofasi:

Pulizia generale dell'area di cantiere

Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)

Pulizia generale dell'area di cantiere.

Segnaletica specifica della Lavorazione:

- 1) segnale:  Cartello componibile (11 segnali);

Segnali di obbligo, di divieto e di pericolo.

Lavoratori impegnati:

- 1) 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 con filtro specifico; **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:

- a) Investimento, ribaltamento;

Attrezzi utilizzati dal lavoratore:

- a) Attrezzi manuali;

Rischi generati dall'uso degli attrezzi:

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

RISCHI individuati nelle Lavorazioni e relative MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.

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

Elenco dei rischi:

- 1) Caduta dall'alto;
- 2) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 3) Chimico;
- 4) Elettrocuzione;
- 5) Getti, schizzi;
- 6) Investimento, ribaltamento;
- 7) M.M.C. (sollevamento e trasporto);
- 8) Punture, tagli, abrasioni;
- 9) Rumore;
- 10) Seppellimento, sprofondamento;
- 11) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 12) Vibrazioni.

RISCHIO: "Caduta dall'alto"

Descrizione del Rischio:

Lesioni a causa di cadute dall'alto per perdita di stabilità dell'equilibrio dei lavoratori, in assenza di adeguate misure di prevenzione, da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW;

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 fermapiè.

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.

- b) **Nelle lavorazioni:** Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20; Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati ... atura e varati contemporaneamente all'armatura stessa.; Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30;

Prescrizioni Esecutive:

Parapetti di trattenuta. Lo scavo deve essere tenuto circoscritto da un parapetto, atto ad impedire la caduta dentro lo scavo durante le operazioni a bordo scavo (misura della profondità, controllo delle pareti, ecc.). Il parapetto dovrà essere mantenuto in opera a partire da quando lo scavo supera i 2 metri di profondità e fino al completamento del palo.

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori di fondazioni speciali, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali.

- c) **Nelle lavorazioni:** Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.; Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate;

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.

- d) Nelle lavorazioni:** Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.;

Prescrizioni Esecutive:

Attrezzatura anticaduta. Il personale addetto a lavori in quota, ogni qual volta non siano attuabili misure di prevenzione e protezione collettiva, dovrà utilizzare idonei sistemi di protezione anticaduta individuali. In particolare sono da prendere in considerazione specifici sistemi di sicurezza che consentono una maggior mobilità del lavoratore quali: avvolgitori/svolgitori automatici di fune di trattenuta, sistema a guida fissa e ancoraggio scorrevole, altri sistemi analoghi.

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento di masse cadute dall'alto, durante le operazioni di trasporto di materiali o per caduta degli stessi da opere provvisorie, o a livello, a seguito di demolizioni mediante esplosivo o a spinta da parte di materiali frantumati proiettati a distanza.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati ... atura e varati contemporaneamente all'armatura stessa.; Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.; Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate;

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.

RISCHIO: Chimico

Descrizione del Rischio:

Rischi per la salute dei lavoratori per impiego di agenti chimici in ogni tipo di procedimento, compresi la produzione, la manipolazione, l'immagazzinamento, il trasporto o l'eliminazione e il trattamento dei rifiuti, o che risultino da tale attività lavorativa. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.; Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate; Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30;

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: "Elettrocuzione"

Descrizione del Rischio:

Elettrocuzione per contatto diretto o indiretto con parti dell'impianto elettrico in tensione o folgorazione dovuta a caduta di fulmini in prossimità del lavoratore.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Soggetti abilitati. I lavori su impianti o apparecchiature elettriche devono essere effettuati solo da imprese singole o associate (elettricisti) abilitate che dovranno rilasciare, prima della messa in esercizio dell'impianto, la "dichiarazione di conformità".

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 82; D.M. 22 gennaio 2008 n.37.

RISCHIO: "Getti, schizzi"

Descrizione del Rischio:

Lesioni riguardanti qualsiasi parte del corpo durante i lavori, a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con utensili, con materiali, sostanze, prodotti, attrezzature che possono dare luogo a getti e/o schizzi pericolosi per la salute o alla proiezione di schegge.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30;

Prescrizioni Organizzative:

Operazioni di getto. Durante lo scarico dell'impasto l'altezza della benna o del tubo di getto (nel caso di getto con pompa) deve essere ridotta al minimo.

RISCHIO: "Investimento, ribaltamento"

Descrizione del Rischio:

Lesioni causate dall'investimento ad opera di macchine operatrici o conseguenti al ribaltamento delle stesse.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Compensso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... ecchanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato;

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.

- b) Nelle lavorazioni:** Pulizia generale dell'area di cantiere;

Prescrizioni Organizzative:

Precauzioni in presenza di traffico veicolare. Nelle attività lavorative in presenza di traffico veicolare devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** le operazioni di posa e di rimozione dei coni e dei delineatori flessibili, e il tracciamento

della segnaletica orizzontale, le operazioni di installazione della segnaletica, così come le fasi di rimozione, sono precedute e supportate da addetti, muniti di bandierina arancio fluorescente, preposti a preavvisare all'utenza la presenza di uomini e veicoli sulla carreggiata; **b)** la composizione minima delle squadre deve essere determinata in funzione della tipologia di intervento, della categoria di strada, del sistema segnaletico da realizzare e dalle condizioni atmosferiche e di visibilità. La squadra dovrà essere composta da operatori che abbiano esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori devono aver completato il percorso formativo previsto dalla normativa vigente. Nel caso di squadra composta da due persone, un operatore deve avere esperienza nel campo delle attività che prevedono interventi in presenza di traffico veicolare, nella categoria di strada interessata dagli interventi. Tutti gli operatori impiegati in interventi su strade di categoria A, B, C, e D, devono obbligatoriamente usare indumenti ad alta visibilità in classe 3; **c)** in caso di nebbia, di precipitazioni nevose o, comunque, condizioni che possano limitare notevolmente la visibilità o le caratteristiche di aderenza della pavimentazione, non è consentito effettuare operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori e di veicoli nonché l'installazione di cantieri stradali e relativa segnaletica di preavviso e di delimitazione. Nei casi in cui le condizioni negative dovessero sopraggiungere successivamente all'inizio delle attività, queste sono immediatamente sospese con conseguente rimozione di ogni e qualsiasi sbarramento di cantiere e della relativa segnaletica (sempre che lo smantellamento del cantiere e la rimozione della segnaletica non costituisca un pericolo più grave per i lavoratori e l'utenza stradale). Nei casi di interventi di emergenza e di lavori aventi carattere di indifferibilità (incidenti, calamità, attuazione dei piani per la gestione delle operazioni invernali, ecc.), nonostante le condizioni avverse, vanno comunque effettuate operazioni che comportino l'esposizione al traffico di operatori, ma con l'obbligo di utilizzo di un moviere; **d)** la gestione operativa degli interventi, consistente nella guida e nel controllo dell'esecuzione delle operazioni, deve essere effettuata da un preposto adeguatamente formato. La gestione operativa può anche essere effettuata da un responsabile non presente nella zona di intervento tramite centro radio o sala operativa.

Presegnalazione di inizio intervento. L'inizio dell'intervento deve essere sempre opportunamente presegnalato. In relazione al tipo di intervento ed alla categoria di strada, deve essere individuata la tipologia di presegnalazione più adeguata (ad esempio, sbandieramento con uno o più operatori, moviere meccanico, pannelli a messaggio variabile, pittogrammi, strumenti diretti di segnalazione all'utenza tramite tecnologia innovativa oppure una combinazione di questi), al fine di: preavvisare l'utenza della presenza di lavoratori; indurre una maggiore prudenza; consentire una regolare manovra di rallentamento della velocità dei veicoli sopraggiungenti. In caso di presegnalazione di inizio intervento tramite sbandieramento devono essere rispettate le seguenti precauzioni: **a)** nella scelta del punto di inizio dell'attività di sbandieramento devono essere privilegiati i tratti in rettilineo e devono essere evitati stazionamenti in curva, immediatamente prima e dopo una galleria e all'interno di una galleria quando lo sbandieramento viene eseguito per presegnalare all'utenza la posa di segnaletica stradale; **b)** al fine di consentire un graduale rallentamento è opportuno che la segnalazione avvenga a debita distanza dalla zona dove inizia l'interferenza con il normale transito veicolare, comunque nel punto che assicura maggiore visibilità e maggiori possibilità di fuga in caso di pericolo; **c)** nel caso le attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, gli sbandieratori devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **d)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati nelle operazioni di sbandieramento si tengono in contatto, tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **e)** in presenza di particolari caratteristiche planimetriche della tratta interessata (ad esempio, gallerie, serie di curve, svincoli, ecc.), lo sbandieramento può comprendere anche più di un operatore.

Regolamentazione del traffico. Per la regolamentazione del senso unico alternato, quando non sono utilizzati sistemi semaforici temporizzati, i movieri devono rispettare le seguenti precauzioni: **a)** i movieri si devono posizionare in posizione anticipata rispetto al raccordo obliquo ed in particolare, per le strade tipo "C" ed "F" extraurbane, dopo il segnale di "strettoia", avendo costantemente cura di esporsi il meno possibile al traffico veicolare; **b)** nel caso in cui queste attività si protraggano nel tempo, per evitare pericolosi abbassamenti del livello di attenzione, i movieri devono essere avvicinati nei compiti da altri operatori; **c)** tutte le volte che non è possibile la gestione degli interventi a vista, gli operatori impegnati come movieri si tengono in contatto tra di loro o con il preposto, mediante l'utilizzo di idonei sistemi di comunicazione di cui devono essere dotati; **d)** le fermate dei veicoli in transito con movieri, sono comunque effettuate adottando le dovute cautele per evitare i rischi conseguenti al formarsi di code.

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti. Per l'esecuzione in sicurezza delle attività di sbandieramento gli operatori devono: **a)** scendere dal veicolo dal lato non esposto al traffico veicolare; **b)** iniziare subito la segnalazione di sbandieramento facendo oscillare lentamente la bandiera orizzontalmente, posizionata all'altezza della cintola, senza movimenti improvvisi, con cadenza regolare, stando sempre rivolti verso il traffico, in modo da permettere all'utente in transito di percepire l'attività in corso ed effettuare una regolare e non improvvisa manovra di rallentamento; **c)** camminare sulla banchina o sulla corsia di emergenza fino a portarsi in posizione sufficientemente anticipata rispetto al punto di intervento in modo da consentire agli utenti un ottimale rallentamento; **d)** segnalare con lo sbandieramento fino a che non siano cessate le esigenze di presegnalazione; **e)** la presegnalazione deve durare il minor tempo possibile ed i lavoratori che la eseguono si devono portare, appena possibile, a valle della segnaletica installata o comunque al di fuori di zone direttamente esposte al traffico veicolare; **f)** utilizzare dispositivi luminosi o analoghi dispositivi se l'attività viene svolta in ore notturne.

Riferimenti Normativi:

D.I. 22 gennaio 2019, Allegato I; D.I. 22 gennaio 2019, Allegato II.

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

Descrizione del Rischio:

Lesioni relative all'apparato scheletrico e/o muscolare durante la movimentazione manuale dei carichi con operazioni di trasporto o sostegno comprese le azioni di sollevare e deporre i carichi. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... eccanici che manuali. - per ogni m² di materiale costipato; Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.;

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"

Descrizione del Rischio:

Lesioni per punture, tagli, abrasioni di parte del corpo per contatto accidentale dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.; Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate;

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: Rumore

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato uditivo causati da prolungata esposizione al rumore. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.; Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate;
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 macchine:** Autocarro; Escavatore; Pala meccanica; Autobetoniera con pompa; Autobetoniera; Autogru; Autopompa per cls;

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.

- c) Nelle macchine:** Sonda di perforazione; Trivellatrice;

Fascia di appartenenza. Il livello di esposizione è "Compreso tra i valori inferiori e superiori di azione: 80/85 dB(A) e 135/137 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.

RISCHIO: "Seppellimento, sprofondamento"

Descrizione del Rischio:

Seppellimento e sprofondamento a seguito di slittamenti, frane, crolli o cedimenti nelle operazioni di scavi all'aperto o in sotterraneo, di demolizione, di manutenzione o pulizia all'interno di silos, serbatoi o depositi, di disarmo delle opere in c.a., di stoccaggio dei materiali, e altre.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) Nelle lavorazioni:** Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW;

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 soscendimenti, 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: "Urti, colpi, impatti, compressioni"

Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalcamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 di

Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA) - Pag.

Descrizione del Rischio:

Lesioni per colpi, impatti, compressioni a tutto il corpo o alle mani per contatto con utensili, attrezzi o apparecchi di tipo manuale o a seguito di urti con oggetti di qualsiasi tipo presenti nel cantiere.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle lavorazioni:** Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.;

Prescrizioni Esecutive:

Schermi protettivi. In prossimità del foro di perforazione dovranno essere posizionati schermi protettivi dalle possibili proiezioni di residui di perforazione (terriccio), per salvaguardare il personale addetto.

RISCHIO: Vibrazioni

Descrizione del Rischio:

Danni all'apparato scheletrico e muscolare causate dalle vibrazioni trasmesse al lavoratore da macchine o attrezzature. Per tutti i dettagli inerenti l'analisi del rischio (schede di valutazione, ecc) si rimanda al documento di valutazione specifico.

MISURE PREVENTIVE e PROTETTIVE:

- a) **Nelle macchine:** Autocarro; Autobetoniera con pompa; Autobetoniera; Autogru; Autopompa per cls;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Inferiore a 0,5 m/s²".

Misure tecniche e organizzative:

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

- b) **Nelle macchine:** Escavatore; Pala meccanica; Dumper; Sonda di perforazione; Trivellatrice;

Fascia di appartenenza. Mano-Braccio (HAV): "Non presente"; Corpo Intero (WBV): "Compreso tra 0,5 e 1 m/s²".

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

Elenco degli attrezzi:

- 1) Andatoie e Passerelle;
- 2) Attrezzi manuali;
- 3) Avvitatore elettrico;
- 4) Betoniera a bicchiere;
- 5) Ponte su cavalletti;
- 6) Ponteggio metallico fisso;
- 7) Ponteggio mobile o trabattello;
- 8) Scala doppia;
- 9) Scala semplice;
- 10) Sega circolare;
- 11) Smerigliatrice angolare (flessibile);
- 12) 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) Andatoie e Passerelle: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la stabilità e la completezza delle passerelle o andatoie, con particolare riguardo alle tavole che compongono il piano di calpestio ed ai parapetti; 2) verificare la completezza e l'efficacia della protezione verso il vuoto (parapetto con arresto al piede); 3) non sovraccaricare passerelle o andatoie con carichi eccessivi; 4) verificare di non dover movimentare manualmente carichi superiori a quelli consentiti; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 130; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore andatoie e passerelle;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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) Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.

Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.

Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.

		<i>Riferimenti Normativi:</i>
		D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.
2)	DPI: utilizzatore attrezzi manuali;	<i>Prescrizioni Organizzative:</i>
		Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.
		<i>Riferimenti Normativi:</i>
		D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.
3)	Attrezzi manuali: misure preventive e protettive;	<i>Prescrizioni Esecutive:</i>
		Prima dell'uso: 1) controllare che l'utensile non sia deteriorato; 2) sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature; 3) verificare il corretto fissaggio del manico; 4) selezionare il tipo di utensile adeguato all'impiego; 5) per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature.
		Durante l'uso: 1) impugnare saldamente l'utensile; 2) assumere una posizione corretta e stabile; 3) distanziare adeguatamente gli altri lavoratori; 4) non utilizzare in maniera impropria l'utensile; 5) non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto; 6) utilizzare adeguati contenitori per riporre gli utensili di piccola taglia.
		Dopo l'uso: 1) pulire accuratamente l'utensile; 2) riporre correttamente gli utensili; 3) controllare lo stato d'uso dell'utensile.
		<i>Riferimenti Normativi:</i>
		D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.
4)	DPI: utilizzatore attrezzi manuali;	<i>Prescrizioni Organizzative:</i>
		Devono essere forniti: a) casco; b) occhiali protettivi; c) guanti; d) calzature di sicurezza.
		<i>Riferimenti Normativi:</i>
		D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 75.

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) Avvitatore elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220 V), o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50 V), comunque non collegati elettricamente a terra; 2) controllare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione; 3) verificare la funzionalità dell'utensile; 4) verificare che l'utensile sia di conformazione adatta.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; 2) interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro; 3) segnalare eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) scollegare elettricamente l'utensile.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore avvitatore elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Betoniera a bicchiere

La betoniera a bicchiere è un'attrezzatura destinata al confezionamento di malta. Solitamente viene utilizzata per il confezionamento di malta per murature ed intonaci e per la produzione di piccole quantità di calcestruzzi.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 3) Elettrocuzione;
- 4) Getti, schizzi;
- 5) Inalazione polveri, fibre;
- 6) Movimentazione manuale dei carichi;
- 7) Rumore;

- 8) Urti, colpi, impatti, compressioni;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Betoniera a bicchiere: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza delle protezioni: al bicchiere, alla corona, agli organi di trasmissione, agli organi di manovra; 2) verificare l'efficienza dei dispositivi di arresto di emergenza; 3) verificare la presenza e l'efficienza della protezione sovrastante il posto di manovra (tettoia); 4) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra per la parte visibile ed il corretto funzionamento degli interruttori e dispositivi elettrici di alimentazione e manovra.

Durante l'uso: 1) è vietato manomettere le protezioni; 2) è vietato eseguire operazioni di lubrificazione, pulizia, manutenzione o riparazione sugli organi in movimento; 3) nelle betoniere a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi; 4) nelle betoniere a caricamento manuale le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. Pertanto è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie.

Dopo l'uso: 1) assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro; 2) lasciare sempre la macchina in perfetta efficienza, curandone la pulizia alla fine dell'uso e l'eventuale lubrificazione; 3) ricontrollare la presenza e l'efficienza di tutti i dispositivi di protezione (in quanto alla ripresa del lavoro la macchina potrebbe essere riutilizzata da altra persona).

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro n.103/80.

- 2) DPI: utilizzatore betoniera a bicchiere;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Ponte su cavalletti

Il ponte su cavalletti è un'opera provvisoria costituita da un impalcato di assi in legno sostenuto da cavalletti.

Rischi generati dall'uso dell'Attrezzo:

- 1) Scivolamenti, cadute a livello;

Misure Preventive e Protettive relative all'Attrezzo:

- 1) Ponte su cavalletti: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare la planarità del ponte. Se il caso, spessorare con zeppe in legno e non con mattoni o blocchi di cemento; 2) verificare le condizioni generali del ponte, con particolare riguardo all'integrità dei cavalletti ed alla completezza del piano di lavoro; all'integrità, al blocco ed all'accostamento delle tavole; 3) non modificare la corretta composizione del ponte rimuovendo cavalletti o tavole né utilizzare le componenti - specie i cavalletti se metallici - in modo improprio; 4) non sovraccaricare il ponte con carichi non previsti o eccessivi ma caricarli con i soli materiali ed attrezzi necessari per la lavorazione in corso; 5) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze o mancanza delle attrezzature per poter operare come indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 124; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 139; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.2.2..

- 2) DPI: utilizzatore ponte su cavalletti;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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) Ponteggio metallico fisso: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponteggio venga conservato in buone condizioni di manutenzione, che la protezione contro gli agenti nocivi esterni sia efficace e che il marchio del costruttore si mantenga rintracciabile e decifrabile; 2) verificare la stabilità e integrità di tutti gli elementi del ponteggio ad intervalli periodici, dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungate interruzioni delle attività; 3) procedere ad un controllo più accurato quando si interviene in un cantiere già avviato, con il ponteggio già installato o in fase di completamento; 4) accedere ai vari piani del ponteggio in modo agevole e sicuro, utilizzando le apposite scale a mano sfalsate ad ogni piano, vincolate e protette verso il lato esterno; 5) non salire o scendere lungo gli elementi del ponteggio; 6) evitare di correre o saltare sugli intavolati del ponteggio; 7) evitare di gettare dall'alto materiali di qualsiasi genere o elementi metallici del ponteggio; 8) abbandonare il ponteggio in presenza di forte vento; 9) controllare che in cantiere siano conservate tutte le documentazioni tecniche necessarie e richieste relative all'installazione del ponteggio metallico; 10) verificare che gli elementi del ponteggio ancora ritenuti idonei al reimpiego siano tenuti separati dal materiale non più utilizzabile; 11) segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione IV; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione V; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 2.; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 18, Punto 3..

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio metallico fisso;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

D.M. 22 maggio 1992 n.466; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Titolo IV, Capo II, Sezione VI.

- 2) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

- 3) Ponteggio mobile o trabattello: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Istruzioni per gli addetti: 1) verificare che il ponte su ruote sia realmente tale e non rientri nel regime imposto dalla autorizzazione ministeriale; 2) rispettare con scrupolo le prescrizioni e le indicazioni fornite dal costruttore; 3) verificare il buon stato di elementi, incastri, collegamenti; 4) montare il ponte in tutte le parti, con tutte le componenti; 5) accertare la perfetta planarità e verticalità della struttura e, se il caso, ripartire il carico del ponte sul terreno con tavoloni; 6) verificare l'efficacia del blocco ruote; 7) usare i ripiani in dotazione e non impalcati di fortuna; 8) predisporre sempre sotto il piano di lavoro un regolare sottoponte a non più di m 2,50; 9) verificare che non si trovino linee elettriche aeree a distanza inferiore alle distanze di sicurezza consentite (tali distanze di sicurezza variano in base alla tensione della linea elettrica in questione, e sono: 3m, per tensioni fino a 1 kV, 3.5m, per tensioni pari a 10 kV e pari a 15 kV, 5m, per tensioni pari a 132 kV e 7m, per tensioni pari a 220 kV e pari a 380 kV); 10) non installare sul ponte apparecchi di sollevamento; 11) non effettuare spostamenti con persone sopra.

Riferimenti Normativi:

- 4) DPI: utilizzatore ponteggio mobile o trabattello;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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) Cesoiamenti, 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.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; **2)** le scale devono essere utilizzate solo su terreno stabile e in piano; **3)** il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: **1)** durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; **2)** la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; **3)** la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: **1)** controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; **2)** le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; **3)** segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scala doppia;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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 antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolabili alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

- 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 antisdrucchiolo alle estremità inferiori dei due montanti e di elementi di trattenuta o di appoggi antisdrucchiolabili alle estremità superiori.

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) la scala deve sporgere a sufficienza oltre il piano di accesso (è consigliabile che tale sporgenza sia di almeno 1 m), curando la corrispondenza del piolo con lo stesso (è possibile far proseguire un solo montante efficacemente fissato); 2) le scale usate per l'accesso a piani successivi non devono essere poste una in prosecuzione dell'altra; 3) le scale poste sul filo esterno di una costruzione od opere provvisorie (ponteggi) devono essere dotate di corrimano e parapetto; 4) la scala deve distare dalla verticale di appoggio di una misura pari ad 1/4 della propria lunghezza; 5) è vietata la riparazione dei pioli rotti con listelli di legno chiodati sui montanti; 6) le scale posizionate su terreno cedevole vanno appoggiate su un'unica tavola di ripartizione; 7) il sito dove viene installata la scala deve essere sgombrato da eventuali materiali e lontano dai passaggi.

Durante l'uso: 1) le scale non vincolate devono essere trattenute al piede da altra persona; 2) durante gli spostamenti laterali nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala; 3) evitare l'uso di scale eccessivamente sporgenti oltre il piano di arrivo; 4) la scala deve essere utilizzata da una sola persona per volta limitando il peso dei carichi da trasportare; 5) quando vengono eseguiti lavori in quota, utilizzando scale ad elementi innestati, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza sulla scala; 6) la salita e la discesa vanno effettuate con il viso rivolto verso la scala.

Dopo l'uso: 1) controllare periodicamente lo stato di conservazione delle scale provvedendo alla manutenzione necessaria; 2) le scale non utilizzate devono essere conservate in un luogo riparato dalle intemperie e, possibilmente, sospese ad appositi ganci; 3) segnalare immediatamente eventuali anomalie riscontrate, in particolare: pioli rotti, gioco fra gli incastri, fessurazioni, carenza dei dispositivi antiscivolo e di arresto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 113; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: utilizzatore scala semplice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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:

Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 di

Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA) - Pag.

- 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) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; 5) usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: 1) la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; 2) lasciare il banco di lavoro libero da materiali; 3) lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; 4) verificare l'efficienza delle protezioni; 5) segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

- 3) Sega circolare: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare la presenza ed efficienza della cuffia di protezione registrabile o a caduta libera sul banco di lavoro in modo tale che risulti libera la sola parte attiva del disco necessaria per effettuare la lavorazione; 2) verificare la presenza ed efficienza del coltello divisore in acciaio posto dietro la lama e registrato a non più di 3 mm. dalla dentatura del disco (il suo scopo è quello di tenere aperto il taglio, quando si taglia legname per lungo, al fine di evitare il possibile rifiuto del pezzo o l'eccessivo attrito delle parti tagliate contro le facciate del disco); 3) verificare la presenza e l'efficienza degli schermi ai due lati del disco nella parte sottostante il banco di lavoro, in modo tale che sia evitato il contatto di tale parte di lama per azioni accidentali (come ad esempio potrebbe accadere durante l'azionamento dell'interruttore di manovra); 4) verificare la presenza ed efficienza degli spingitoi di legno per aiutarsi nel taglio di piccoli pezzi (se ben conformati ed utilizzati evitano di portare le mani troppo vicino al disco o comunque sulla sua traiettoria); 5) verificare la stabilità della macchina (le vibrazioni eccessive possono provocare lo sbandamento del pezzo in lavorazione o delle mani che trattengono il pezzo); 6) verificare la pulizia dell'area circostante la macchina, in particolare di quella corrispondente al posto di lavoro (eventuale materiale depositato può provocare inciampi o scivolamenti); 7) verificare la pulizia della superficie del banco di lavoro (eventuale materiale depositato può costituire intralcio durante l'uso e distrarre l'addetto dall'operazione di taglio); 8) verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di terra dei fusibili e delle coperture delle parti sotto tensione (scatole morsettiere - interruttori); 9) verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra; 10) verificare la disposizione del cavo di alimentazione (non deve intralciare le manovre, non deve essere soggetto ad urti o danneggiamenti con il materiale lavorato o da lavorare, non deve intralciare i passaggi).

Durante l'uso: 1) registrare la cuffia di protezione in modo tale che l'imbocco venga a sfiorare il pezzo in lavorazione o verificare che sia libera di alzarsi al passaggio del pezzo in lavorazione e di abbassarsi sul banco di lavoro, per quelle basculanti; 2) per tagli di piccoli pezzi e, comunque, per quei tagli in cui le mani si verrebbero a trovare in prossimità del disco o sulla sua traiettoria, è indispensabile utilizzare spingitoi; 3) non distrarsi durante il taglio del pezzo; 4) normalmente la

cuffia di protezione è anche un idoneo dispositivo atto a trattenere le schegge; **5)** usare gli occhiali, se nella lavorazione specifica la cuffia di protezione risultasse insufficiente a trattenere le schegge.

Dopo l'uso: **1)** la macchina potrebbe venire utilizzata da altra persona, quindi deve essere lasciata in perfetta efficienza; **2)** lasciare il banco di lavoro libero da materiali; **3)** lasciare la zona circostante pulita con particolare riferimento a quella corrispondente al posto di lavoro; **4)** verificare l'efficienza delle protezioni; **5)** segnalare le eventuali anomalie al responsabile del cantiere.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 4) DPI: utilizzatore sega circolare;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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) Smerigliatrice angolare (flessibile): misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220 V); **2)** controllare che il disco sia idoneo al lavoro da eseguire; **3)** controllare il fissaggio del disco; **4)** verificare l'integrità delle protezioni del disco e del cavo di alimentazione; **5)** verificare il funzionamento dell'interruttore.

Durante l'uso: **1)** impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie; **2)** eseguire il lavoro in posizione stabile; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione; **4)** non manomettere la protezione del disco; **5)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **6)** verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** controllare l'integrità del disco e del cavo di alimentazione; **3)** pulire l'utensile; **4)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 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.

Riferimenti Normativi:

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

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) Trapano elettrico: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che l'utensile sia a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato elettricamente a terra; **2)** verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di

alimentazione; **3)** verificare il funzionamento dell'interruttore; **4)** controllare il regolare fissaggio della punta.

Durante l'uso: **1)** eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata; **2)** interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro; **3)** non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.

Dopo l'uso: **1)** staccare il collegamento elettrico dell'utensile; **2)** pulire accuratamente l'utensile; **3)** segnalare eventuali malfunzionamenti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 80; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) DPI: utilizzatore trapano elettrico;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

MACCHINE utilizzate nelle Lavorazioni

Elenco delle macchine:

- 1) Autobetoniera;
- 2) Autobetoniera con pompa;
- 3) Autocarro;
- 4) Autogru;
- 5) Autopompa per cls;
- 6) Dumper;
- 7) Escavatore;
- 8) Pala meccanica;
- 9) Sonda di perforazione;
- 10) Trivellatrice.

Autobetoniera

L'autobetoniera è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) garantire la visibilità del posto di guida; 3) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; 4) verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; 5) controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; 6) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; 7) verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; 8) verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; 9) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 10) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 4) non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; 5) durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; 6) tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; 7) durante il trasporto bloccare il canale; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

- 2) DPI: operatore autobetoniera;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Autobetoniera con pompa

L'autobetoniera con pompa è un mezzo d'opera destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio al cantiere e al successivo getto in quota con annessa pompa per il sollevamento.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autobetoniera con pompa: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 2) garantire la visibilità del posto di guida; 3) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi di guida; 4) verificare l'efficienza dei comandi del tamburo; 5) controllare l'efficienza della protezione della catena di trasmissione e delle relative ruote dentate; 6) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi in movimento; 7) verificare l'efficienza della scaletta e dell'eventuale dispositivo di blocco in posizione di riposo; 8) verificare l'integrità delle tubazioni dell'impianto oleodinamico; 9) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 10) verificare la presenza in cabina di un estintore; 11) Posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori; 12) Verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possono interferire con le manovre.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 3) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 4) non transitare o stazionare in prossimità del bordo degli scavi; 5) durante gli spostamenti e lo scarico tenere fermo il canale; 6) tenersi a distanza di sicurezza durante le manovre di avvicinamento ed allontanamento della benna; 7) durante il trasporto bloccare il canale; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) pulire accuratamente il tamburo, la tramoggia ed il canale; 10) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo ai pneumatici ed i freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6; Circolare Ministero del Lavoro 17 novembre 1980 n. 103.

- 2) DPI: operatore autobetoniera con pompa;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

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) Autocarro: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi di segnalazione acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo; 5) verificare la presenza in cabina di un

estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non trasportare persone all'interno del cassone; 3) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 4) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 5) non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata; 6) non superare la portata massima; 7) non superare l'ingombro massimo; 8) posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto; 9) non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde; 10) assicurarsi della corretta chiusura delle sponde; 11) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 12) segnalare tempestivamente eventuali gravi guasti.

Dopo l'uso: 1) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego, con particolare riguardo per pneumatici e freni, segnalando eventuali anomalie; 2) pulire convenientemente il mezzo curando gli organi di comando.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) 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).

Riferimenti Normativi:

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

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) Autogru: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra, approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) verificare l'efficienza dei comandi; 4) ampliare con apposite plance la superficie di appoggio degli stabilizzatori; 5) verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare lo spazio sufficiente per il passaggio pedonale o delimitare la zona d'intervento; 6) verificare la presenza in cabina di un estintore.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) preavvisare l'inizio delle manovre con apposita segnalazione acustica; 3) attenersi alle segnalazioni per procedere con le manovre; 4) evitare, nella movimentazione del carico, posti di lavoro e/o di passaggio; 5) eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; 6) illuminare a sufficienza le zone per il lavoro notturno; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose; 8) non compiere su organi in movimento operazioni di manutenzione; 9) mantenere i comandi puliti da grasso e olio; 10) eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare.

Dopo l'uso: 1) non lasciare nessun carico sospeso; 2) posizionare correttamente la macchina raccogliendo il braccio telescopico ed azionando il freno di stazionamento; 3) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 4) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto della macchina.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

2) 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).

Riferimenti Normativi:

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

Autopompa per cls

L'autopompa per getti di calcestruzzo è un mezzo d'opera attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo per getti in quota.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Caduta di materiale dall'alto o a livello;
- 2) Elettrocuzione;
- 3) Getti, schizzi;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Autopompa per cls: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare accuratamente l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere; 2) verificare l'efficienza delle luci, dei dispositivi acustici e luminosi; 3) garantire la visibilità del posto di guida; 4) verificare l'efficienza della pulsantiera; 5) verificare l'efficienza delle protezioni degli organi di trasmissione; 6) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; 7) controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la visibilità del mezzo; 8) posizionare il mezzo utilizzando gli stabilizzatori.

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro in area di cantiere; 2) non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca; 3) dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa; 4) segnalare eventuali gravi malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) pulire convenientemente la vasca e la tubazione; 2) eseguire le operazioni di manutenzione e revisione necessarie al reimpiego, segnalando eventuali anomalie.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore autopompa per cls;

Prescrizioni Organizzative:

Devono essere forniti: **a)** casco (all'esterno della cabina); **b)** occhiali protettivi (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).

Riferimenti Normativi:

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

Dumper

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Dumper: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare il funzionamento dei comandi di guida con particolare riguardo per i freni; 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) verificare la presenza del carter al volano; 4) verificare il funzionamento dell'avvisatore acustico e del girofaro; 5) controllare che i percorsi siano adeguati per la stabilità del mezzo; 6) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro; 2) non percorrere lunghi tragitti in retromarcia; 3) non trasportare altre persone; 4) durante gli spostamenti abbassare il cassone; 5) eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori; 6) mantenere sgombro il posto di guida; 7) mantenere puliti i comandi da grasso e olio; 8) non rimuovere le protezioni del posto di guida; 9) richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; 10) durante i rifornimenti spegnere il motore e non fumare; 11) segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) riporre correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento; 2) eseguire le operazioni di revisione e pulizia necessarie al reimpiego della macchina a motore spento, segnalando eventuali guasti; 3) eseguire la manutenzione

secondo le indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) 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).

Riferimenti Normativi:

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

Escavatore

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

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Escavatore: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: **1)** verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre; **2)** controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti; **3)** controllare l'efficienza dei comandi; **4)** verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; **5)** verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti; **6)** controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore; **7)** garantire la visibilità del posto di manovra; **8)** verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; **9)** verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: **1)** segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; **2)** chiudere gli sportelli della cabina; **3)** usare gli stabilizzatori, ove presenti; **4)** non ammettere a bordo della macchina altre persone; **5)** nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori; **6)** per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi; **7)** mantenere sgombra e pulita la cabina; **8)** richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta; **9)** durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; **10)** segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: **1)** pulire gli organi di comando da grasso e olio; **2)** posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento; **3)** eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore escavatore;

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).

Riferimenti Normativi:

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

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) Pala meccanica: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) garantire la visibilità del posto di manovra (mezzi con cabina); 2) verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione; 3) controllare l'efficienza dei comandi; 4) verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro siano regolarmente funzionanti; 5) controllare la chiusura degli sportelli del vano motore; 6) verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere; 7) controllare i percorsi e le aree di lavoro verificando le condizioni di stabilità per il mezzo; 8) verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

Durante l'uso: 1) segnalare l'operatività del mezzo col girofaro; 2) non ammettere a bordo della macchina altre persone; 3) non utilizzare la benna per sollevare o trasportare persone; 4) trasportare il carico con la benna abbassata; 5) non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna; 6) adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere ed in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo; 7) mantenere sgombro e pulito il posto di guida; 8) durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare; 9) segnalare eventuali gravi anomalie.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra e azionando il freno di stazionamento; 2) pulire gli organi di comando da grasso e olio; 3) pulire convenientemente il mezzo; 4) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) 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).

Riferimenti Normativi:

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

Sonda di perforazione

La sonda di perforazione è una macchina operatrice utilizzata normalmente per l'esecuzione di perforazioni subverticali e suborizzontali adottando sistemi a rotazione c/o rotopercolazione.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

- 1) Cesoiamenti, stritolamenti;
- 2) Getti, schizzi;
- 3) Incendi, esplosioni;
- 4) Investimento, ribaltamento;
- 5) Rumore;
- 6) Scivolamenti, cadute a livello;
- 7) Urti, colpi, impatti, compressioni;
- 8) Vibrazioni;

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Sonda di perforazione: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare le connessioni tra i tubi di alimentazione e la macchina; 2) verificare l'efficienza del dispositivo di comando; 3) verificare l'efficienza della cuffia antirumore; 4) segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Durante l'uso: 1) non intralciare i passaggi con le tubazioni; 2) fissare adeguatamente il supporto; 3) impugnare saldamente la macchina; 4) adottare una posizione di lavoro stabile; 5) perforare ad umido o con captazione delle polveri; 6) interrompere le alimentazioni nelle pause di lavoro e scaricare l'aria residua del perforatore; 7) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti.

Dopo l'uso: 1) interrompere le alimentazioni di aria e acqua; 2) disattivare il compressore e scaricarlo; 3) scaricare e scollegare i tubi controllandone l'integrità; 4) mantenere in perfetta efficienza la macchina curandone la pulizia.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore sonda di perforazione;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

Trivellatrice

La trivellatrice è un mezzo d'opera utilizzato per perforare (trivellare) del materiale solido per mezzo di un'elicoide che ruota sul suo asse.

Rischi generati dall'uso della Macchina:

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

Misure Preventive e Protettive relative alla Macchina:

- 1) Trivellatrice: misure preventive e protettive;

Prescrizioni Esecutive:

Prima dell'uso: 1) verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con l'attività della macchina; 2) controllare i percorsi e le aree di manovra approntando gli eventuali rafforzamenti; 3) stabilizzare efficacemente la macchina; 4) verificare l'efficienza del sistema di aggancio della trivella; 5) verificare l'efficienza delle protezioni del tamburo di sollevamento; 6) segnalare l'area operativa esposta a livello di rumorosità elevata.

Durante l'uso: 1) delimitare l'area circostante la trivella; 2) mantenere puliti gli organi di comando da grasso e olio; 3) segnalare tempestivamente eventuali malfunzionamenti o situazioni pericolose.

Dopo l'uso: 1) posizionare correttamente la macchina senza lasciare l'utensile in sospensione; 2) eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motori spenti; 3) nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni del libretto.

Riferimenti Normativi:

D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Art. 70; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 5; D.Lgs. 9 aprile 2008 n. 81, Allegato 6.

- 2) DPI: operatore trivellatrice;

Prescrizioni Organizzative:

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

Riferimenti Normativi:

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

POTENZA SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

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

ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Avvitatore elettrico	Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01
Betoniera a bicchiere	Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati..	95.0	916-(IEC-30)-RPO-01
Sega circolare	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm; Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.; Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate.	113.0	908-(IEC-19)-RPO-01
Smerigliatrice angolare (flessibile)	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere.	113.0	931-(IEC-45)-RPO-01
Trapano elettrico	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Realizzazione di impianto elettrico del cantiere.	107.0	943-(IEC-84)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
Autobetoniera con pompa	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20; Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autobetoniera	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con C 16/20; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali C25/30.	112.0	947-(IEC-28)-RPO-01
Autocarro	Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01

MACCHINA	Lavorazioni	Potenza Sonora dB(A)	Scheda
	C 25/30.; Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte..		
Autogru	Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30.; Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte.; Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati ... atura e varati contemporaneamente all'armatura stessa..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Autopompa per cls	Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Dumper	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... ecchanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30..	103.0	940-(IEC-72)-RPO-01
Escavatore	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW.	104.0	950-(IEC-16)-RPO-01
Pala meccanica	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW; Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... ecchanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato.	104.0	936-(IEC-53)-RPO-01
Sonda di perforazione	Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata; Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30..	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01
Trivellatrice	Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio C 25/30..	110.0	966-(IEC-97)-RPO-01

COORDINAMENTO GENERALE DEL PSC

In questo raggruppamento andranno considerate le misure di coordinamento relative al Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi, al Coordinamento dell'utilizzo delle parti comuni, al Coordinamento, ovvero la cooperazione fra le imprese e il Coordinamento delle situazioni di emergenza.

Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi.

Indicare le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1, 2.3.2 e 2.3.3 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. e)]

Coordinamento utilizzo parti comuni.

Indicare le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e/o lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4 e 2.3.5 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. f)]

Modalità di cooperazione fra le imprese.

Indicare le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. g)]

Organizzazione delle emergenze.

Indicare l'organizzazione prevista per il servizio di primo soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze è di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4, del D.Lgs. 81/2008.

[D.Lgs. 81/2008, Allegato XV, punto 2.1.2, lett. h)]

COORDINAMENTO DELLE LAVORAZIONI E FASI

Le lavorazioni e fasi interferenti sono compatibili senza bisogno di alcuna prescrizione.

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.)

Zone di carico e scarico

Fase di pianificazione

☒ infrastrutture

Descrizione:

Zone di deposito attrezzature

Fase di pianificazione

☒ infrastrutture

Descrizione:

Zone stoccaggio materiali

Fase di pianificazione

☒ infrastrutture

Descrizione:

Zone stoccaggio dei rifiuti

Fase di pianificazione

☒ infrastrutture

Descrizione:

Viabilità automezzi e pedonale

Fase di pianificazione

☒ infrastrutture

Descrizione:

Impianto elettrico di cantiere

Fase di pianificazione

☒ infrastrutture

Descrizione:

Andatoie e passerelle

Fase di pianificazione

☒ apprestamento

Descrizione:

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.)

- ☒ Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti
- ☒ Riunione di coordinamento
- ☒ Verifica della trasmissione delle informazioni tra le imprese affidatarie e le imprese esecutrici e i lavoratori autonomi

Descrizione:

Trasmissione delle schede informative delle imprese presenti

Riunione di coordinamento

Descrizione:

Chiunque graviti nell'area del cantiere è obbligato a prendere visione e rispettare i contenuti del presente Piano di sicurezza e delle eventuali successive integrazioni, l'impresa principale avrà il compito e la responsabilità di farli

rispettare, con lo scopo preminente di tutelare la sicurezza dei luoghi di lavoro da interferenze che potrebbero rivelarsi pericolose.

Se saranno autorizzati subappalti per lavorazioni particolari, le ditte dovranno accettare il presente Piano di sicurezza e di coordinamento (e le eventuali successive integrazioni) sottoscrivendolo prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi.

Inoltre, come precedentemente già esposto, obbliga tutte le Imprese esecutrici a redigere il proprio "Piano operativo di sicurezza - POS" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del

Cantiere e nell'Esecuzione dei lavori (che non possono essere in contrasto con il presente piano). Pertanto l'attuazione del coordinamento avverrà, in fase esecutiva, anche in funzione dei suddetti "Piani Operativi" che l'impresa principale e le altre ditte interessate presenteranno prima dell'inizio dei lavori di cui trattasi. Le linee guida indicate nei riferimenti dei tempi previsti nel "Programma dei lavori", nelle "Procedure di sicurezza" e nelle "Schede di sicurezza" per fasi lavorative saranno perfezionate, in fase esecutiva e di reale coordinamento, in funzione dell'effettivo avanzamento dei lavori. Mentre, per una migliore "Formazione ed informazione" di quanti, anche saltuariamente, saranno coinvolti nella vita del cantiere, l'impresa principale dovrà provvedere anche con la distribuzione di opuscoli (se necessario differenziati per categorie di lavoro) che contengano le informazioni necessario sui rischi esistenti in cantiere, con particolari riferimenti ai conseguenti obblighi e divieti da rispettare ed all'assunzione di responsabilità.

PRECISAZIONI PER LE DITTE CHE INTERVERRANNO NEL CORSO DEI LAVORI

L'impresa principale coordinerà gli interventi di protezione e prevenzione in cantiere, ma tutti i responsabili delle altre eventuali ditte che saranno presenti durante l'esecuzione dell'opera, saranno tenuti ad osservare le misure generali di tutela, e cureranno, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
- b) la scelta dell'ubicazione dei posti di lavoro, tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;

- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e quello periodico degli impianti e dei dispositivi, al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Sarà invece compito del coordinatore per l'esecuzione dei lavori :

- a) Verificare con opportune azioni di coordinamento e di controllo l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel "Piano di sicurezza e di coordinamento - (PSC)" e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro
- b) Verificare l'idoneità del POS redatto dalle Imprese, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC
- c) Organizzare tra i Datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività, nonché la loro reciproca informazione
- d) Verificare l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordinare i rappresentanti per la sicurezza

LAVORI PER L'ELIMINAZIONE DEL PERICOLO DERIVANTE DALLO SCALZAMENTO VERIFICATOSI NELLA PILA N 9 DEL VIADOTTO SULLA INTERCOMUNALE N 27 DI SANT'ANDREA NEL TERRITORIO DEL COMUNE DI BLUFI (PA)

e) Segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese ed ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS e proporre il loro allontanamento dal cantiere

f) Sospendere in caso di pericolo grave imminente, direttamente riscontrato, le singole fasi lavorative fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate

Il coordinatore in materia di sicurezza durante l'esecuzione dei lavori, svolgerà il proprio incarico avvalendosi anche di opportune "Riunioni di coordinamento" (convocandole preliminarmente e nel corso delle lavorazioni programmate, con la frequenza che egli stesso riterrà opportuno adottare).

Tutte le ditte e/o lavoratori autonomi che interverranno nel corso dei lavori sono obbligate a partecipare alle riunioni di coordinamento, promosse dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CEL) o dall'impresa principale per illustrare quali saranno le prescrizioni e gli obblighi, in materia di sicurezza, che dovranno rispettare nel corso dei lavori. Inoltre, per meglio predisporre e/o verificare l'applicazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro, è previsto sin d'ora che il coordinatore potrà eventualmente imporre la redazione di un giornale di cantiere per le annotazioni e le verifiche sulla sicurezza (in cui verrà annotato tutto „ quanto sarà attinente con lo svolgimento in sicurezza dei lavori).

La tenuta del suddetto "Giornale di cantiere" sarà a cura dell'impresa principale, mentre gli aggiornamenti e le nuove prescrizioni che in esso trascriverà il coordinatore costituiranno adeguamento dello stesso "Piano di coordinamento".

Si rammenta alle imprese che per l'inosservanza delle norme di sicurezza vigenti in generale e dei contenuti del piano di sicurezza in particolare, lo stesso coordinatore potrà adottare i provvedimenti che riterrà più opportuni. In particolare, potrà segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni ,alle prescrizioni del presente "Piano", e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.

L'impresa principale e le ditte interessate dai lavori dovranno tener conto che anche i fornitori esterni ed i visitatori costituiscono potenziali pericoli attivi e passivi per cui sarà opportuno che ne disciplinino la presenza in cantiere considerando, tra l'altro, che è statisticamente provato che i giorni in cui accadono più incidenti nei cantieri sono il lunedì ed il venerdì (avvio e chiusura della settimana), mentre il giorno più "sicuro" è il mercoledì (quando si suppone che le lavorazioni procedano a regime).

Se necessario, l'informazione nei confronti della cittadinanza dovrà avvenire, oltre che con la segnaletica regolamentare, anche a mezzo di eventuale affissione di manifesti, per divulgare e segnalare i potenziali pericoli e le regole comportamentali per evitarle.

DISPOSIZIONI PER LA CONSULTAZIONE DEGLI RLS

- ☒ Evidenza della consultazione
- ☒ Riunione di coordinamento tra RLS
- ☒ Riunione di coordinamento tra RLS e CSE

Descrizione:

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

Verranno individuati gli addetti alle emergenze e di primo soccorso per le attività del cantiere e verrà organizzato il 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.).

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.)

GESTIONE EMERGENZA

Premessa

Qualora non venga disposto diversamente dal contratto di affidamento dei lavori, la gestione dell'emergenza è a carico dei datori di lavoro delle ditte esecutrici dell'opera, i quali dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi e all'evacuazione; tali addetti dovranno possedere un'adeguata formazione.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dei lavori devono adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei lavoratori, nonché per il caso di pericolo grave ed immediato. Per tale scopo, devono designare preventivamente i lavoratori incaricati della gestione dell'emergenza.

Le misure da attuare sono riportate di seguito.

Al fine di porre in essere gli adempimenti di cui sopra i datori di lavoro:

- organizzano i necessari rapporti con i servizi pubblici competenti in materia di pronto soccorso, antincendio e gestione dell'emergenza;
- designano, tenendo conto delle dimensioni dell'azienda ovvero dell'unità produttiva, lavoratori incaricati di attuare le misure di pronto soccorso, prevenzione incendi e gestione dell'emergenza (il datore di lavoro che non provveda direttamente) designa uno o più lavoratori incaricati di attuare i provvedimenti necessari al pronto soccorso e assistenza medica;
- programmano gli interventi, prendono i provvedimenti e danno istruzioni affinché i lavoratori possano, in caso di pericolo grave ed immediato che non può essere evitato, cessare la loro attività ovvero mettersi al sicuro abbandonando il posto di lavoro;
- prendono provvedimenti necessari affinché qualsiasi lavoratore, in caso di pericolo grave ed immediato per la propria sicurezza ovvero per quella di altre persone e nell'impossibilità di contattare il competente superiore gerarchico, possa prendere le misure adeguate per evitare le conseguenze di tale pericolo, tenendo conto delle sue conoscenze e dei mezzi tecnici disponibili.

Obiettivi del Piano di emergenza

Il presente piano d'emergenza si pone l'obiettivo di indicare le principali misure di emergenza da attuare nei casi di pronta evacuazione dei lavoratori, al verificarsi di incendio, o di altro pericolo

grave ed immediato, e nei casi in cui si rendesse necessario fornire un primo soccorso al personale colpito da infortunio.

In particolare individua:

- a) le azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio;
- b) le procedure per l'evacuazione dal luogo di lavoro che devono essere attuate dai lavoratori e da altre persone presenti;
- e) le disposizioni per richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco e del Servizio di Pronto Soccorso pubblico;
- d) gli interventi di primo soccorso da attuare nei confronti di eventuale infortunio.

Individuazione dei punti di raccolta (luoghi sicuri)

Prima dell'inizio dei lavori si dovrà provvedere all'individuazione dei punti di raccolta da utilizzarsi in caso di pericolo (incendio, ecc..).

Al momento come possibili luoghi sicuri sono stati individuate le aree adibite a parcheggio della clientela, antistanti gli accessi per il pubblico alla sala vendita.

Presidi antincendio Previsti

I presidi antincendio previsti in cantiere sono:

- estintori portatili (a schiuma, ad anidride carbonica, a polvere)
- illuminazione e segnaletica luminosa d'emergenza

Azioni che i lavoratori devono mettere in atto in caso d'incendio

Nel caso il cui il lavoratore ravvisi un incendio deve:

- non perdere la calma;
- valutare l'entità dell'incendio;
- rivolgersi direttamente ai Vigili del Fuoco per la richiesta del pronto intervento;
- applicare le procedure di evacuazione.

Procedure di evacuazione fino al punto di raccolta

Nel caso in cui il lavoratore è avvisato dell' emergenza incendio, o di altra calamità deve porre in atto le seguenti azioni:

- non perdere la calma;
- abbandonare il posto di lavoro evitando di lasciare attrezzature che ostacolano il passaggio di altri lavoratori;
- percorrere la via d'esodo più opportuna in relazione alla localizzazione dell'incendio, evitando, per quanto possibile, di formare calca;
- raggiungere un luogo sicuro ed attendere l'arrivo dei soccorsi.

Gli addetti all'emergenza devono applicare le seguenti procedure:

- in caso d'incendio di modesta entità intervengono con i mezzi estinguenti messi a loro disposizione;
- caso d'incendio valutato non domabile devono attivare le seguenti procedure di evacuazione rapida:
 - valutare quale via d'esodo sia più opportuno percorrere e indicarla agli altri lavoratori;
 - accertarsi che sia stato dato l'allarme emergenza;
 - servirsi dell'estintore per aprire l'eventuale incendio che ostruisce la via d'esodo;

- attivare la procedura per segnalare l'incendio o altra emergenza ai Vigili del fuoco e/o ad altri Centri di coordinamento di soccorso pubblico e richiedere, se del caso, l'intervento del pronto soccorso sanitario;
- raggiungere il luogo sicuro di raccolta dei lavoratori e procedere alla identificazione delle eventuali persone mancanti servendosi dell'elenco dei presenti al lavoro;
- attendere l'arrivo dei soccorsi pubblici e raccontare l'accaduto.

Modalità di chiamata dei Soccorsi Pubblici

All'interno del cantiere sarà disponibile un telefono per chiamate esterne.

Colui che richiede telefonicamente l'intervento, deve comporre il numero appropriato alla necessità (vigili del fuoco per l'incendio, unità di pronto soccorso o altro per richiesta ambulanza, ecc.) tra quelli indicati nell'elenco sottostante. Deve comunicare con precisione l'indirizzo e la natura dell'evento, accertandosi che l'interlocutore abbia capito con precisione quanto detto.

Numeri esterni da comporre per la richiesta d'intervento dei servizi pubblici sono i seguenti:

Vigili del Fuoco 115

Emergenza sanitaria 118

Soccorso pubblico d'emergenza 113

Copia dell'elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere consegnata ad ogni lavoratore.

Copia dell'elenco e delle relative procedure sopra riportate deve essere esposta in modo ben visibile nei locali spogliatoi ed uffici.

Emergenza ed evacuazione:

In caso di incendio

1. sgombrare l' area interessata senza causare panico e cercare di mantenere l' incendio sotto controllo sino all' arrivo dei VV.F. (Tel. 115)
2. interrompere l' alimentazione elettrica nella zona interessata dall' incendio, oppure spegnere il motore qualora l'incendio si sviluppi su un mezzo;
3. allontanare dalla zona di incendio i materiali infiammabili;
4. agire con progressione iniziando lo spegnimento dal focolaio più vicino sino a raggiungere il principale, dirigendo il getto alla base delle fiamme ed avvicinandosi il più possibile senza pericoli per la persona;
5. erogare con precisione, evitando gli sprechi;
6. non erogare contro vento, né contro le persone;
7. non erogare sostanze conduttrici della corrente elettrica su impianti ed apparecchiature in tensione;
8. nel caso di erogazione contemporanea con 2 o più estintori, gli operatori devono agire parallelamente o fino a formare un angolo massimo di 90°;
9. nel caso di erogazione su liquido infiammato in recipiente aperto, operare in modo da evitare spandimenti di liquido infiammato, facendo rimbalzare l' estinguente sul lato interno del recipiente opposto a quello di erogazione;
10. nel caso di erogazione su parti in tensione, a prescindere dalla scelta della sostanza che non deve risultare conduttrice, l' operatore deve mantenersi a distanza di sicurezza dalle parti in tensione;
11. a fuoco estinto, controllare accuratamente l' avvenuto spegnimento totale delle braci.

Pronto soccorso

LE PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

1. Raccomandazioni generali in caso d'infortunio o malore
2. Ferite

3. Emorragie
4. Shock
5. Colpo di calore e svenimenti
6. Rianimazione cardiorespiratoria
7. Folgorazioni
8. Ustioni
9. Fratture
10. Traumi e fratture craniche
11. Traumi alla colonna vertebrale
12. Traumi al torace
13. Traumi all'addome
14. Traumi alle articolazioni
15. Trasporto dei feriti
16. Improvvisi dolori al petto o all'addome
17. Ciò che non bisogna fare durante il pronto soccorso
18. Gravità delle lesioni
19. Corpi estranei nell'occhio
20. Colpo di sole
21. Epilessia
22. Corpi estranei nelle vie aeree
23. Puntura di insetti nel cavo orale
24. Avvelenamenti da anticrittogamici e pesticidi
25. Causticazioni dell'apparato digerente
26. Causticazioni oculari
27. Avvelenamento da ossido di carbonio (CO)
28. Avvelenamento da anidride carbonica
29. Codice di comportamento del soccorritore

Raccomandazioni generali in caso di infortunio o malore

In caso di trauma, infortunio o malore di persone presenti nei locali, occorre procedere come segue per non peggiorare la situazione:

- chiamare immediatamente sul luogo dell'infortunio o del malore il Designato o il suo sostituto
- astenersi da qualsiasi intervento (non spostare l'infortunato, non dargli nulla da bere, parlargli ma non sollecitare risposte per non accrescere il suo stato di stress) fino all'arrivo dell'incaricato
- non cercare di rialzare l'infortunato specie se questi è caduto, cercare solo di fargli assumere una posizione più comoda senza costringerlo
- evitare che intorno all'infortunato si accalchino altre persone
- collaborare, se richiesto, con il Designato seguendo le sue istruzioni
- chiamare telefonicamente il 118 oppure uno dei numeri riportati sul cartello "numeri telefonici di emergenza"
- attendere In strada l'arrivo dei soccorritori ed indirizzarli verso la persona infortunata
- collaborare con i soccorritori esterni seguendo le loro istruzioni; aiutandoli se richiesto
- se la persona infortunata dichiara di stare bene e chiede di allontanarsi dai locali, farle firmare una dichiarazione di scarico di responsabilità per la decisione presa.

Quando avviene un infortunio può capitare che siano le persone presenti a dover fornire il primo soccorso all'infortunato.

Per questo motivo tutti i lavoratori dovrebbero conoscere le norme essenziali del pronto soccorso.

Le finalità dell'insegnamento del pronto soccorso sono le seguenti :

- Mettere in grado di prestare un primo soccorso immediato per salvare la vita all'infortunato e per evitare complicazioni future.
- Evitare alla vittima danni, mediante tecniche di trasporto e di posizionamento corrette.
- Evitare manovre terapeutiche che siano di competenza di medici o paramedici abilitati (somministrazioni di farmaci, manovre chirurgiche, ecc.).
- Permettere il proseguimento dell'atto di emergenza mediante la segnalazione dell'infortunio e, se occorre, mediante le informazioni sullo svolgimento delle prime fasi dell'infortunio stesso, per aiutare il personale sanitario che prenderà in cura il paziente.
- Possibilità di dirigere l'opera di eventuali soccorritori improvvisati qualora la situazione richieda più di un operatore.
- Raccomandazioni generali in caso d'infortunio o malore
- Allontanare la folla, tranne le poche persone che possono coadiuvare l'opera del soccorritore.
- Mettere la vittima nella posizione giusta.
- Non spostare la vittima, salvo che vi siano pericoli imminenti (esplosioni, fughe di gas, ecc.); se si è costretti, spostarla secondo le regole.
- Accertarsi delle condizioni vitali (coscienza, polso, respiro) e provvedere di conseguenza.
- Bloccare le eventuali emorragie.
- Coprire la vittima, per non far diminuire la temperatura del corpo, salve le poche eccezioni ovvie (colpi di calore, alta temperatura ambientale, ecc.).
- Parlare con l'infortunato, rassicurarlo, ma non fargli vedere le lesioni; nè fare commenti sulle lesioni in senso diagnostico o prognostico.
- Se necessario fare arrivare al più presto un medico o un'ambulanza.

FERITE

Generalità

Le ferite sono lesioni della pelle e dei tessuti sottostanti, provocate dall'azione di un agente traumatizzante, che può essere rappresentato da un oggetto che taglia, che punge, che schiaccia, che lacera, che sfrega, che strappa, etc.

Pericoli

- 1) Emorragie
- 2) Infezioni
- 3) Dolore

1) Emorragie

Tutte le ferite sanguinano, ma il sanguinamento può essere di entità diversa a seconda del vaso sanguigno interessato dalla lesione.

I maggiori pericoli sono rappresentati da lesioni delle arterie (le arterie sono i vasi che portano il sangue ossigenato dal cuore agli organi), che possono anche portare a morte per shock emorragico; relativamente meno pericolose sono le lesioni delle vene (le vene sono i vasi che portano il sangue, che ha ceduto l'ossigeno e si è caricato di anidride carbonica, dagli organi al cuore); di scarsa importanza infine, sono le emorragie capillari (i capillari sono vasellini microscopici che si trovano subito sotto la pelle).

2) Infezioni

Tutte le ferite si infettano, perchè attraverso la lesione entrano i batteri, microorganismi che si trovano dappertutto e che, in condizioni normali, sono innocui perchè la pelle integra impedisce loro l'entrata nell'organismo.

In seguito alla ferita, i batteri possono entrare in profondità, contaminando tessuti profondi, come i muscoli, le ossa, gli organi interni.

Inoltre, esiste un batterio, quello del tetano, che può provocare la morte nell'arco di pochi giorni.

3) Dolore

Il dolore in caso di ferite, è variabile, in funzione della sede della ferita, del tipo di agente traumatico, dell'associazione o meno di contusioni o fratture, etc.

Di per sè il dolore è solo un sintomo, ma esso può aggravare la situazione in quanto il paziente perde la calma, non collabora con i soccorritori, ed è più facile preda di uno stato di shock.

Pronto intervento

- Bloccare subito l'eventuale emorragia perchè quando la perdita di sangue è abbondante può portare anche alla morte.
- Coprire subito la ferita con materiale sterile, o comunque molto pulito, dopo aver provveduto alla pulizia delle mani per evitare di contaminare ulteriormente le lesioni.
- Coprire la ferita significa anche immobilizzare la parte ferita con una fasciatura, che di per sè può essere sufficiente per ridurre di molto il dolore.
- Successivamente provvedere, in infermeria, alla disinfezione della ferita.

Per eseguire correttamente la disinfezione, quando la ferita non sia tale da richiedere l'intervento immediato del medico, si procede nel modo seguente :

- lavarsi accuratamente le mani con acqua e sapone;
- lavare accuratamente, con acqua bollita o con acqua corrente, la zona della lesione, cercando di asportare la polvere, il terriccio, le schegge, ecc. che eventualmente fossero presenti, servendosi di una garza sterile;
- disinfettare la ferita usando una garza sterile (fra i disinfettanti più comuni si ricordano: l'alcool denaturato o iodato, la tintura di iodio, l'acqua ossigenata);
- asciugare la ferita con garza e spargervi sopra prodotti sulfamidici o antibiotici (penicillina) in polvere, in pomata o in soluzione liquida;
- coprire la zona con garza sterile, sovrapporre ad essa uno strato di cotone idrofilo e provvedere alla fasciatura.

Nel caso di lievi ferite o sbucciature e simili collocare sulla lesione, dopo averla pulita e disinfettata, un cerotto medicato della grandezza richiesta.

Se la ferita presenta margini irregolari o è di una certa entità o se è sporca di terriccio, recarsi subito dal medico per la più opportuna terapia e per praticare la profilassi antitetanica.

Nel caso di ferita agli occhi lavare la lesione soltanto con acqua, coprirla con garza sterile e cotone idrofilo e fissare la medicazione con cerotto.

Proibizioni

- La ferita non deve essere toccata con le dita.
- Se la ferita lascia scoperti gli strati sottocutanei non deve essere lavata o disinfettata, e l'infortunato deve essere trasportato in un luogo di cura.
- Non si deve mai tentare di estrarre eventuali corpi estranei che siano rimasti conficcati nella ferita, e questo per diverse ragioni :

- a) il corpo estraneo può essere penetrato in un grosso vaso, comportandosi "da tappo"; la sua estrazione potrebbe dare il via a pericolose emorragie;
- b) il medico può essere guidato dal corpo estraneo nella riparazione chirurgica della ferita: se lo si estrae si può chiudere la visuale a lesioni più profonde, che si renderanno manifeste magari solo dopo molte ore;
- c) durante i tentativi di estrazione potrebbero verificarsi scheggiature o rotture del corpo estraneo, con conseguenze facilmente intuibili.

- E' necessario invece coprire il corpo estraneo con ovatta o altro materiale morbido, in modo che non penetri più profondamente, e inglobarlo nella fasciatura della ferita.

EMORRAGIE

Generalità

Le emorragie sono perdite di sangue provocate dalla lacerazione di :

- 1) arterie;
- 2) vene;
- 3) capillari.

Poiché il sangue ha la funzione di trasportare l'ossigeno agli organi, in caso di forte emorragia si può andare incontro a morte per anossia (mancanza di ossigeno).

I vari tipi di emorragia presentano diversi gradi di gravità e vengono trattati in modo differente:

Le emorragie arteriose hanno i seguenti caratteri :

- il sanguinamento avviene a zampilli ritmici, perchè è sincrono con l'attività del cuore;
- il sangue è di colore rosso vivo.

Le emorragie venose hanno i seguenti caratteri :

- il sanguinamento avviene con flusso continuo (a macchia d'olio), per spandimento progressivo, ed è quindi relativamente più lento;
- il sangue è di colore rosso scuro.

Le emorragie capillari hanno i seguenti caratteri :

- L'emorragia capillare non rappresenta un vero pericolo, e si caratterizza per una scarsa fuoriuscita di sangue, lenta e facilmente dominabile con una compressione.
- Le emorragie venose e capillari possono essere arrestate impiegando una fasciatura compressiva.
- A volte si ha uscita del sangue dalla bocca, a causa di traumi del torace, o dal naso (epistassi).
- Esistono emorragie che non sono visibili all'esterno, ma restano occulte perchè si verificano nell'ambito di un organo (come la milza, il fegato e il rene) o in una cavità dell'addome: queste sono dette emorragie interne e sono sospettabili ogniqualvolta vi sia un trauma accompagnato da uno stato di shock.

Pericoli

- Le emorragie arteriose danno shock con straordinaria rapidità, ma anche quelle venose, se non trattate in tempo, possono portare a questa complicazione.

Pronto intervento

Emorragie arteriose

- L'imperativo categorico è bloccare l'emorragia in modo completo e nel più breve tempo possibile.
- La prima manovra è la compressione dell'arteria a monte della lesione (si ricorda che le arterie vanno dal cuore alla periferia) contro un piano osseo, per bloccare il flusso del sangue, usando le dita o il pugno chiuso e premendo con forza.
- Così, per esempio schiacciando il cavo ascellare si bloccheranno tutte le emorragie arteriose del braccio;
- schiacciando la piega inguinale si arresteranno tutte le emorragie arteriose della gamba;
- schiacciando dietro la clavicola si arresteranno le emorragie della spalla.

- Se è possibile, è meglio tenere la parte che sanguina più in alto del cuore, affinché la forza di gravità provochi una riduzione del flusso di sangue.
- Comprime inoltre, con una fasciatura molto stretta, il punto di sanguinamento, per completare l'emostasi.
- Una alternativa molto valida alla compressione manuale a monte della lesione è rappresentata dall'uso del laccio emostatico che va applicato alla radice dell'arto superiore o inferiore.
- Il laccio è un grosso elastico che, una volta stretto intorno a un braccio o a una gamba, blocca completamente il flusso di sangue.
- Se non si dispone del laccio, è possibile usare bretelle, cinture, fazzoletti, spago, etc.
- L'uso del laccio ha un limite: esso non può essere lasciato in sede per più di un'ora, in quanto i muscoli non sopportano il blocco della circolazione oltre questo termine; il rischio è la cancrena dell'arto con necessità di amputazione e, in certi casi, l'insufficienza renale acuta da liberazione di sostanze tossiche dai muscoli.
- Se si avvicina lo scadere dell'ora ed il ferito è ancora lontano dall'ospedale, si deve togliere il laccio per 5 - 10 minuti, durante i quali l'emostasi sarà assicurata dalla compressione manuale e dalla compressione in sede di emorragia.
- Non dimenticarsi di segnare l'ora di applicazione del laccio.
- Questo è l'unico modo per prevenire equivoci o errori da parte del medico, nel momento in cui dovrà togliere il laccio e si troverà di fronte alle conseguenze della messa in circolo di sostanze tossiche.

Emorragie venose

- Le emorragie venose si bloccano comprimendo fortemente, nel punto di sanguinamento, con adatta fasciatura, un tampone formato da più strati di garza sterile e da uno, più spesso, di cotone idrofilo.
- Se ciò non bastasse, è possibile aiutarsi con il laccio, situato però sotto il punto di sanguinamento, ossia a valle, perchè le vene trasportano il sangue dalla periferia al cuore.
- Per arrestare l'uscita del sangue dal naso si ricorre ad impacchi freddi sulla fronte e sulla nuca.

Proibizioni

- Non bisogna preoccuparsi delle infezioni.
- Pur cercando di operare nelle migliori condizioni di pulizia, occorre ricordare che perdere tempo a pulirsi le mani mentre il paziente perde sangue da un'arteria può essere fatale.
- Non fare alzare in piedi o a sedere il ferito, ma tenerlo in posizione supina, per evitare l'insorgenza dello shock.
- Non somministrargli sostanze eccitanti (caffè, tè).
- Non preoccuparsi se il ferito ha dolore in sede di emostasi arteriosa; per bloccare il flusso di un'arteria bisogna fare male.
- Dopo l'arresto dell'epistassi il ferito non deve soffiarsi il naso per alcune ore.

SHOCK

Generalità

Lo shock è una brusca caduta della pressione del sangue, che può essere legata:

- a perdita di sangue;
- a insufficienza improvvisa del cuore, che non riesce più a pompare il sangue con la dovuta forza (come si può avere nell'infarto);
- a improvvisa dilatazione di certi vasi sanguigni, per cui il sangue in essi contenuto rallenta bruscamente il proprio flusso (come si ha per colpi di calore o per emozioni improvvise).

Nelle gravi emorragie, l'organismo tenta di difendersi dallo shock attuando meccanismi di compenso che spiegano i sintomi.

Sintomi

In primo luogo, se c'è meno sangue in circolo per il trasporto dell'ossigeno, quel poco che è rimasto dovrà circolare più in fretta : ecco che il cuore batte più rapidamente e il polso sarà molto rapido (oltre 100 battiti al minuto).

- Il primo sintomo quindi è la tachicardia.
- Ovviamente la pressione del sangue sarà bassa, per cui il ferito ha la sensazione di svenire e desidera stendersi.
- Spesso l'aumento della frequenza del cuore non è sufficiente a rifornire di sangue l'intero organismo, e a questo punto la natura tende a dare tutto il sangue rimasto agli organi vitali, ossia cuore e cervello, togliendolo a quelli meno importanti come i muscoli, il fegato, la pelle, etc. Per inciso, si rammenta che il cervello non può sopportare a lungo una riduzione del flusso di sangue, mentre altri organi sì (come la pelle).
- Però, per togliere sangue alla pelle e darlo al cervello, la natura provoca uno svuotamento di sangue dagli strati più periferici, e questo provoca il terzo sintomo di shock, cioè la pelle fredda, pallida.
- Nonostante tutti questi tentativi di compenso, però, il sangue che giunge al cervello può essere ancora insufficiente e il ferito presenterà agitazione, alterazioni della coscienza, confusione mentale o anche perdita di coscienza.

Pericoli

- Il pericolo principale è che il cervello non riceva un sufficiente quantitativo di sangue : ciò equivarrebbe alla morte del paziente.

Pronto intervento

- Il primo intervento consiste nel combattere, se possibile, le cause dello shock: per esempio bloccare un'emorragia, rinfrescare l'ambiente se la causa è un colpo di calore, ecc.
- Si rammenta che lo shock da cause organiche (emorragie, infarto, traumi vari) è di gran lunga più pericoloso dello shock non organico (colpo di calore, spaventi, etc.).
- Porre il paziente in una posizione antishock, ossia supino e con le gambe sollevate, allo scopo di facilitare il cammino del sangue verso il cuore e il cervello.
- Controllo del polso e della respirazione: questi pazienti possono talvolta andare incontro ad arresto cardiaco e/o respiratorio.
- Si ricorda che il metodo migliore per avvertire la pulsazione cardiaca consiste nel palpare la carotide, che è un'arteria molto grossa.
- Spesso infatti le arterie più piccole, come quella del polso, non si sentono perchè il sangue ha una pressione troppo bassa.
- Coprire il paziente per mantenere il calore corporeo, con le dovute eccezioni in caso di shock da calore o in caso di elevata temperatura ambientale.
- Cercare di tranquillizzare il ferito, in attesa dei soccorsi.

Proibizioni

- Non si devono mai somministrare alcoolici ai pazienti in shock.
- Non si devono mai mettere seduti o in piedi.

COLPO DI CALORE E SVENIMENTI

Generalità

- Lo svenimento è la perdita totale della coscienza, in genere momentanea.
- Il colpo di calore è uno svenimento provocato dall'eccessivo calore ambientale.
- Lo svenimento, oltre che dal calore, può essere provocato anche da locali molto affollati e mal ventilati, da emozioni improvvise, da bruschi cambiamenti di posizione, dalla stazione eretta prolungata.

Pericoli

- In genere, questo tipo di perdita di coscienza non presenta particolari pericoli, tranne la possibilità che, durante la fase di incoscienza, la lingua cada all'indietro provocando difficoltà respiratoria.

Pronto intervento

- Controllare il respiro. Eventuale posizione di sicurezza.
- Slacciare cinture, colletti o altri capi di vestiario che possono rendere difficoltosa la respirazione.
- Trasportare il paziente in un luogo fresco o favorire la ventilazione (allontanare la folla).
- Porre impacchi freddi sul viso e sulla fronte.
- Al risveglio, fare bere acqua fresca con un pò di sale.

Proibizioni

- Non dare alcoolici.
- Non tentare di mettere seduto il paziente.
- Non farlo alzare quando si risveglia. Attendere almeno 10-20 minuti.
- Rassicurare il paziente sulla benignità dei disturbi.

RIANIMAZIONE CARDIORESPIRATORIA

Generalità

- L'arresto respiratorio e cardiaco portano a morte nel giro di pochi minuti, perchè nell'organismo il sangue non trasporta più ossigeno.
- L'ossigeno entra nei polmoni, da questi nel sangue, che viene portato alla parte sinistra del cuore.
- Di qui il sangue ossigenato, attraverso le arterie, va a rifornire di ossigeno tutti gli organi, dopodichè, attraverso le vene, torna al cuore, ma stavolta al lato destro del cuore, che spedisce il sangue nei polmoni dove questo cede l'anidride carbonica e si arricchisce nuovamente di ossigeno.
- Se la respirazione si ferma, il sangue trasporta sempre meno ossigeno, finchè la mancanza di ossigeno, dopo pochissimi minuti, fa fermare anche il cuore.
- Per inciso, si ricorda che l'arresto del cuore determina la sospensione brusca di tutte le funzioni vitali, e quindi anche del respiro.
- Ecco perchè un paziente può essere in arresto respiratorio senza arresto cardiaco, ma se c'è arresto cardiaco, c'è sempre, di regola, arresto respiratorio associato.
- Quando il rifornimento di ossigeno si interrompe, il primo organo a soffrirne è il cervello: bastano 3-5 minuti perchè il cervello muoia.
- Ciò spiega perchè le manovre di rianimazione debbano essere iniziate entro pochi minuti, per essere efficaci.
- Le cause possono essere tante: folgorazione, traumi cranici, traumi al torace, avvelenamento da gas, infarto, etc.

Riconoscimento (diagnosi)

- In tutti i casi il soggetto è incosciente.
- Se non vi è attività respiratoria, vi sono vari metodi per stabilirlo, ma il più sicuro consiste nel porre una mano sul torace del paziente e l'altra sul fianco.
- Se vi è arresto, le mani non percepiranno alcun movimento.
- A causa della assenza di ossigenazione del sangue, il colorito della pelle sarà bluastro, cioè cianotico.
- Se vi è anche arresto cardiaco, non sarà più percettibile la pulsazione dell'arteria carotide, situata sotto l'angolo della mandibola.
- La pupilla, in assenza di ossigeno, si dilata molto (midriasi).

Pericoli

- Morte del paziente.

Pronto intervento

- Passare un dito nella bocca del paziente: se si avvertono corpi estranei o protesi dentarie è bene rimuoverle, eventualmente girando di lato la testa del paziente.
- Sollevare con una mano il collo del paziente, appoggiando l'altra sulla fronte, mentre col pollice e l'indice di quest'ultima si tengono chiuse le narici.
- Questo per impedire che la lingua "tappi" le prime vie aeree.
- Si provvederà poi a praticargli la respirazione artificiale col metodo "bocca a bocca" agendo come detto in appresso.
- Inspirare profondamente e soffiare con forza, nella bocca del paziente, facendo attenzione a non disperdere aria.
- Staccarsi dal paziente per lasciare uscire l'aria.
- Questa manovra va ripetuta con un ritmo di almeno 12 respirazioni al minuto, finché la respirazione spontanea del paziente non riprende.
- Se la respirazione artificiale è efficace, la gabbia toracica si alza e si abbassa durante le insufflazioni.
- Se non si riesce a disostruire la bocca, è bene tentare la respirazione "bocca-naso". In questo caso si dovrà tenere chiusa la bocca del paziente.
- Se coesiste arresto cardiaco, occorre effettuare il massaggio cardiaco esterno.
- A questo scopo la prima cosa da fare consiste nel mettere il paziente su una superficie dura, in modo da poter schiacciare il cuore fra lo sterno e la colonna vertebrale, durante il massaggio.
- Il soccorritore si inginocchia di fianco al paziente e appoggia il palmo di una mano sulla parte bassa dello sterno del paziente, con il palmo dell'altra mano sovrapposto.
- Senza piegare i gomiti, e agendo in direzione perpendicolare sul paziente, si danno colpi secchi e forti senza sollevare le mani dallo sterno, col ritmo di almeno 50-60 al minuto.
- Il massaggio cardiaco e la respirazione artificiale contemporanei vanno condotti preferibilmente da due soccorritori. Ogni 4-5 colpi di massaggio fatti dall'uno, l'altro effettua una insufflazione.
- Se si è da soli, è bene dare almeno 10-15 colpi, prima di ogni insufflazione.
- Se dopo 30-40 minuti il paziente non ha ripreso il battito spontaneo, si può rinunciare a ogni tentativo.
- A tale proposito si ricorda che ogni 3-4 minuti è bene tastare la carotide per controllare l'eventuale ripresa del cuore, oltre a controllare se riprende il respiro spontaneo.
- Tali manovre devono però essere rapide, per evitare perdite di tempo.
- Se durante il massaggio cardiaco si avverte il rumore provocato dalla rottura di qualche costola, si deve continuare come se nulla fosse successo.
- Se durante le manovre di soccorso ci si accorge che il cuore ha ripreso, si continuerà soltanto la respirazione artificiale.
- Se anch'essa si ripristina, si deve tenere tranquillo il paziente, se occorre con la forza, per

impedirgli di ferirsi alla ripresa dello stato di coscienza, quando possono subentrare convulsioni, confusione mentale e mosse scoordinate.

- Bisogna però continuare a tenere sotto controllo il polso e il respiro, perché l'arresto può ripetersi.
- Si ricorda che la palpazione della carotide deve essere sempre unilaterale, onde evitare pericolosi rallentamenti del cuore con crollo della pressione (a causa di riflessi nervosi).

FOLGORAZIONI

Generalità

- La folgorazione può essere definita il passaggio attraverso il corpo di una corrente elettrica.
- E' bene distinguere le folgorazioni da corrente per uso domestico o industriale, in cui la tensione è inferiore a 1000 volts, dalle folgorazioni in cui il voltaggio supera i 1000 volts.
- Questa distinzione è importante in quanto il comportamento del soccorritore dovrà essere diverso nei due casi.
- Di solito l'alta tensione viene indicata con una freccia a zig-zag, che ricorda un fulmine, di colore rosso.

Pericoli

La corrente può determinare 4 tipi di lesione :

- Nel punto di contatto con il cavo elettrico si crea una ustione, per cui la pelle resta semicarbonizzata lungo tutto il percorso della corrente.
- Contrazione invincibile dei muscoli, che solo se la corrente è bassa (sotto i 9 mA) permette il distacco volontario dalla fonte della corrente. Al di sopra dei 9 mA il soggetto non è più in grado di staccarsi, e se per esempio, è rimasto appeso a un cavo a una certa altezza, rimarrà sospeso finché non venga staccata la corrente.
- Arresto della respirazione, in quanto si bloccano anche i muscoli che regolano la respirazione.
- Arresto del cuore, in quanto anche il cuore è un muscolo.

Pronto intervento (Corrente fino a 1000 Volts)

- Staccare la corrente (aprendo l'interruttore, staccando la spina, togliendo le valvole di sicurezza, ecc.).
- Se non si può, o se si dovesse impiegare troppo tempo, a togliere la tensione, è necessario staccare l'infortunato dalla fonte di corrente; per non rimanere a propria volta folgorati, è indispensabile isolarsi, salendo sopra un'asse di legno asciutto o sopra stoffa asciutta o su uno strato di giornali ripiegati.
- Per staccare il folgorante dalla corrente, ci si può servire di bastoni di legno, cinture di cuoio, tubi di gomma o, alla peggio, si può trascinarlo via tirandolo per i vestiti senza toccargli la pelle, sempre che i vestiti siano ben asciutti.
- Non toccare pareti o altri oggetti durante tale manovra.
- Controllare subito il polso e il respiro.
- Se si ha arresto respiratorio e/o cardiaco iniziare subito la rianimazione cardiorespiratoria, come già detto in precedenza.
- Proteggere le ustioni con materiale sterile o almeno ben pulito.

Pronto intervento (Corrente oltre i 1000 Volts)

- Non avvicinarsi a meno di 4-5 metri dall'elemento in tensione, per evitare "l'arco voltaico".
- Togliere senz'altro la tensione.
- Per il resto vale quanto detto per i casi in cui la tensione è inferiore a 1000 Volts.

- Se il folgorato è cosciente si può dargli da bere acqua e sale.

USTIONI

Generalità

- Le ustioni sono lesioni della pelle e dei tessuti sottostanti provocate dal contatto con sostanze chimiche, acide o alcaline o dal contatto con fonti di calore di qualsiasi tipo, comprese le fonti di corrente elettrica.

Pericoli

- Shock:

Se l'ustione è estesa, l'organismo perde una gran quantità di liquidi tissutali e sali minerali, con conseguente disidratazione.

Il meccanismo dello shock da ustioni è molto simile a quello dello shock emorragico.

Il dolore dell'ustione peggiora lo shock.

- Infezione:

Essendo perso il rivestimento cutaneo di protezione nel punto ustionato, vi può essere l'assalto di germi infettanti, così come avviene nelle ferite.

- Insufficienza renale acuta:

Può portare al decesso anche dopo diversi giorni.

Pronto intervento

- Allontanare la fonte di calore o la sostanza chimica dalla pelle del paziente.
- Se gli abiti sono in fiamme, usare acqua corrente o estintore a polvere, senza però dirigere il getto dell'estintore sul viso.
- Se ciò non è possibile, soffocare le fiamme con coperte o indumenti.
- Se non si hanno coperte a portata di mano, fare rotolare la vittima per terra.
- Togliere subito tutti gli abiti, ma solo se si staccano facilmente dalla pelle, ossia soltanto se non hanno aderito alla zona ustionata.
- Immergere la zona ustionata nell'acqua fredda, o dirigere un getto di acqua, allo scopo di calmare il dolore e di prevenire aggravamenti dell'ustione.
- Nel caso di ustioni chimiche, ricordare che il getto d'acqua, nello scorrere via, trascina le sostanze ustionate; è pertanto necessario mettere il paziente in posizione tale da non venire nuovamente a contatto con l'acqua di lavaggio.
- In mancanza d'acqua, tentare di rimuovere il caustico con tamponi sterili o almeno ben puliti.
- Per prevenire infezioni, coprire le zone ustionate con materiale sterile, ma solo dopo aver ben raffreddato e lavato la zona lesa.
- Tenere la vittima distesa e con le gambe sollevate (posizione antishock).
- Eventualmente, far bere al paziente acqua e sale, per tentare di reintegrare i liquidi e i sali persi.
- Trasportare al più presto l'infortunato al più vicino luogo di cura.

Proibizioni

- Non mettere assolutamente niente sulle ustioni, nè olio, nè polveri o creme: faciliterebbero le infezioni e ritarderebbero la guarigione.
- Si deve usare solo acqua fredda e teli sterili.
- Non strappare i vestiti che non si staccano dalla pelle ustionata.

- Non somministrare alcoolici o altre bevande che non siano acqua e sale.
- Evitare di ustionarsi a propria volta.

FRATTURE

Generalità

- Le fratture sono definibili come rotture di un osso.
- Esse provocano sintomi ben riconoscibili:
- Violento dolore in sede di lesione.
- Gonfiore intorno alla lesione.
- Spesso, ma non sempre, deformazione della zona colpita.
- Impotenza funzionale, che può essere dovuta al dolore generato dai tentativi di muovere la parte lesa o da lesioni delle parti molli circostanti (muscoli, legamenti, etc.).
- Le fratture si definiscono chiuse quando la pelle è integra, e aperte se vi sono lesioni dei tessuti superficiali.
- In questo secondo caso, sarà necessario provvedere anche alla ferita.

Pericoli

- Shock
- Per perdita di sangue nella zona di frattura dove i capi ossei possono tranciare i vasi sanguigni.

- Paralisi permanenti

Se la zona viene mossa in modo maldestro, sempre a causa delle lesioni nervose.

Ciò è particolarmente importante per le fratture della colonna vertebrale.

- Infezione

Nelle fratture aperte, come per qualsiasi ferita.

Pronto intervento

- Non muovere l'arto o la parte fratturata e impedire al paziente ogni tentativo di movimento che potrebbe aggravare la situazione.
- Se possibile, anzi, tentare di immobilizzare l'arto nella posizione in cui si trova, anche se è deformato, mediante cuscini, borse, mattoni, capi di vestiario, assi, coperte o altro.
- Nei casi in cui si disponga di materiale per fasciare, è possibile immobilizzare l'arto inferiore leso legandolo strettamente a quello sano, che funge così da stecca.
- Per fratture alle braccia, invece, è il tronco stesso che funge da stecca, e in questo caso il braccio può essere legato al tronco.
- Un'altra alternativa consiste nel legare l'arto fratturato a stecche o bastoni che ne impediscano qualsiasi movimento.
- Si ricorda che è necessario immobilizzare l'articolazione a monte e quella a valle dell'osso fratturato. (Per esempio, nel caso di frattura delle ossa dell'avambraccio occorre bloccare sia il polso che il gomito).
- Tenere il paziente nella posizione in cui si trova, ma preferibilmente disteso per prevenire lo shock; la posizione antishock andrà ovviamente assunta solo se non vi sono fratture alle gambe.
- Coprire le fratture aperte con materiale sterile.

Proibizioni

- Non si deve spostare il paziente, perlomeno prima di aver immobilizzato la frattura.
- Non si deve tentare di ridurre la frattura o di maneggiarla; se la punta di un frammento osseo sporge attraverso la pelle non bisogna farla rientrare.
- Non si deve scartare la probabilità di frattura solo sulla base della mancanza di segni esterni visibili.
- Non si deve spogliare il paziente: la immobilizzazione della frattura va fatta con i vestiti addosso: ogni tentativo di svestizione provocherebbe ulteriori lesioni.

TRAUMI E FRATTURE CRANICHE

Generalità

- Un trauma sul capo può provocare lesioni al cervello, con conseguenze molto gravi, anche se non provoca la rottura delle ossa del cranio.
- Dopo un colpo alla testa, ci può essere perdita di coscienza totale o parziale, o semplice confusione mentale, con amnesia (il ferito non ricorda ciò che è accaduto subito prima del trauma).
- Spesso si hanno vertigini, nausea e vomito, che possono comparire anche diverse ore dopo il trauma.

Pericoli

- Emorragia
- Il trauma, anche se non ha provocato fratture craniche, può aver provocato la rottura dei vasi sanguigni a contatto col cervello.
- Il sangue non potendo uscire all'esterno, comprime la massa encefalica provocando paralisi dei muscoli, della respirazione o del cuore.
- Il versamento di sangue può anche raccogliersi lentamente, e ciò spiega perchè i sintomi della compressione cerebrale (paralisi, vomito, perdita di coscienza) possono verificarsi anche dopo ore dal trauma.
- Nel caso di frattura aperta, l'emorragia può riversarsi all'esterno, e in questi casi il sangue è spesso accompagnato da materia cerebrale.
- Quando invece vi è frattura della base cranica, l'emorragia può riversarsi all'esterno per via indiretta, ossia attraverso l'orecchio, la bocca o il naso.
- Si tratta in questo caso di traumi di estrema gravità.
- Perdita di coscienza
- La perdita di coscienza può provocare la scomparsa dei riflessi di difesa, fra cui la tosse, che permette l'espulsione di materiali entrati nelle vie respiratorie.
- Ciò può provocare l'aspirazione nelle vie aeree di materiale come sangue, vomito, etc. con conseguente arresto del respiro.
- Arresto cardiorespiratorio
- La lesione cerebrale può anche interessare i centri nervosi che comandano la respirazione e il battito cardiaco, provocandone il blocco.

Pronto intervento

- Accertarsi che il respiro e il battito cardiaco siano presenti.
- Se vi sono ferite esposte, coprirle con materiale sterile come per il trattamento di qualsiasi ferita.
- Se il paziente respira, metterlo in posizione di sicurezza.
- La posizione di sicurezza è una posizione laterale con testa ipertesa, nella quale la bocca diventa il punto più basso del corpo: pertanto la forza di gravità permetterà al sangue, al vomito e alle secrezioni di fuoriuscire senza intasare le vie aeree.

- L'ipertensione della testa rende impossibile la caduta all'indietro della lingua, con conseguente arresto del respiro.
- Per mettere il paziente in questa posizione è necessario mettersi di fianco al paziente stesso e piegargli il ginocchio dal proprio lato; si fa poi leva sulla spalla e sull'anca del lato opposto facendo ruotare il paziente in modo che il suo viso sia rivolto verso il soccorritore.
- Si iperestende poi la testa del paziente, bloccandola in questa posizione con la mano rimasta più in alto.

Proibizioni

- Nei casi con frattura aperta all'esterno, non bisogna cercare di spingere all'interno del cranio la materia cerebrale: si deve solo coprire la ferita.
- Nei casi di fuoriuscita di sangue dal naso, bocca o orecchio, il sangue non va mai bloccato.
- Non smettere mai di tenere sotto controllo il respiro e il polso, perchè l'arresto cardiorespiratorio può manifestarsi in qualsiasi momento.
- Non tentare di spostare l'infortunato, se non vi sono pericoli imminenti.

TRAUMI ALLA COLONNA VERTEBRALE

Generalità

- La colonna vertebrale contiene al suo interno il midollo spinale, che è una lunga propaggine di tessuto nervoso che parte dal cervello.
- Dal midollo spinale partono moltissimi nervi che vanno a comandare la mobilità dei muscoli e portano al cervello la sensibilità di tutto l'organismo.
- Se la frattura della colonna è accompagnata da lesioni del midollo, si ha la paralisi di tutti i muscoli che si trovano al di sotto del livello della lesione, e questa paralisi è irreversibile.
- Si ha anche la perdita della sensibilità nella stessa zona.

Sintomi

- Un paziente che ha subito un forte trauma sulla colonna o che è caduto da una certa altezza va considerato sempre un probabile fratturato di colonna.
- Può darsi che il midollo non sia ancora leso, ma le lesioni possono comparire durante tentativi maldestri di soccorso.
- Se il midollo è leso, il paziente prova un forte dolore al dorso e può avvertire formicolii e/o insensibilità alle braccia e/o alle gambe, oltre a impossibilità a muovere i muscoli corrispondenti.
- Talora vi è perdita di feci e di urine.

Comportamento

- Non si deve assolutamente muovere l'infortunato.
- Se è necessario spostarlo in quanto vi sono pericoli imminenti (crolli, cavi elettrici vicini, ecc.) sarà necessario usare una superficie piana e rigida (una porta, un'asse larga, ecc.) senza cambiare la posizione in cui si trova.
- Se il paziente è supino, si potrà, sempre in caso di emergenza, metterlo su una barella rigida procedendo nel seguente modo:
 - Un soccorritore afferra le caviglie del paziente, mentre un altro ne afferra la testa alla base del cranio;
 - Ad un cenno, entrambi cominceranno a tirare contemporaneamente per mettere in trazione la

colonna.

- A questo punto altri tre soccorritori si inginocchiano di fianco al paziente, facendo strisciare le braccia sotto il corpo, con le palme delle mani in alte (uno dei tre userà una mano per tenere le mani del paziente incrociate sull'addome, affinché non cadano durante il sollevamento).
- Quando tutti sono pronti, a un ordine si alzano contemporaneamente, in modo che la colonna del paziente non subisca spostamenti, e posano il paziente sulla barella.
- Se i soccorritori sono solo tre, si farà a meno della trazione.

TRAUMI AL TORACE

Generalità

- Un trauma penetrante nel torace può provocare un passaggio diretto dell'aria nella cavità pleurica, con conseguente "sgonfiamento" (collasso) del polmone corrispondente.
- Ciò provoca grave difficoltà respiratoria, oltre a un tipico gorgoglio sincrono con la respirazione, dovuto al rumore dell'aria che penetra nel torace attraverso la ferita.

Pericoli

- Grave insufficienza respiratoria.
- Shock.

Pronto intervento

- Bloccare subito l'entrata dell'aria nella ferita, comprimerla con un fazzoletto o altri pezzi di stoffa.
- Coprire poi la ferita con garze sterili, dopo aver tolto il materiale precedente, coprendola rapidamente con diverse strisce di cerotto sovrapposte, in modo da creare una tenuta d'aria.
- Comprimere con una pezza inumidita la fasciatura, fino al ricovero in ospedale.
- Mettere il ferito seduto, appoggiato alle proprie braccia o ad altro appoggio.
- In caso di pericolo imminente, il ferito verrà trascinato all'indietro da due soccorritori che lo prendono sotto le ascelle e lo trascinano semiseduto.

Proibizioni

- Non dare nulla da bere.

TRAUMI ALL'ADDOME

Generalità

- I traumi addominali possono provocare pericolosi stati di shock per emorragie interne o per la rottura di organi interni.

Pericoli

- Shock molto grave.
- Emorragie.
- Fuoriuscita di tratti di intestino.
- Infezioni del peritoneo (peritoniti).

Pronto intervento

- Posizione antishock, con le ginocchia lievemente piegate per detendere i muscoli addominali.
- Coprire le ferite o i tratti di intestino usciti, con teli puliti.
- Coprire il paziente con coperte per evitare la termodispersione.

Proibizioni

- Non dare nulla da bere.

TRAUMI ALLE ARTICOLAZIONI

Generalità

- Le ossa si articolano fra di loro non soltanto incastrandosi come due ingranaggi, ma essendo connesse da legamenti vari.
- Si parla di distorsione quando le ossa dell'articolazione si allontanano temporaneamente e di lussazione quando restano lontane per rottura o forte stiramento dei legamenti.
- In entrambi i casi il dolore è violento.

Pericoli

- Nessuno, salvo il dolore molto intenso.

Pronto intervento

- Mettere il ferito nella posizione più confortevole, cercando di immobilizzare l'articolazione nella posizione in cui si trova.

Proibizioni

- Non muovere il paziente.
- Non cercare di ridurre la lussazione o di cambiare la posizione dei capi articolari.
- In particolare, per traumi agli arti inferiori e ai piedi, si dovrà evitare che il soggetto tenti di camminare, perchè in questo caso, oltre ad acuire il dolore, potrà subire ulteriori spostamenti dei capi articolari.

Trasporto dei feriti

- Lo spostamento di un ferito è sempre una manovra potenzialmente pericolosa, in quanto quasi sempre i movimenti possono aggravare le lesioni preesistenti.
- Vi sono però dei casi in cui la necessità di un sollecito spostamento è dettata da pericoli maggiori, come il rischio di crolli, la vicinanza di cavi ad alta tensione, la presenza di incendi o altro.

Trasporto con anello

- Questo tipo di trasporto è attuabile solo se il soggetto è sveglio e collaborante.
- Si forma un anello con una cintura o annodando un asciugamano.
- I due soccorritori afferrano l'anello, dopo essersi messi di fianco al paziente, con le mani esterne, facendovi sedere l'infortunato che sosterranno con le braccia interne.
- A sua volta il ferito si aggrapperà alle spalle dei soccorritori.

Trasporto orizzontale

- Questo tipo di trasporto è da riservarsi ai casi in cui la vittima è incosciente, oppure non può stare

in posizione seduta perchè (ad esempio) è in stato di shock.

Il trasporto può essere eseguito in vari modi :

Trascinando il paziente su una coperta, se si è da soli, oppure usando una coperta come barella.

- In quest'ultimo caso, per porre il paziente sulla coperta, si piegherà in due la coperta in senso longitudinale, si girerà su un fianco il paziente introducendo sotto la schiena la coperta piegata; si farà girare sull'altro fianco il paziente, tirando da sotto la coperta in modo da spiegarla, così il paziente si troverà steso sulla coperta.

- Se si è in due, la coperta andrà afferrata ai lati.

- Se si è in tre, un soccorritore sorreggerà la coperta a livello della testa e due ai lati.

- Con due bastoni e una coperta o una o più giacche è possibile costruire una barella di fortuna, infilando i bastoni nelle maniche delle giacche o perforando la coperta.

- E' un metodo che richiede più tempo rispetto al precedente.

In condizioni di emergenza è anche possibile usare un'asse, una scala, una porta, oppure sostenere il malato a braccia.

Presa sottoascellare di Rauteck

- Questa manovra permette a un solo soccorritore di allontanare rapidamente l'infortunato dalla zona di pericolo.

- Il paziente è a terra; ci si pone dietro la sua testa e lo si afferra alla nuca.

- Con un movimento di sollevamento deciso lo si mette seduto con inclinazione in avanti, in modo che le sue stesse braccia lo sostengano passivamente.

- Ci si avvicina alla sua schiena, sostenendolo con le proprie ginocchia e gli si piega un braccio a livello del gomito, in modo che l'avambraccio resti di traverso sul tronco.

- Si passano le proprie mani sotto le ascelle dell'infortunato, afferrandone l'avambraccio piegato e ci si raddrizza in modo che la schiena del ferito appoggi sulle cosce del soccorritore.

- Tenendo le proprie ginocchia piegate, si indietreggia a piccoli passi.

- Questa manovra non può essere attuata se vi è sospetto di frattura di colonna o degli arti, per il pericolo di aggravare la lesione.

- Il sollevamento del malato da porre in barella va fatto almeno da tre soccorritori, che lo sollevano di lato analogamente al caso di frattura di colonna.

IMPROVVISI DOLORI AL PETTO O ALL'ADDOME

Generalità

- Dolori improvvisi al petto o all'addome possono essere conseguenza di gravi malattie degli organi interni.

- Per quanto riguarda il torace, l'evenienza più frequente è l'infarto del cuore o lo pneumotorace, che consiste in un collasso, ossia un improvviso "sgonfiamento" di un polmone, analogamente a quanto accade nel caso di ferite penetranti nel torace.

- Per l'addome, i dolori possono essere legati alla perforazione di un'ulcera, a calcoli renali o epatici, allo strozzamento di un'ernia.

Pericoli

- Shock

- Insufficienza respiratoria

- Arresto cardiorespiratorio.

Pronto intervento

- Per i dolori al petto, è preferibile la posizione semiseduta, soprattutto se la respirazione è difficoltosa.
- Per i dolori all'addome, è preferibile la posizione supina con le ginocchia piegate.
- Tenere sotto controllo polso e respiro e iniziare le manovre di rianimazione più opportune.
- Specificare i sintomi, quando si telefona per la chiamata dell'ambulanza.

Proibizioni

- Evitare affollamento e agitazione intorno al paziente.
- Non abbandonare il paziente da solo.
- Se il paziente conosce già la propria malattia, e ha con sé i farmaci di emergenza, non impedirgli di prenderli (in genere sono compresse da succhiare o spray da inalare).
- In tutti gli altri casi, non somministrare niente, neppure l'acqua.
- Ciò che non bisogna fare durante il pronto soccorso
- Spostare l'infortunato.
- Somministrare bevande a persone incoscienti o con ferite all'addome o al torace.
- Ridurre o cercare di curare le fratture o le lussazioni.
- Lavare o disinfettare l'interno della ferita.
- Toccare con le mani una ferita o un'ustione.
- Rimettere nell'addome tratti di intestino usciti o cercare di far rientrare materiale cerebrale che esce da una ferita al cranio.
- Tentare di togliere un oggetto penetrato nella ferita.
- Far vedere al ferito le proprie lesioni.
- Fare commenti sullo stato di gravità della situazione.

Gravità delle lesioni

- In caso di più feriti, iniziare a soccorrere quello più gravi.
- Riguardo quest'ultimo punto, è bene conoscere la scala di gravità delle lesioni come in appresso indicato.

Urgenza estrema

- Emorragie esterne gravi che non si arrestano.
- Emorragie interne.
- Politraumatismi.
- Traumi toracici.
- Amputazioni di parti del corpo.
- Shock.
- Arresto respiratorio e/o cardiaco.
- Stati di incoscienza.

Urgenza primaria (l'infortunato deve giungere in ospedale entro un'ora)

- Emorragie controllabili.
- Schiacciamento di parti del corpo.
- Ferite all'addome senza stato di shock.

Urgenza secondaria (l'infortunato deve giungere in ospedale entro tre ore)

- Fratture craniche senza stato di incoscienza
- Fratture del bacino.
- Fratture di colonna.
- Fratture esposte degli arti.

- Ferite profonde.

Senza urgenza

- Fratture non esposte degli arti.
- Ferite lievi.
- Svenimenti e colpi di calore.

CORPI ESTRANEI NELL'OCCHIO

Generalità

- Un corpo estraneo penetrato nell'occhio può essere rappresentato da pulviscolo, fuliggine, piccoli animali, polvere o scheggia di metallo, particelle vegetali, ecc.
- Esso provoca in genere vivo bruciore oculare, accompagnato da rossore e lacrimazione, oltre a disturbi visivi se il corpo estraneo si posiziona davanti alla pupilla.

Pericoli

- Penetrazione del materiale estraneo in profondità.
- Condizione causata soprattutto dallo sfregamento effettuato dal paziente sotto lo stimolo del bruciore locale.
- Lesione corneale
- Interessamento, nella lesione, non solo della congiuntiva, ossia della membrana che copre la parte bianca del globo oculare, ma anche della cornea, ossia della membrana che copre la pupilla, la quale è molto più delicata della congiuntiva.

PERDITA DI COSCIENZA

Generalità

- Condizione derivante da bruschi rallentamenti della frequenza cardiaca in seguito a riflessi nervosi causati dalla lesione dell'occhio.

Pronto intervento

- Un soccorritore dovrà tentare di detergere la parte interna della palpebra con la punta di un fazzoletto, allo scopo di fare aderire ed estrarre il corpo estraneo; questa manovra va effettuata con la massima delicatezza, aiutandosi eventualmente con una mano per tenere la palpebra lievemente spostata dal globo oculare.
- Nel caso che il corpo estraneo si sia conficcato nel globo oculare, è necessario bendare entrambi gli occhi, ad evitare la partenza di riflessi pericolosi anche dall'occhio sano.

Proibizioni

- Nel caso che il corpo estraneo non sia asportabile con la punta del fazzoletto, non si dovranno compiere altri tentativi per allontanarlo, onde evitare lesioni ulteriori.

COLPO DI SOLE

Generalità

- A differenza del colpo di calore, che è dovuto a un aumento della temperatura di tutto il corpo, il colpo di sole è legato a un grave aumento di temperatura della massa cerebrale, con sintomi di sofferenza del cervello, rappresentati da agitazione psicomotoria, mal di testa, nausea, vomito, rigidità del collo, confusione mentale, eventualmente febbre alta.

Pericoli

- Il paziente può ferirsi durante gli accessi di agitazione psicomotoria;
- in certi casi si può avere arresto della respirazione.

Pronto intervento

- Portare la vittima in un luogo fresco, ombreggiato e ventilato, dopo averla liberata da ogni impedimento (cravatta, colletto, cintura, ecc.).
- Se non è cosciente, tenere sotto controllo le funzioni vitali, in special modo la respirazione.
- Se respira, porlo in posizione di sicurezza; se non respira, effettuare la respirazione artificiale.
- Diminuire la temperatura della testa con impacchi freddi o con la borsa del ghiaccio.

Proibizioni

- Non somministrare bevande.

EPILESSIA

Generalità

- L'attacco epilettico è dovuto al "cortocircuito" di alcune cellule del cervello, che improvvisamente scaricano impulsi nervosi che fanno muovere disordinatamente alcune masse muscolari, mentre si ha la perdita di coscienza.
- In genere il paziente cade a terra, a volte emettendo un urlo, e compaiono convulsioni e movimenti disordinati di varie parti del corpo.
- Spesso si ha la chiusura serrata delle mascelle con emissione di schiuma dalla bocca, che spesso è rosata per la frequente morsicatura della lingua o delle guance.
- Il malato, sempre in stato di incoscienza, può perdere le urine.
- Dopo qualche minuto, dalla cessazione dell'attacco, il paziente si risveglia, ma non ricorda nulla di quanto è accaduto durante l'attacco.

Pericoli

- Durante la caduta o dopo di essa, il malato può procurarsi lesioni varie battendo contro oggetti vicini (spigoli, oggetti taglienti, ecc.).
- Durante l'attacco, se la lingua è rimasta imprigionata fra i denti, si può avere perdita di sangue da lesione della lingua.

Pronto intervento

- Impedire che, durante o dopo la caduta a terra, il malato si ferisca in qualsiasi modo.
- Porre fra i denti, se non sono serrati, un fazzoletto o una spugna per impedire lesioni alla lingua.
- Se possibile, tenere il paziente in posizione di sicurezza.
- Ricordare che una crisi epilettica, anche prolungata, non rappresenta un pericolo di vita immediato, se la respirazione si mantiene buona, quindi non perdere la calma.

Proibizioni

- Non dare schiaffi per tentare di svegliare il paziente.
- Non tentare di tenere ferme le braccia o le gambe in agitazione : ci si deve limitare a evitare ferite o lesioni durante le convulsioni.
- Non abbandonare il malato.

CORPI ESTRANEI NELLE VIE AEREE

Generalità

- I corpi estranei penetrati nelle vie aeree possono fermarsi a vari livelli.
- Nei casi più fortunati il blocco è nelle vie aeree superiori (faringe, laringe), e spesso è possibile asportarli introducendo un dito nella bocca della vittima.
- Talora, però, il corpo estraneo è situato più profondamente, nella trachea, e blocca la respirazione in modo completo.
- In questi casi è intuitivo che la respirazione artificiale non ha nessuna utilità, visto che le vie aeree sono bloccate.
- Occorre allora tentare di far uscire il corpo estraneo sfruttando due tipi di meccanismi : o la forza di gravità o la pressione endotoracica.
- Nel primo caso si tenterà di far uscire il corpo estraneo sollevando il soggetto afferrandolo per i piedi e dandogli forti scossoni.
- Nel secondo caso si farà in modo di aumentare bruscamente la pressione a valle del corpo estraneo, in modo che esso possa uscire con un meccanismo "a tappo di champagne".
- A tale scopo ci si pone dietro il paziente e lo si abbraccia in modo da riunire le proprie mani all'altezza dello stomaco del paziente.
- A questo punto si daranno dei bruschi colpi dal basso verso l'alto, allo scopo di aumentare la pressione nella zona sottostante al corpo estraneo.
- Si ha notizia di persone che si sono salvate la vita anche da sole, appoggiandosi con lo stomaco a spigoli di tavoli o a spalliere di poltrone, anche in assenza di soccorritori.

PUNTURA DI INSETTI NEL CAVO ORALE

Generalità

- La puntura di insetti nel cavo orale può provocare un rapido rigonfiamento della zona colpita, con conseguente occlusione delle vie respiratorie e pericolo di soffocamento.
- Come per i corpi estranei nelle vie aeree, anche in questo caso il pericolo è particolarmente grave, perchè la respirazione artificiale risulta ovviamente inutile.
- L'unico modo per ridurre l'edema della mucosa e la conseguente occlusione delle vie aeree è far succhiare continuamente ghiaccio.

AVVELENAMENTI DA ANTICRITTOGAMICI E PESTICIDI

Generalità

- Gli anticrittogamici e i pesticidi sono sostanze che hanno azione tossica a livello del sistema nervoso e possono provocare disturbi dei sensi, perdita di coscienza, convulsioni, paralisi, nausea, vomito, salivazione abbondante.

Pericoli

- Arresto respiratorio.

- Arresto cardiaco.
- Shock.

Pronto intervento

- Controllo della respirazione: se il paziente non respira, iniziare la respirazione artificiale; se respira, porlo a giacere su di un fianco.
- Ricordare però che nella pratica della respirazione artificiale vi può essere, in questo caso, pericolo di intossicazione da contatto con la bocca o il naso della vittima.
- Se si è avuto arresto cardiaco occorre intervenire col massaggio cardiaco.

Proibizioni

- Non stimolare il vomito.
- Non somministrare nulla da bere.

CAUSTICAZIONI DELL'APPARATO DIGERENTE

Generalità

- Analogamente alle ustioni chimiche della pelle, anche quelle interne possono provocare stato di shock accompagnato da violenti dolori in sede di contatto con il caustico.
- Nel caso di indigestione, per esempio, di acido cloridico o di ammoniaca, si ha anche rischio di perforazione dell'esofago e dello stomaco, con emorragie interne e aggravamento dello stato di shock.

Pericoli

- Shock
- Perforazioni di organi esterni, con emorragie interne
- Peritonite.

Pronto intervento

- Fare bere molta acqua per diluire la sostanza chimica.
- Posizione antishock.
- Se necessario, far analizzare la sostanza responsabile, per renderne possibile l'identificazione.
- Tenere sotto controllo le funzioni vitali.

Proibizioni

- Non stimolare il vomito, in quanto la sostanza caustica contenuta nello stomaco, salendo, potrebbe ledere l'esofago e la bocca.
- Non somministrare alcoolici, che aggraverebbero l'effetto lesivo della sostanza causticante.

CAUSTICAZIONI OCULARI

Generalità

- Le causticazioni oculari sono gravi lesioni dell'occhio provocate da sostanze corrosive, come ad es. la calce viva.
- Esse provocano la chiusura serrata delle palpebre per il forte dolore determinato dalla sostanza lesiva.

Pericoli

- Il pericolo principale è rappresentato dalla perdita della vista per gravi lesioni della cornea.

Pronto intervento

- E' necessario procedere al lavaggio dell'occhio usando acqua; lavaggio che deve essere protratto fino all'arrivo del medico.
- Dopo aver protetto con garza o fazzoletti puliti l'occhio sano, si fa scorrere sull'occhio leso l'acqua, facendola cadere sull'angolo interno dell'occhio, in modo che defluisca dall'angolo esterno dopo averlo deterso per intero.
- Durante il lavaggio il paziente dovrà guardare in varie direzioni, in modo da esporre tutto il globo oculare all'effetto detergente dell'acqua.

Proibizioni

- Non si devono mettere nell'occhio sostanze di alcun tipo (colliri, ecc.), ma solo acqua.

AVVELENAMENTO DA OSSIDO DI CARBONIO (CO)

Generalità

- L'ossido di carbonio è un gas inodore, più leggero dell'aria, tossico, che diventa esplosivo se è miscelato, in date proporzioni, con l'aria.
- Il gas di città viene arricchito artificialmente con sostanze odorose per permettere di rilevare fughe di gas altrimenti non avvertibili.
- Oltre che nel gas di città, l'ossido di carbonio si trova anche nei gas di scarico dei motori a benzina e nei processi di combustione incompleta.
- L'effetto tossico del gas è conseguenza della grande facilità con cui esso si lega ai globuli rossi del sangue, che hanno il compito di trasportare l'ossigeno dell'aria inspirata.
- Arricchitisi così di CO, i globuli rossi non sono più in grado di trasportare adeguatamente l'ossigeno, cosa che diventerà nuovamente possibile quando diminuirà la concentrazione di CO nell'aria respirata.
- I segni principali dell'intossicazione da CO sono rappresentati da forti dolori di testa, vertigini, nausea, vomito, confusione mentale, rossore al volto (la cosiddetta "cianosi rossa"), talora convulsioni, perdita di coscienza, arresto respiratorio.

Pericoli

- I pericoli, che riguardano anche i soccorritori se non vengono prese adeguate misure di protezione, sono rappresentati da :
 - morte da arresto respiratorio, che si complica in arresto cardiorespiratorio entro pochi minuti;
 - ustioni e traumatismi da esplosioni.

Pronto intervento

- Prima di procedere alle manovre di soccorso, è necessario garantire la propria incolumità.
- Ciò può essere ottenuto nel modo seguente :
 - Entrando nel locale saturo di gas trattenere il respiro.
 - Se ciò non bastasse, per avere il tempo di spostare la vittima, è necessario ricorrere all'autoprotettore con riserva di ossigeno a circuito chiuso, in quanto la comune maschera antigas non protegge dall'ossido di carbonio;
 - l'unica che protegge è la maschera antigas dotata di un filtro aggiuntivo che contiene una sostanza in grado di trasformare l'ossido di carbonio in anidride carbonica.
- E' consigliabile che un altro soccorritore si affianchi nell'opera di soccorso.
- Creare un flusso d'aria non inquinata che allontani il più possibile il gas.
- Se possibile, bloccare la fuga del gas.
- Allontanare la vittima trasportandola all'aperto o comunque in zone non contaminate dal gas.
- Porre la vittima su di un fianco, se è cosciente o quasi.

- Iniziare la rianimazione respiratoria o cardiorespiratoria, se le condizioni del paziente lo richiedono, ricordando sempre di non inalare l'aria che esce dalla bocca della vittima che, essendo ricca di gas, può intossicare.
- E' bene voltare la testa di lato quando ci si allontana dal paziente per permettere l'espiazione.

Proibizioni

- Non usare, per il soccorritore le comuni maschere antigas.
- Non generare, nell'ambiente, alcun tipo di scintilla o fiamma, per il pericolo di esplosioni.
- Si deve sempre ricordare che una scintilla può essere provocata anche soltanto dall'accensione della luce elettrica, dal funzionamento di un campanello, dal sollevamento della cornetta del telefono, ecc.

AVVELENAMENTO DA ANIDRIDE CARBONICA

Generalità

- La CO₂ si forma quando sostanze combustibili bruciano in eccesso d'aria oppure nei processi di fermentazione ed in alcune reazioni di chimica industriale.
- Essendo un gas più pesante dell'aria, esso si stratifica nelle parti basse dei locali.
- Correnti d'aria, però, possono provocare il sollevamento del gas, rendendo tossico tutto il locale.
- I principali segni dell'intossicazione da CO₂ sono rappresentati da confusione mentale, sensazione angosciata di soffocamento, cianosi blu (colorito bluastrò delle labbra), talora convulsioni, arresto respiratorio.

Pericoli

- La CO₂ è quasi inodora e pertanto una persona può penetrare in luogo inquinato senza avere la nozione del pericolo.
- Il principale pericolo è rappresentato dalla morte per asfissia da totale mancanza di ossigeno.
- Già alla concentrazione del 10% la CO₂ può produrre la perdita di conoscenza al soggetto che vi si trova esposto che, se non verrà trasportato subito in luogo con aria non inquinata, potrà morire per insufficienza di ossigeno.

Pronto intervento

- E' necessario garantire l'incolumità del soccorritore con l'autoprotettore a riserva di ossigeno a circuito chiuso.
- Se è necessario, praticare la respirazione artificiale al soggetto colpito.

Proibizioni

- Non entrare in ambienti saturi di anidride carbonica senza aver prima risanato il locale a mezzo di aspirazione forzata.
- Ricordare sempre che, anche se l'aria all'altezza del naso può essere ancora respirabile, abbassandosi verso terra si può entrare nella zona di pericolo.

CODICE DI COMPORTAMENTO DEL SOCCORRITORE

1. Prima di prestare soccorso in ferite, ustioni, abrasioni, lavarsi la mani con acqua e sapone; in mancanza di acqua, usare cotone e disinfettante.
2. Il materiale di medicazione deve essere toccato il meno possibile con le mani: se possibile, imparare ad usare le pinzette e forbici: Inoltre ricordarsi di usare i guanti anche per proteggersi.
3. Nei casi dubbi sull'origine dei malori (dolori addominali, etc.) non ricorrere ad iniziative empiriche (bevande, impacchi etc.).
4. Osservare con spirito critico tutti i sintomi e il comportamento del paziente per potere riferire al

medico con dettaglio.

5. Riflettere, mantenere la calma e trasmettere tranquillità all'assistito, interrogarlo sui disturbi che accusa (in particolare dolore, difficoltà a fare, impossibilità di movimenti).

6. In caso di più infortunati, analizzarli tutti, cercando di capire quali versino in urgenze assolute, di 1° e di 2° grado e dedicarsi con priorità a questi.

7. Avere cura che gli infortunati non siano esposti ad ulteriori pericoli derivanti dall'ambiente (incendi, corrente, traffico, etc.).

8. In assenza di pericoli ambientali non spostare l'infortunato prima di avere fatto un esame delle lesioni ed avere applicato i primi soccorsi, atti a non aggravare lo spostamento.

9. Chiamare o far chiamare da altri i mezzi di soccorso necessari al caso (ambulanza, vigili del fuoco, polizia) e fare in modo di attendere il loro arrivo: intanto è bene coprire i traumatizzati.

10. Spostamento di un infortunato: le lesioni che più frequentemente possono essere aggravate sono quelle del capo e della colonna. Talora anche una frattura di un arto può essere seriamente aggravata da una mobilitazione errata.

Numeri di telefono delle emergenze:

Comando Vvf chiamate per soccorso:

tel. 115

Comando Vvf di \$MANUAL\$

tel. \$MANUAL\$

Pronto Soccorso

tel. 118

Pronto Soccorso: - Ospedale di \$MANUAL\$

tel. \$MANUAL\$

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.	18
Area del cantiere	pag.	20
Caratteristiche area del cantiere	pag.	21
Fattori esterni che comportano rischi per il cantiere	pag.	23
Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante	pag.	24
Descrizione caratteristiche idrogeologiche	pag.	25
Organizzazione del cantiere	pag.	26
Segnaletica generale prevista nel cantiere	pag.	30
Lavorazioni e loro interferenze	pag.	32
• Recinzione e apprestamenti del cantiere	pag.	32
• Realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere (fase)	pag.	32
• Allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi (fase)	pag.	33
• Allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere (fase)	pag.	33
• Impianti di servizio del cantiere	pag.	34
• Realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere (fase)	pag.	34
• Realizzazione di impianto elettrico del cantiere (fase)	pag.	34
• Scavi	pag.	35
• Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalit?, per la ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kw (fase)	pag.	35
• Scavo di sbancamento per apertura di nuovi canali, allarg ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kw (fase)	pag.	36
• Sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni met ... ogni m? 10% del relativo prezzo (percentuale del 10.00%) (fase)sovrapprezzo agli scavi a sezione obbligata, per ogni metro cubo di scavo eseguito a profondit? maggiore di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo del cavo, e per ogni metro e/o frazione di metro di maggiore profondit?. - per ogni m? 10% del relativo prezzo (percentuale del 10.00%)	pag.	37
• Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli ... eccanici che manuali. - per ogni m? di materiale costipato (fase)	pag.	37
• Trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, ... - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano (fase)trasporto di materie, provenienti da scavi - demolizioni, a rifiuto alle discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. - per ogni m? di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro. per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. ? 1.1.2 ? 1.1.3 ? 1.1.5 ? 1.1.8 ? 1.3.4 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano	pag.	37
• Paratia	pag.	38
• Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... le barre di armatura. per opere in fondazione con c 16/20 (fase)	pag.	38
• Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario f ... perfetta regola d'arte. con materiali provenienti da cava (fase)	pag.	39

• Trasferimento in cantiere di apparecchiatura per la reali ... 4.3.1 - 4.4.1 - 4. 5.1 per trivella autocarrata ? gommata (fase)	pag.	39
• Palo gettato in opera, eseguito con trivelle a rotazione, ... ro di 600 mm - formato da conglomerato cementizio c 25/30. (fase)	pag.	40
• Fornitura e posa in opera di camicie in lamiera di ferro ... d accorgimento per avere il palo eseguito a regola d'arte. (fase)	pag.	41
• Fornitura e posa in opera all'interno dei pali trivellati ... atura e varati contemporaneamente all'armatura stessa. (fase)	pag.	42
• Scapitozzatura di pali di fondazione in cemento armato, p ... cantiere del materiale di risulta. ? nominale 300-800 mm (fase)	pag.	42
• Casseforme per getti di conglomerati semplici o ar ... r la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati. (fase)	pag.	43
• Acciaio in barre a aderenza migliorata classi b450 c o b4 ... trutture in calcestruzzo armato escluse quelle intelaiate (fase)	pag.	44
• Conglomerato cementizio per strutture in calcestruzzo arm ... matura. per opere in fondazione per lavori stradali c25/30 (fase)	pag.	45
• Smobilizzo cantiere	pag.	46
• Pulizia generale dell'area di cantiere (fase)	pag.	46
Rischi individuati nelle lavorazioni e relative misure preventive e protettive.	pag.	47
Attrezzature utilizzate nelle lavorazioni	pag.	54
Macchine utilizzate nelle lavorazioni	pag.	63
Potenza sonora attrezzature e macchine	pag.	70
Coordinamento generale del psc	pag.	72
Coordinamento delle lavorazioni e fasi	pag.	73
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	74
Modalita' organizzative della cooperazione, del coordinamento e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	76
Disposizioni per la consultazione degli rls	pag.	79
Organizzazione servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori	pag.	80
Conclusioni generali	pag.	107

Blufi, 04/07/2023

Il Coordinatore della Sicurezza

arch. Lorenzo la Mantia



**Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
Uffici del Genio Civile - Caltanissetta**

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE D'USO

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant_Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Ass.to Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Uffici del Genio Civile CL

03/07/2023, Palermo

IL TECNICO

(arch. Lorenzo La Mantia)

architetto La Mantia Lorenzo

Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Servizio 5°
Via Federico Munter, 21 - 90100 Palermo - Tel.: 091 7072279

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Blufi**

Provincia di: **Palermo**

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

1. PREMESSA

La presente relazione è inerente alla progettazione degli interventi da realizzarsi nell'alveo del torrente Imera, al fine di limitare i fenomeni di erosione e scalzamento del terreno di sedime del sistema fondazionale della pila n.9 del viadotto intercomunale n.27 "di Sant'Andrea", in corrispondenza del km 1+500 in contrada Sant'Andrea, nel territorio comunale di confine tra i paesi di Blufi e Petralia Sottana.

Si evidenzia preliminarmente che:

- a riscontro della richiesta di intervento dell'Ufficio dell'area Infrastrutture Direzione Viabilità della Città Metropolitana di Palermo, pervenuta a mezzo PEC al Dipartimento Regionale Tecnico in data 31/05/2023 con nota n. 39823 e assunta al protocollo al n. 76917 in pari data, in data 12/06/2023 è stato eseguito un primo sopralluogo perlustrativo;
- in data 14/06/2023 è stato riunito un tavolo tecnico presso la sede del DRT;
- in data 20/06/2023, è stato effettuato il sopralluogo in situ al fine di valutare l'intervento più idoneo da eseguire nelle more dei lavori urgenti;
- in data 20/06/2023 è stato riunito secondo tavolo tecnico presso la sede del DRT;
- in data 26/06/2023, con DDG n. 935/2023, il Dirigente Generale del DRT, ha incaricato il servizio di Caltanissetta dell'Ufficio Regionale del Genio Civile quale soggetto sostitutivo dell'omologo Servizio di Palermo ed attuatore dell'intervento in argomento, e nominato il Responsabile unico del procedimento, il gruppo di progettazione e i tecnici preposti alla direzione lavori e al coordinamento sicurezza.

2. INDIVIDUAZIONE DEL SITO

Il viadotto intercomunale n.27 "di Sant'Andrea" costituisce un'arteria stradale intercomunale di collegamento tra i paesi di Castellana sicula e Blufi, e sovrasta il torrente Imera.



Foto n. 1 – Vista satellitare

Il fiume Imera, in tale tratto, costituisce il confine fisico tra i comuni di Petralia sottana e Blufi.



Foto n. 2 – Vista satellitare di dettaglio



Foto n. 3 – Vista viadotto

Catastalmente, l'alveo del fiume, divide il foglio 70 del Comune di Petralia sottana dal foglio 44 del Comune di Blufi. In particolare, la porzione di viadotto interessata è quella scaricante sulla pila n.9.

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E CRITICITÀ RISCONTRATE

Con la presente, si attenzionano le criticità presenti a quota fondazione della pila n.9.

Il sistema fondazionale della pila n. 9 del viadotto è costituito da una piastra di fondazione di spessore 2m ed impronta in pianta 9.20*6.60 [m] che funge da plinto di collegamento in testa ad un gruppo di otto pali di diametro 120cm e lunghezza circa 24m.



Foto n. 4 (a-b) – Pila n.9

Tale sistema plinto + pali, nello stato di fatto, si presenta oggetto di fenomeni di dilavamento e sotto-escavazione a causa delle acque di scorrimento in regime torrenziale del fiume Imera. Ciò ha comportato, negli anni, uno scalzamento del terreno di sedime sotto la piastra, che, ad oggi, si presenta parzialmente aerea con l'estremità superiore dei pali per un tratto di circa 2m fuori terra.



Foto n. 5 (a-b) – Testa dei pali di fondazione

Il terreno da studi geologico tecnici, eseguiti per precedenti interventi, ha evidenziato un primo strato di profondità non inferiore a 2.50m costituito da detriti e depositi alluvionali sciolti, ed un sottostante strato, di profondità superiore ai 20m, costituito da un banco di argilla multicolore, che va dal marrone e rossastro.

Dai sopralluoghi effettuati, si è verificato che sul versante nord del viadotto, il torrente si presenta con sezioni di alveo di larghezza maggiori ed un andamento della corrente pressoché "tranquilla".

A monte della pila, a circa 25 m dalla piastra di fondazione della pila n.9, il carattere del corso d'acqua assume maggiore vigore, acquistando velocità a causa di una probabile maggiore pendenza del fondale, con una larghezza dell'alveo di circa 10m di cui solo 3÷3.5m con presenza di acqua; in tale tratto sono presenti risalti idraulici naturali con presenza di pietrame di grossa pezzatura, disposto ortogonalmente al flusso della corrente.



Foto n. 6 (a-b-c) – Tratto fiume fronte pila n.9

Il carattere torrentizio si smorza a circa 10m a valle; ivi la sezione dell'alveo si allarga a circa 15m di cui circa 5m con acqua. Da uno studio di inquadramento territoriale, si è verificato che a circa 200m a monte della pila n. 9, è stata realizzata una opera idraulica di risalto che, oltre a ridurre l'energia cinetica dell'acqua favorisce il contenimento del solido. A tale opera si attribuisce una potenziale causa di accelerazione del fenomeno erosivo del sistema fluviale a valle.



Foto n. 7 – Opera idraulica a monte

4. AREA DI INTERVENTO E REGIME VINCOLISTICO

Il tratto di fiume Imera oggetto di intervento, segna il confine materiale tra i Comuni di Blufi e Petralia sottana.

Ivi il territorio risulta essere tutelato dal vincolo paesaggistico ai sensi del decreto legislativo n.42/2004 art. 136 e art. 142 comma 1 lettera c essendo area fluviale.

In tale tratto, dalle carte di pericolosità idraulica e geomorfologica si apprende che il rischio idraulico è pari a R4, ed è presente una pericolosità geomorfologica di franosità diffusa.


Regione Siciliana
Dipartimento dei Beni Culturali e dell'Identità Siciliana

ANTEPRIMA REGIME VINCOLISTICO

Particelle individuate:

» Foglio: **70** Particella: **168** (area 3412.522 m²)

TIPO	DESTINAZIONE	COPERTURA
Foglio 70 e Particella 168		
<i>BENI PAESAGGISTICI</i>	Area tutelata (art.136, D.lgs.42/04)	(100%)
<i>BENI PAESAGGISTICI</i>	Aree fiumi 150m (art.142, lett. c, D.lgs.42/04)	(99.72%)
<i>P.A.I.</i>	Pericolosità Geomorfologica - 2	(20.91%)
<i>P.A.I.</i>	Pericolosità Geomorfologica - 2	(28.24%)

Foto n. 8 – Regime vincolistico

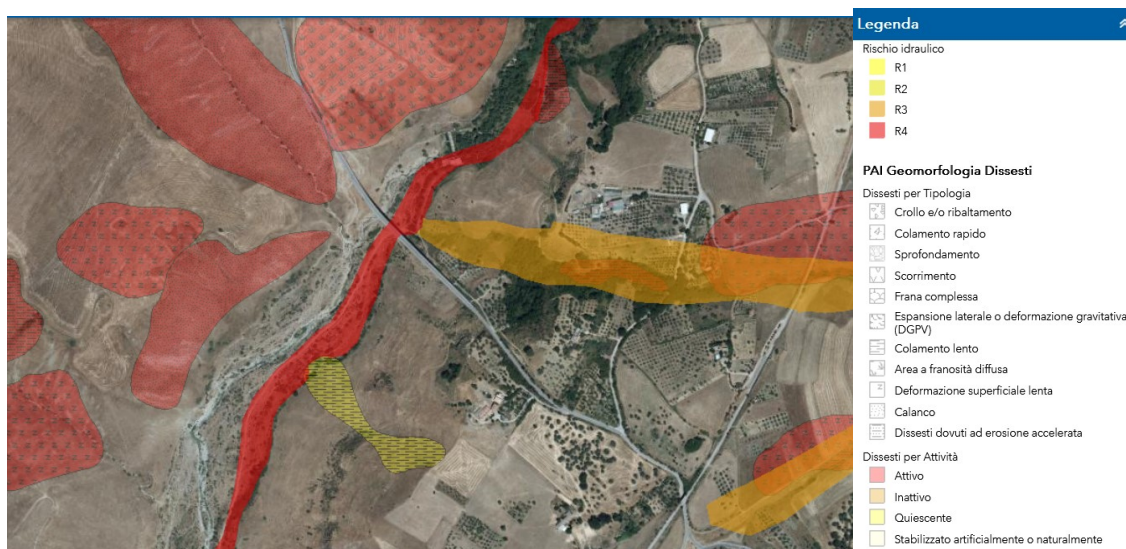


Foto n. 9 – P.A.I.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata.

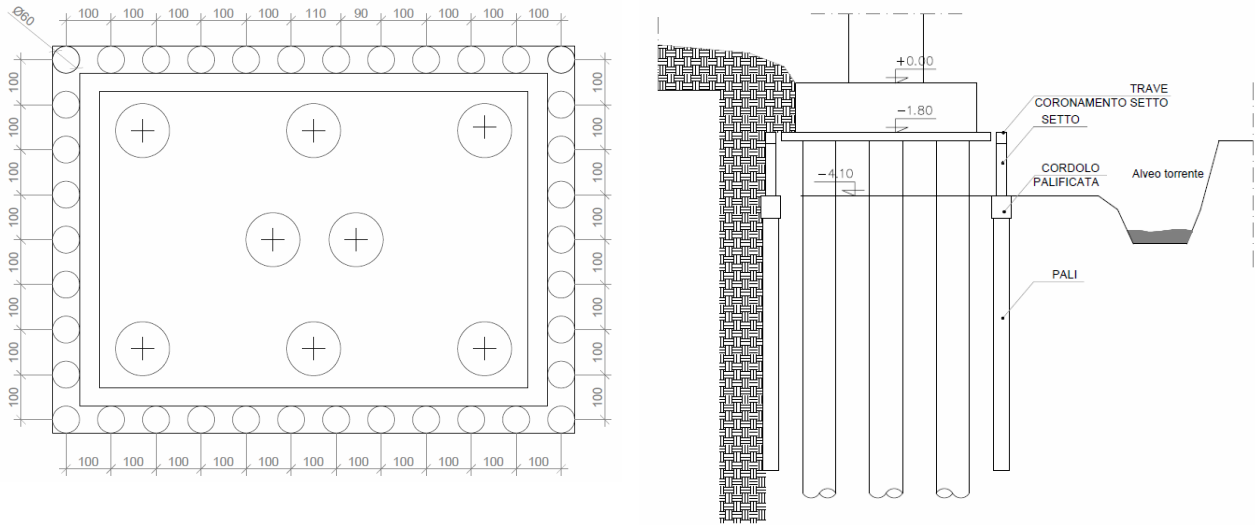


Foto n. 10 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C.

Preliminarmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante l'utilizzo di materiale sciolto lapideo di pezzatura da vespaio e malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

1. regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;
2. riempimento dello scalcamento tra i pali sotto plinto, mediante materiale lapideo di pezzatura mista e getto di calcestruzzo magro amalgamante;
3. realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastate di coronamento entroterra;
4. realizzazione di setto in cemento armato e cordolo sommitale fuori terra.

Fanno parte integrante della presente relazione, il Computo Metrico Estimativo dei lavori da eseguire e l'Elenco Prezzi, con riportate in dettaglio esteso tutte le voci delle lavorazioni. La determinazione delle quantità è stata dedotta, in modo diretto dalle misurazioni eseguite in fase di rilievo sui luoghi. L'importo totale delle opere è stato determinato applicando i prezzi unitari da Prezzario unico regionale per i lavori pubblici, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022 e prorogato per l'anno 2023 con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 04/GAB del 20/01/2023.

Per la realizzazione dei suelencati lavori, al fine della loro esecuzione nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei cantieri edili temporanei e mobili, ed in particolare del decreto legislativo n. 81/2008, sono è stato redatto computo metrico degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

CORPI D'OPERA:

° 01 OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata.

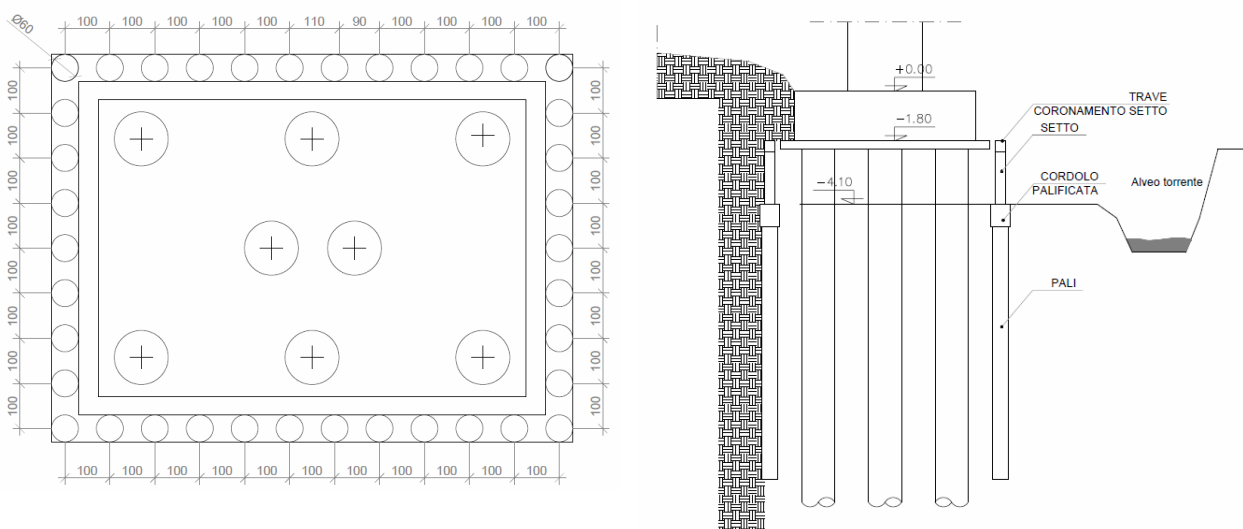


Foto n. 10 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C. Preliminarmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante l'utilizzo di materiale sciolto lapideo di pezzatura da vespaio e malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

1. regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;
2. riempimento dello scalzamento tra i pali sotto plinto, mediante materiale lapideo di pezzatura mista e getto di calcestruzzo magro amalgamante;
3. realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastate di coronamento entroterra;
4. realizzazione di setto in cemento armato e cordolo sommitale fuori terra.

Fanno parte integrante della presente relazione, il Computo Metrico Estimativo dei lavori da eseguire e l'Elenco Prezzi, con riportate in dettaglio esteso tutte le voci delle lavorazioni. La determinazione delle quantità è stata dedotta, in modo diretto dalle misurazioni eseguite in fase di rilievo sui luoghi. L'importo totale delle opere è stato determinato applicando i prezzi unitari da Prezzario unico regionale per i lavori pubblici, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022 e prorogato per l'anno 2023 con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 04/GAB del 20/01/2023.

Per la realizzazione dei suelencati lavori, al fine della loro esecuzione nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei cantieri edili temporanei e mobili, ed in particolare del

decreto legislativo n. 81/2008, sono è stato redatto computo metrico degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- 01.01 Opere di fondazioni profonde
- 01.02 Opere di sostegno e contenimento

Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- 01.01.01 Pali trivellati

Pali trivellati

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

L'utente dovrà soltanto accertarsi della comparsa di eventuali anomalie che possano anticipare l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A09 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A10 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Muro a mensola
- ° 01.02.02 Paratie

Muro a mensola

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di sostegno e contenimento

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione.

La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale. Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Provvedere all'esecuzione di opportuni sistemi di drenaggio posteriormente alle strutture di sostegno mediante l'utilizzo di pietre di medie dimensioni addossate al paramento interno. Per evitare eventuali infiltrazioni di acqua in prossimità del piano di posa delle fondazioni non predisporre il drenaggio in prossimità di quest'ultimo. E' opportuno per evitare problemi di stabilità e/o eventuali ribaltamenti predisporre adeguati blocchi di fondazione, considerevolmente pesanti, verso valle. Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.02.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

Elemento Manutenibile: 01.02.02

Paratie

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

MODALITÀ DI USO CORRETTO:

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.). In fase di progettazione definire con precisione la spinta "S" derivante dalla massa di terra e le relative componenti. Verificare le condizioni di stabilità relative:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

In particolare per i rivestimenti inerpati provvedere al taglio della vegetazione in eccesso.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.02.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.02.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.02.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.02.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.02.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.02.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO	pag.	<u>4</u>
" 1) Opere di fondazioni profonde	pag.	<u>6</u>
" 1) Pali trivellati	pag.	<u>7</u>
" 2) Opere di sostegno e contenimento	pag.	<u>8</u>
" 1) Muro a mensola	pag.	<u>9</u>
" 2) Paratie	pag.	<u>10</u>



Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
Uffici del Genio Civile - Caltanissetta

PIANO DI MANUTENZIONE

MANUALE DI MANUTENZIONE

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant_Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Ass.to Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Uffici del Genio Civile CL

03/07/2023, Palermo

IL TECNICO

(arch. Lorenzo La Mantia)

architetto La Mantia Lorenzo

Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Servizio 5°
Via Federico Munter, 21 - 90100 Palermo - Tel.: 091 7072279

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

PIANO DI MANUTENZIONE

Comune di: **Blufi**

Provincia di: **Palermo**

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

1. PREMESSA

La presente relazione è inerente alla progettazione degli interventi da realizzarsi nell'alveo del torrente Imera, al fine di limitare i fenomeni di erosione e scalzamento del terreno di sedime del sistema fondazionale della pila n.9 del viadotto intercomunale n.27 di Sant'Andrea, in corrispondenza del km 1+500 in contrada Sant'Andrea, nel territorio comunale di confine tra i paesi di Blufi e Petralia Sottana.

Si evidenzia preliminarmente che:

- a riscontro della richiesta di intervento dell'Ufficio dell'area Infrastrutture Direzione Viabilità della Città Metropolitana di Palermo, pervenuta a mezzo PEC al Dipartimento Regionale Tecnico in data 31/05/2023 con nota n. 39823 e assunta al protocollo al n. 76917 in pari data, in data 12/06/2023 è stato eseguito un primo sopralluogo perlustrativo;
- in data 14/06/2023 è stato riunito un tavolo tecnico presso la sede del DRT;
- in data 20/06/2023, è stato effettuato il sopralluogo in situ al fine di valutare l'intervento più idoneo da eseguire nelle more dei lavori urgenti;
- in data 20/06/2023 è stato riunito secondo tavolo tecnico presso la sede del DRT;
- in data 26/06/2023, con DDG n. 935/2023, il Dirigente Generale del DRT, ha incaricato il servizio di Caltanissetta dell'Ufficio Regionale del Genio Civile quale soggetto sostitutivo dell'omologo Servizio di Palermo ed attuatore dell'intervento in argomento, e nominato il Responsabile unico del procedimento, il gruppo di progettazione e i tecnici preposti alla direzione lavori e al coordinamento sicurezza.

2. INDIVIDUAZIONE DEL SITO

Il viadotto intercomunale n.27 di Sant'Andrea costituisce un'arteria stradale intercomunale di collegamento tra i paesi di Castellana sicula e Blufi, e sovrasta il torrente Imera.

Foto n. 1 – Vista satellitare

Il fiume Imera, in tale tratto, costituisce il confine fisico tra i comuni di Petralia sottana e Blufi.

Foto n. 2 – Vista satellitare di dettaglio

Foto n. 3 – Vista viadotto

Catastalmente, l'alveo del fiume, divide il foglio 70 del Comune di Petralia sottana dal foglio 44 del Comune di Blufi. In particolare, la porzione di viadotto interessata è quella scaricante sulla pila n.9.

3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO E CRITICITÀ RISCONTRATE

Con la presente, si attenzionano le criticità presenti a quota fondazione della pila n.9.

Il sistema fondazionale della pila n. 9 del viadotto è costituito da una piastra di fondazione di spessore 2m ed impronta in pianta 9.20*6.60 [m] che funge da plinto di collegamento in testa ad un gruppo di otto pali di diametro 120cm e lunghezza circa 24m.

Foto n. 4 (a-b) – Pila n.9

Tale sistema plinto + pali, nello stato di fatto, si presenta oggetto di fenomeni di dilavamento e sotto-escavazione a causa delle acque di scorrimento in regime torrenziale del fiume Imera. Ciò ha comportato, negli anni, uno scalzamento del terreno di sedime sotto la piastra, che, ad oggi, si presenta parzialmente aerea con l'estremità superiore dei pali per un tratto di circa 2m fuori terra.

Foto n. 5 (a-b-c-d) – Testa dei pali di fondazione

Il terreno da studi geologico tecnici, eseguiti per precedenti interventi, ha evidenziato un primo strato di profondità non inferiore a 2.50m costituito da detriti e depositi alluvionali sciolti, ed un sottostante strato, di profondità superiore ai 20m, costituito da un banco di argilla multicolore, che va dal marrone e rossastro.

Dai sopralluoghi effettuati, si è verificato che sul versante nord del viadotto, il torrente si presenta con sezioni di alveo di larghezza maggiori ed un andamento della corrente pressoché "tranquilla".

A monte della pila, a circa 25 m dalla piastra di fondazione della pila n.9, il carattere del corso d'acqua assume maggiore vigore, acquistando velocità a causa di una probabile maggiore pendenza del fondale, con una larghezza dell'alveo di circa 10m di cui solo 3÷3.5m con presenza di acqua; in tale tratto sono presenti risalti idraulici naturali con presenza di pietrame di grossa pezzatura, disposto ortogonalmente al flusso della corrente.

Foto n. 6 (a-b-c) – Tratto fiume fronte pila n.9

Il carattere torrentizio si smorza a circa 10m a valle; ivi la sezione dell'alveo si allarga a circa 15m di cui circa 5m con acqua. Da uno studio di inquadramento territoriale, si è verificato che a circa 200m a monte della pila n. 9, è stata realizzata una opera idraulica di risalto che, oltre a ridurre l'energia cinetica dell'acqua favorisce il contenimento del solido. A tale opera si attribuisce una potenziale causa di accelerazione del fenomeno erosivo del sistema fluviale a valle.

Foto n. 7 – Opera idraulica a monte

4. AREA DI INTERVENTO E REGIME VINCOLISTICO

Il tratto di fiume Imera oggetto di intervento, segna il confine materiale tra i Comuni di Blufi e Petralia sottana.

Ivi il territorio risulta essere tutelato dal vincolo paesaggistico ai sensi del decreto legislativo n.42/2004 art. 136 e art. 142 comma 1 lettera c essendo area fluviale.

In tale tratto, dalle carte di pericolosità idraulica e geomorfologica si apprende che il rischio idraulico è pari a R4, ed è presente una pericolosità geomorfologica di franosità diffusa.

Foto n. 8 – Regime vincolistico

Foto n. 9 – P.A.I.

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata.

Foto n. 10 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C.

Preliminarmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante utilizzo di materiale sciolto lapideo di pezzatura da vespaio e malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

1. regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;
2. riempimento dello scalzamento tra i pali sotto plinto, mediante materiale lapideo di pezzatura mista e getto di calcestruzzo magro amalgamante;
3. realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastate di coronamento entroterra;
4. realizzazione di setto in cemento armato e cordolo sommitale fuori terra.

Fanno parte integrante della presente relazione, il Computo Metrico Estimativo dei lavori da eseguire e l'Elenco Prezzi, con riportate in dettaglio esteso tutte le voci delle lavorazioni. La determinazione delle quantità è stata dedotta, in modo diretto dalle misurazioni eseguite in fase di rilievo sui luoghi. L'importo totale delle opere è stato determinato applicando i prezzi unitari da Prezzario unico regionale per i lavori pubblici, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022 e prorogato per l'anno 2023 con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 04/GAB del 20/01/2023.

Per la realizzazione dei suelencati lavori, al fine della loro esecuzione nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei cantieri edili temporanei e mobili, ed in particolare del decreto legislativo n. 81/2008, sono stato redatto computo metrico degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

CORPI D'OPERA:

- ° 01 OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

5. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata.

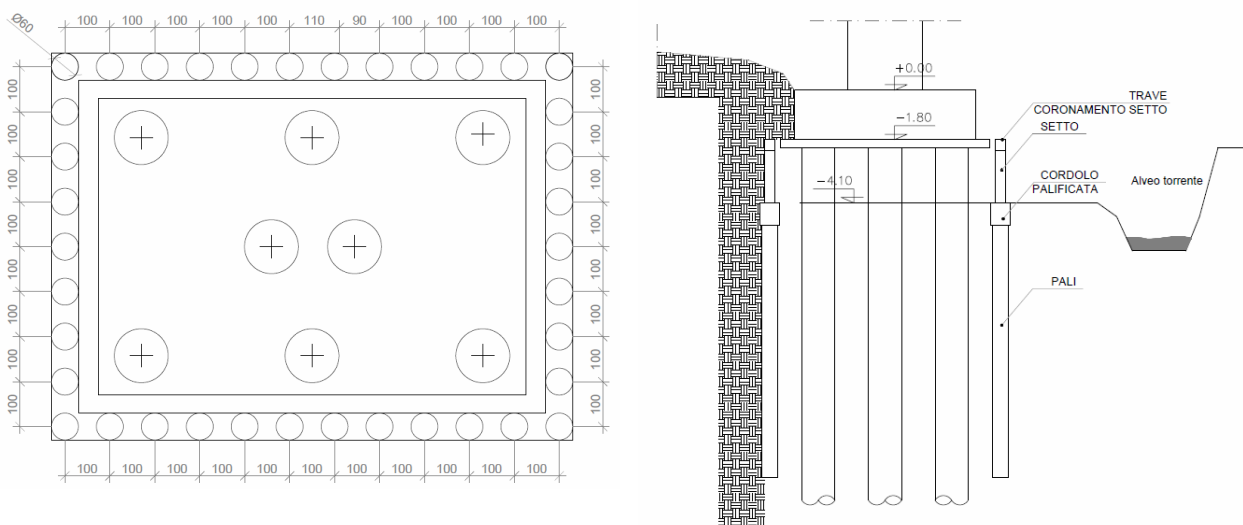


Foto n. 10 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C. Preliminarmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante l'utilizzo di materiale sciolto lapideo di pezzatura da vespaio e malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

1. regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;
2. riempimento dello scalzamento tra i pali sotto plinto, mediante materiale lapideo di pezzatura mista e getto di calcestruzzo magro amalgamante;
3. realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastate di coronamento entroterra;
4. realizzazione di setto in cemento armato e cordolo sommitale fuori terra.

Fanno parte integrante della presente relazione, il Computo Metrico Estimativo dei lavori da eseguire e l'Elenco Prezzi, con riportate in dettaglio esteso tutte le voci delle lavorazioni. La determinazione delle

quantità è stata dedotta, in modo diretto dalle misurazioni eseguite in fase di rilievo sui luoghi. L'importo totale delle opere è stato determinato applicando i prezzi unitari da Prezzario unico regionale per i lavori pubblici, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022 e prorogato per l'anno 2023 con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 04/GAB del 20/01/2023.

Per la realizzazione dei suelencati lavori, al fine della loro esecuzione nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei cantieri edili temporanei e mobili, ed in particolare del decreto legislativo n. 81/2008, sono è stato redatto computo metrico degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

UNITÀ TECNOLOGICHE:

- ° 01.01 Opere di fondazioni profonde
- ° 01.02 Opere di sostegno e contenimento

Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.01.R01 (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche

Classe di Requisiti: Protezione elettrica

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.

Prestazioni:

Tutte le parti metalliche facenti parte delle opere di fondazioni profonde dovranno essere connesse ad impianti di terra mediante dispersori, in modo che esse vengano a trovarsi allo stesso potenziale elettrico del terreno.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle modalità di progetto.

Riferimenti normativi:

Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.

01.01.R02 Resistenza agli agenti aggressivi

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.

Prestazioni:

Le opere di fondazioni profonde dovranno conservare nel tempo, sotto l'azione di agenti chimici (anidride carbonica, solfati, ecc.) presenti in ambiente, le proprie caratteristiche funzionali.

Livello minimo della prestazione:

Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che " L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo".

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.

01.01.R03 Resistenza agli attacchi biologici

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.

Prestazioni:

Le opere di fondazioni profonde costituite da elementi in legno non dovranno permettere la crescita di funghi, insetti, muffe, organismi marini, ecc., ma dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali anche in caso di attacchi biologici. Gli elementi in legno dovranno essere trattati con prodotti protettivi idonei.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1):

Classe di rischio 1

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;
- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge

Classe di rischio 2

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 3

- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 4;

- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge

Classe di rischio 5;

- Situazione generale di servizio: in acqua salata;
- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;
- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.

U = universalmente presente in Europa

L = localmente presente in Europa

(*) il rischio di attacco può essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.

Riferimenti normativi:

UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2; UNI CEN/TS 1099.

01.01.R04 Resistenza al gelo

Classe di Requisiti: Protezione dagli agenti chimici ed organici

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.

Prestazioni:

Le opere di fondazioni profonde dovranno conservare nel tempo le proprie caratteristiche funzionali se sottoposte a cause di gelo e disgelo. In particolare all'insorgere di pressioni interne che ne provocano la degradazione.

Livello minimo della prestazione:

I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.

Riferimenti normativi:

UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1/2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.

01.01.R05 Resistenza meccanica

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).

Prestazioni:

Le opere di fondazioni profonde, sotto l'effetto di carichi statici, dinamici e accidentali devono assicurare stabilità e resistenza.

Livello minimo della prestazione:

Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994 UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8; UNI/TR 11634.

01.01.R06 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratrasferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalle risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni

tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R07 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R08 Recupero ambientale del terreno di sbancamento

Classe di Requisiti: Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.

Prestazioni:

Al fine di salvaguardare l'integrità del suolo e del sottosuolo e per limitare i relativi impatti, il terreno risultante dallo sbancamento per la realizzazione dell'edificio, dovrà essere recuperato e riutilizzato.

Livello minimo della prestazione:

Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D. Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 12.9.2014, n. 133; Legge 11.11.2014, n. 164; D.P.R. 14.7.2016, n.279; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R09 Gestione ecocompatibile del cantiere

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive

Prestazioni:

Durante le fasi di manutenzione degli elementi dell'opera, dovranno essere limitati i consumi energetici ed i livelli di inquinamento ambientale anche in funzione delle risorse utilizzate e nella gestione dei rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.01.R10 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.01.01 Pali trivellati

Pali trivellati

Unità Tecnologica: 01.01

Opere di fondazioni profonde

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.01.01.A01 Cedimenti

Dissesti dovuti a cedimenti di natura e causa diverse, talvolta con manifestazioni dell'abbassamento del piano di imposta della fondazione.

01.01.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.01.01.A03 Distacchi murari

Distacchi dei paramenti murari mediante anche manifestazione di lesioni passanti.

01.01.01.A04 Distacco

Disgregazione e distacco di parti notevoli del materiale che può manifestarsi anche mediante espulsione di elementi prefabbricati dalla loro sede.

01.01.01.A05 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.01.01.A06 Fessurazioni

Degradazione che si manifesta con la formazione di soluzioni di continuità del materiale e che può implicare lo spostamento reciproco delle parti.

01.01.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione del tessuto murario. Le caratteristiche e l'andamento ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.01.01.A08 Penetrazione di umidità

Comparsa di macchie di umidità dovute all'assorbimento di acqua.

01.01.01.A09 Rigonfiamento

Variazione della sagoma che interessa l'intero spessore del materiale e che si manifesta soprattutto in elementi lastriformi. Ben riconoscibile essendo dato dal tipico andamento "a bolla" combinato all'azione della gravità.

01.01.01.A10 Umidità

Presenza di umidità dovuta spesso per risalita capillare.

01.01.01.A11 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.01.01.C01 Controllo struttura

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare l'integrità delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamità naturali (sisma, nubifragi, ecc.).

- Requisiti da verificare: 1) *Resistenza meccanica.*
- Anomalie riscontrabili: 1) *Cedimenti;* 2) *Deformazioni e spostamenti;* 3) *Distacchi murari;* 4) *Fessurazioni;* 5) *Lesioni;* 6) *Penetrazione di umidità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.01.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

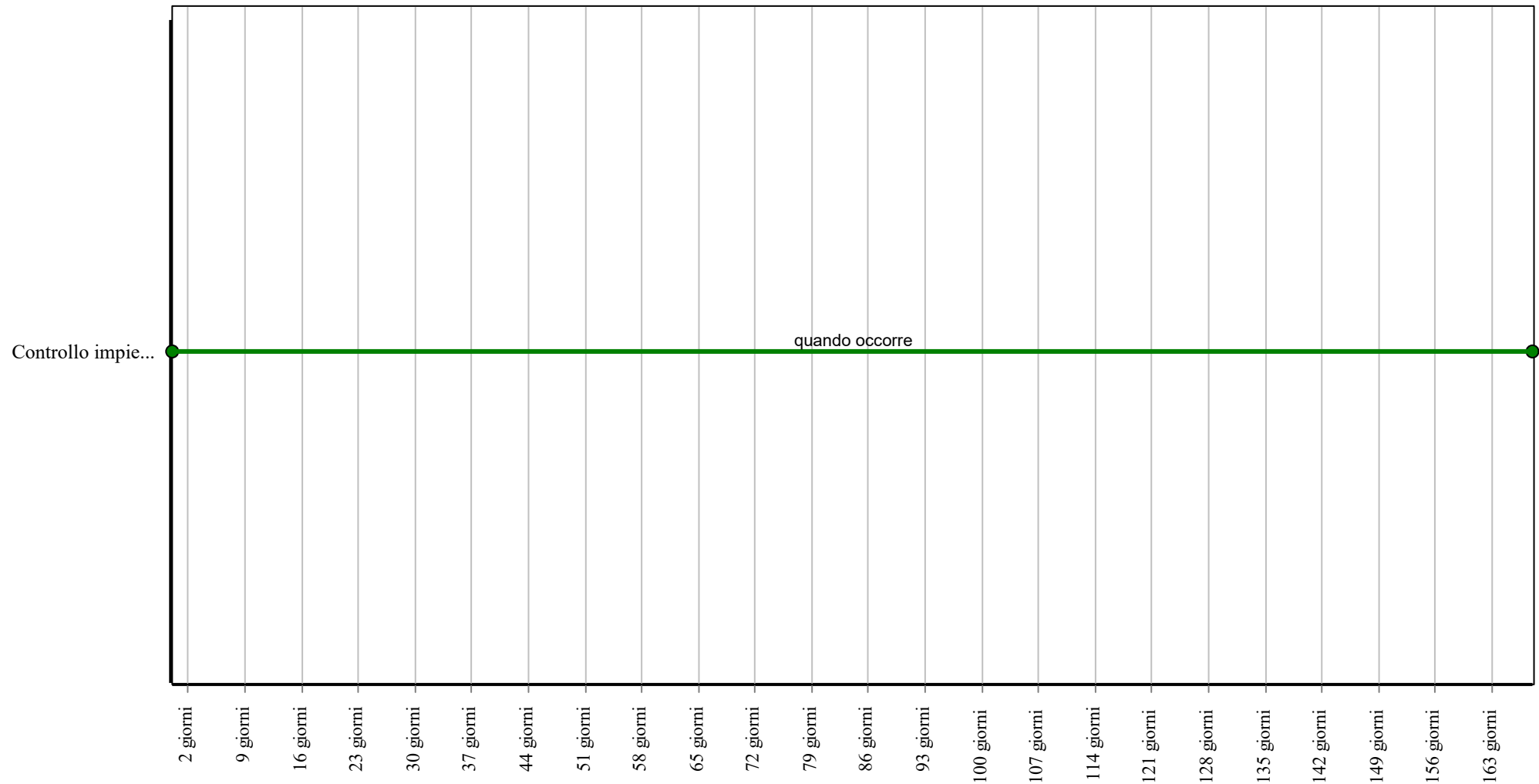
01.01.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

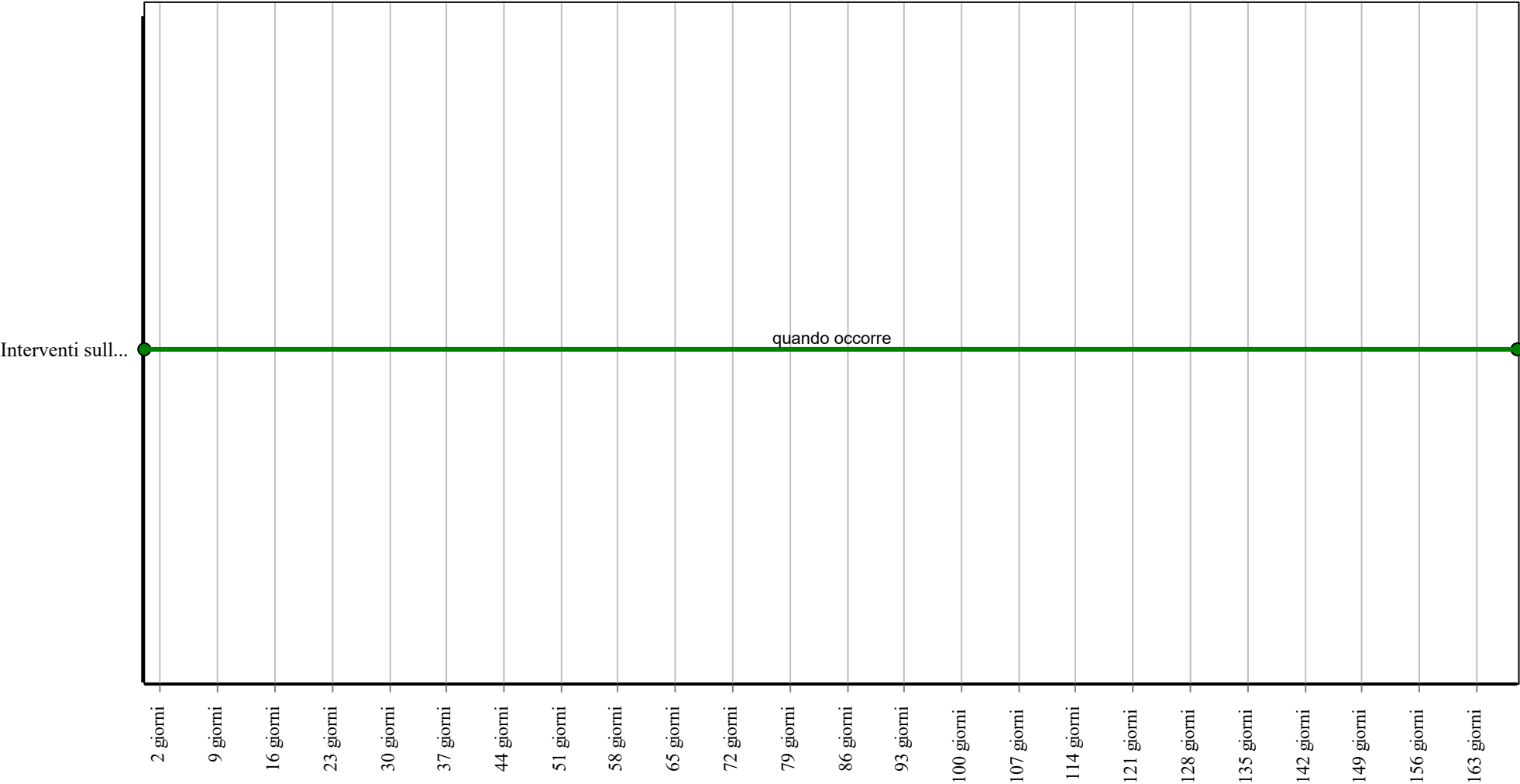
Controlli: Pali trivellati



Corpo d'Opera: OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

Unità Tecnologica: Opere di fondazioni profonde

Interventi: Pali trivellati



Corpo d'Opera: OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

Unità Tecnologica: Opere di fondazioni profonde

Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

REQUISITI E PRESTAZIONI (UT)

01.02.R01 Stabilità

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.

Prestazioni:

Le prestazioni variano in funzione dei calcoli derivanti dalla spinta del terreno contro il muro di sostegno, dalla geometria del muro (profilo, dimensioni, ecc.) e dalle verifiche di stabilità.

Livello minimo della prestazione:

Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità:

- al ribaltamento;
- allo scorrimento;
- allo schiacciamento;
- allo slittamento del complesso terra-muro.

Riferimenti normativi:

Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998; UNI-EN 10223-3.

01.02.R02 Resistenza alla trazione

Classe di Requisiti: Di stabilità

Classe di Esigenza: Sicurezza

Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.

Prestazioni:

Le opere devono essere realizzate con materiali idonei a resistere a fenomeni di trazione che potrebbero verificarsi durante il ciclo di vita.

Livello minimo della prestazione:

Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto.

Riferimenti normativi:

Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R. Campania 22.7.2002, n. 574.

01.02.R03 Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.

Prestazioni:

La selezione dei materiali da costruzione deve, quindi, essere effettuata tenendo conto delle principali categorie di impatti ambientali: eutrofizzazione, cambiamenti climatici, acidificazione, riduzione dello strato di ozono extratmosferico, smog fotochimico, inquinamento del suolo e delle falde acquifere. Tali impatti dipendono dalle caratteristiche dei processi produttivi e anche dalla distanza della fonte di approvvigionamento rispetto al cantiere di costruzione del manufatto edilizio, in tale ottica è opportuno privilegiare materiali provenienti da siti di produzione limitrofi al luogo di costruzione, prendendo in considerazione anche la tipologia dei mezzi che sono utilizzati in relazione ai processi di trasporto.

Inoltre, gli impatti ambientali possono dipendere dalla risorse da cui derivano. Sono da privilegiare quelli derivanti da risorse rinnovabili, pur considerando che la scelta di un materiale dipende anche da altri requisiti che possono giustificare soluzioni tecnologiche differenti.

Livello minimo della prestazione:

I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.02.R04 Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Per diminuire la quantità di rifiuti dai prodotti, dovrà essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.

Prestazioni:

Nella scelta dei componenti, elementi e materiali, valutare con attenzione quelli che potenzialmente possono essere avviati al riciclo.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.

Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.02.R05 Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione

Classe di Requisiti: Di salvaguardia dell'ambiente

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.

Prestazioni:

Favorire l'impiego di materiali e componenti caratterizzati da un lungo ciclo di vita e da efficiente manutenibilità e riutilizzabilità degli stessi. In fase progettuale optare per la composizione dell'edificio dei sub-sistemi, utilizzando tecnologie e soluzioni mirate a facilitare gli interventi di manutenzione e a ridurre la produzione di rifiuti.

Livello minimo della prestazione:

Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.02.R06 Valutazione separabilità dei componenti

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilità dei componenti.

Prestazioni:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.02.R07 Demolizione selettiva

Classe di Requisiti: Gestione dei rifiuti

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.

Prestazioni:

In fase progettuale selezionare componenti che facilitano le fasi di disassemblaggio e demolizione selettiva, agevolando la separabilità dei componenti e dei materiali.

Livello minimo della prestazione:

Verifica della separabilità dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.

Riferimenti normativi:

D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.02.R08 Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità

Prestazioni:

Nelle scelte progettuali di materiali, elementi e componenti si dovrà tener conto del loro grado di riciclabilità in funzione dell'ubicazione del cantiere, del loro ciclo di vita, degli elementi di recupero, ecc.

Livello minimo della prestazione:

Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

01.02.R09 Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità

Classe di Requisiti: Utilizzo razionale delle risorse

Classe di Esigenza: Salvaguardia ambiente

Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.

Prestazioni:

Nelle fasi progettuali dell'opera individuare e scegliere elementi e componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

Livello minimo della prestazione:

Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata.

Riferimenti normativi:

D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.

ELEMENTI MANUTENIBILI DELL'UNITÀ TECNOLOGICA:

- ° 01.02.01 Muro a mensola
- ° 01.02.02 Paratie

Muro a mensola

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di sostegno e contenimento

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione. La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale. Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.01.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.01.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.01.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.01.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.01.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.01.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.02.01.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.01.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.01.A12 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

01.02.01.A13 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.01.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) *Stabilità.*

- Anomalie riscontrabili: 1) *Deformazioni e spostamenti*; 2) *Fenomeni di schiacciamento*; 3) *Fessurazioni*; 4) *Lesioni*; 5) *Principi di ribaltamento*; 6) *Principi di scorrimento*.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.02.01.C02 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Impiego di materiali non durevoli*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

01.02.01.C03 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: 1) *Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità*.
- Anomalie riscontrabili: 1) *Basso grado di riciclabilità*.
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore*.

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

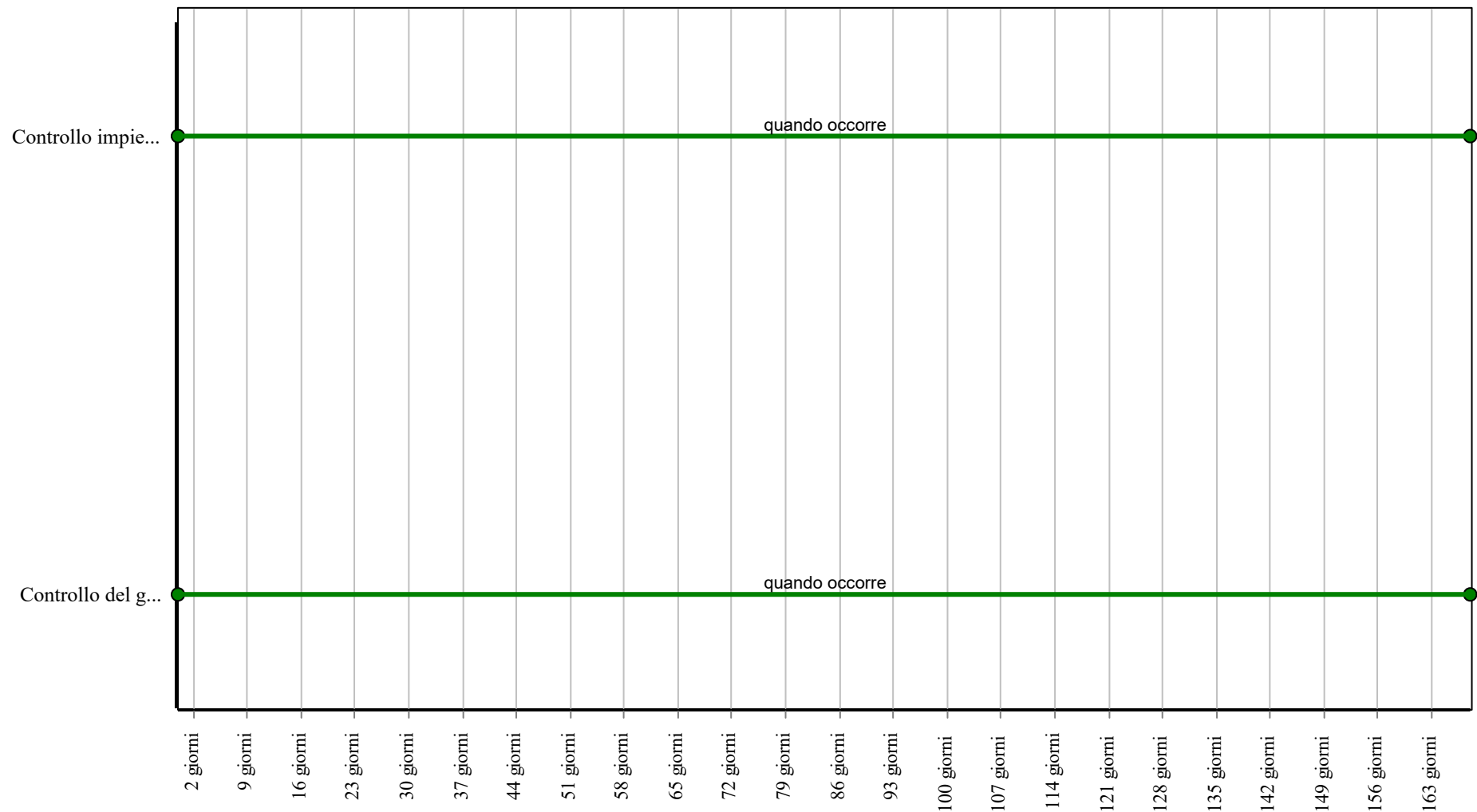
01.02.01.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari*.

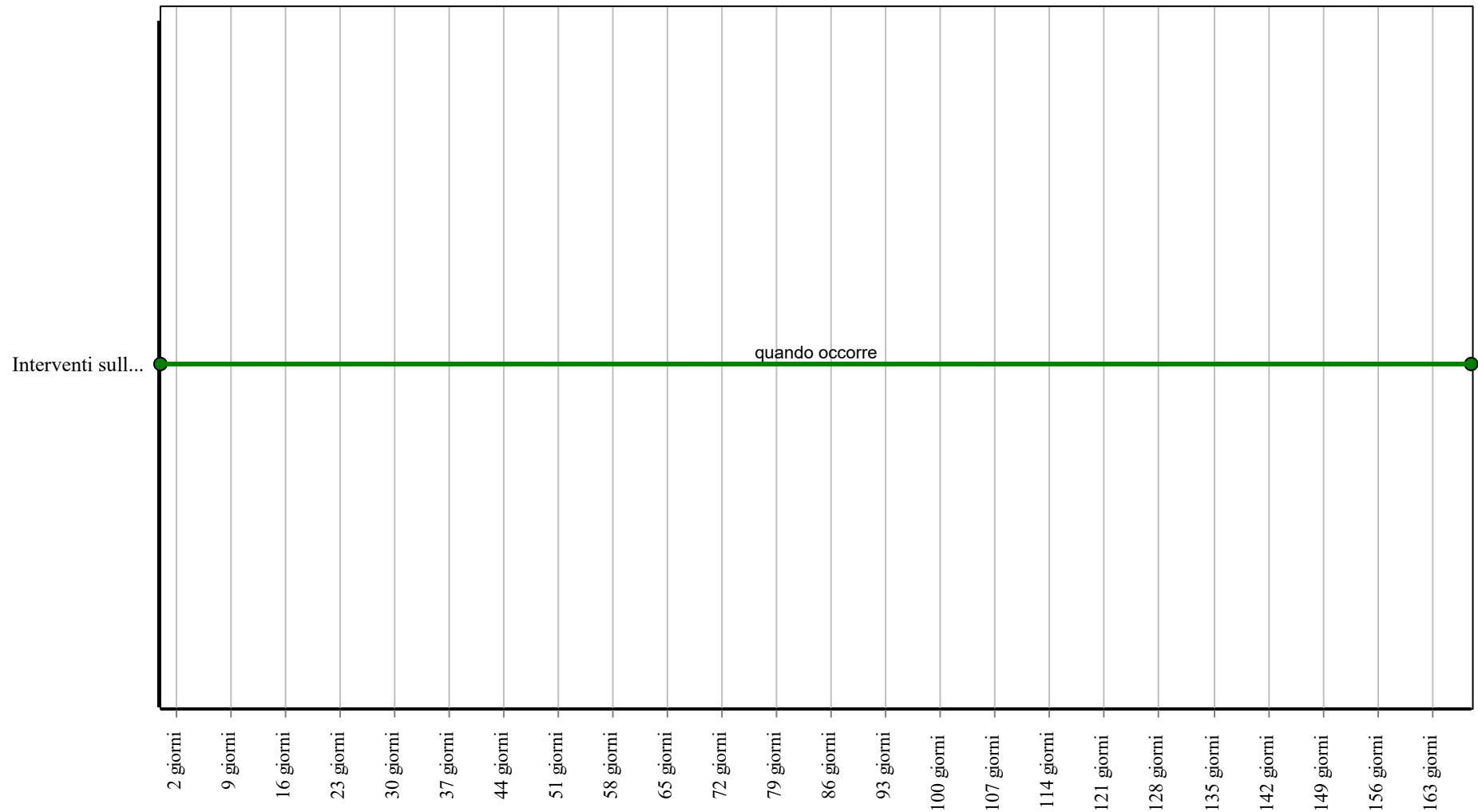
Controlli: Muro a mensola



Corpo d'Opera: OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

Unità Tecnologica: Opere di sostegno e contenimento

Interventi: Muro a mensola



Corpo d'Opera: OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

Unità Tecnologica: Opere di sostegno e contenimento

Paratie

Unità Tecnologica: 01.02

Opere di sostegno e contenimento

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

ANOMALIE RISCONTRABILI

01.02.02.A01 Corrosione

Decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente (ossigeno, acqua, anidride carbonica, ecc.).

01.02.02.A02 Deformazioni e spostamenti

Deformazioni e spostamenti dovuti a cause esterne che alterano la normale configurazione dell'elemento.

01.02.02.A03 Distacco

Distacchi di parte di calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura a fenomeni di corrosione per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A04 Esposizione dei ferri di armatura

Distacchi ed espulsione di parte del calcestruzzo (copriferro) e relativa esposizione dei ferri di armatura dovuta a fenomeni di corrosione delle armature metalliche per l'azione degli agenti atmosferici.

01.02.02.A05 Fenomeni di schiacciamento

Fenomeni di schiacciamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.02.A06 Fessurazioni

Presenza di rotture singole, ramificate, ortogonale o parallele all'armatura che possono interessare l'intero spessore del manufatto.

01.02.02.A07 Lesioni

Si manifestano con l'interruzione delle superfici dell'elemento strutturale. Le caratteristiche, l'andamento, l'ampiezza ne caratterizzano l'importanza e il tipo.

01.02.02.A08 Mancanza

Mancanza di elementi integrati nelle strutture di contenimento (pietre, parti di rivestimenti, ecc.).

01.02.02.A09 Presenza di vegetazione

Presenza di vegetazione caratterizzata dalla formazione di licheni, muschi e piante lungo le superficie.

01.02.02.A10 Principi di ribaltamento

Fenomeni di ribaltamento della struttura di sostegno in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.02.A11 Principi di scorrimento

Fenomeni di scorrimento della struttura di sostegno (scorrimento terra-muro; scorrimento tra sezioni contigue orizzontali interne) in seguito ad eventi straordinari (frane, smottamenti, ecc.) e/o in conseguenza di errori di progettazione strutturale.

01.02.02.A12 Basso grado di riciclabilità

Utilizzo nelle fasi manutentive di materiali, elementi e componenti con un basso grado di riciclabilità.

01.02.02.A13 Impiego di materiali non durevoli

Impiego di materiali non durevoli nelle fasi manutentive degli elementi.

CONTROLLI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

01.02.02.C01 Controllo generale

Cadenza: ogni 12 mesi

Tipologia: Controllo a vista

Controllare la stabilità delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.

- Requisiti da verificare: 1) Stabilità.
- Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento.

- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C02 Controllo del grado di riciclabilità

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Controllo

Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Basso grado di riciclabilità.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

01.02.02.C03 Controllo impiego di materiali durevoli

Cadenza: quando occorre

Tipologia: Verifica

Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità elevata.

- Requisiti da verificare: *1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità.*
- Anomalie riscontrabili: *1) Impiego di materiali non durevoli.*
- Ditte specializzate: *Tecnici di livello superiore.*

MANUTENZIONI ESEGUIBILI DA PERSONALE SPECIALIZZATO

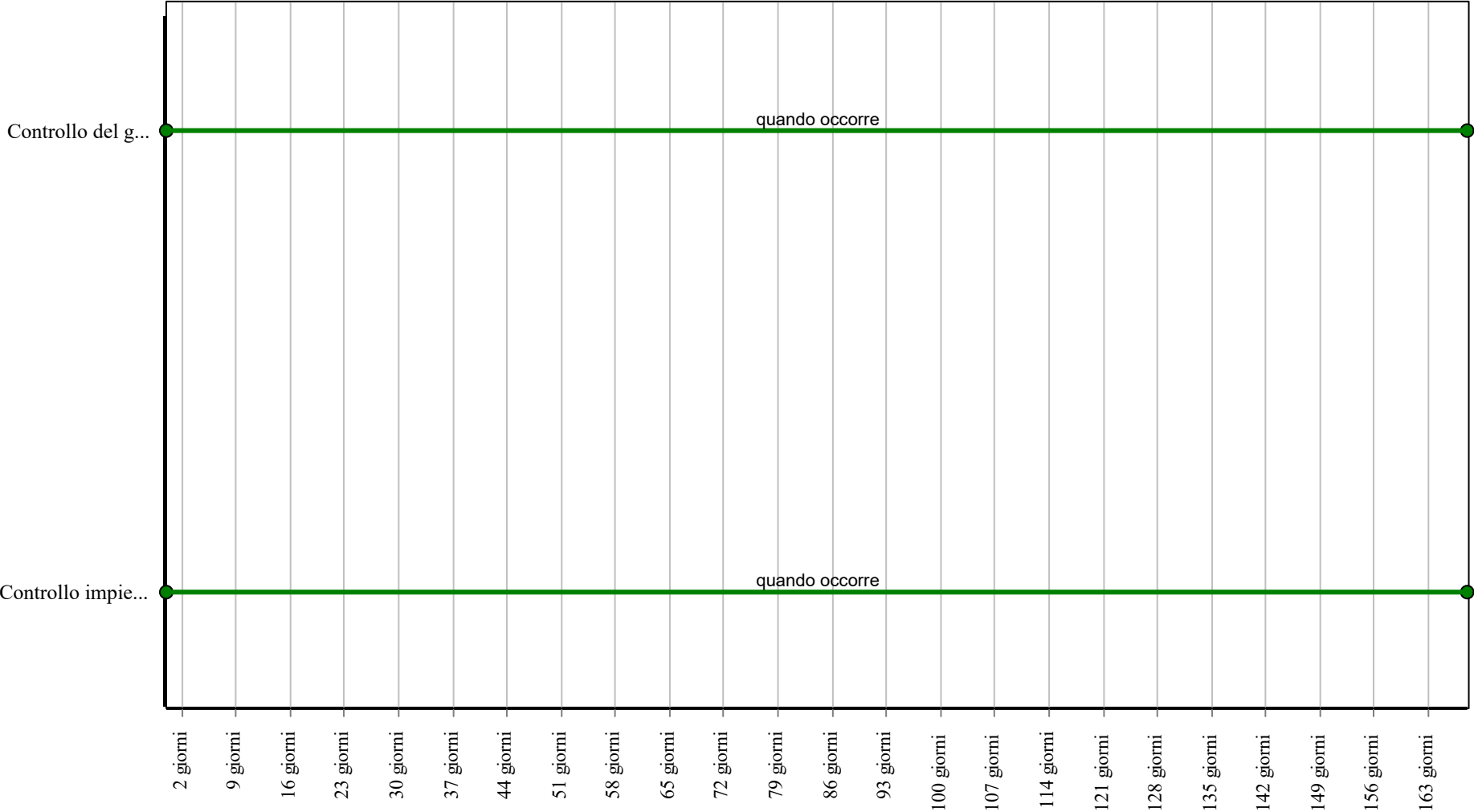
01.02.02.I01 Interventi sulle strutture

Cadenza: quando occorre

Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.

- Ditte specializzate: *Specializzati vari.*

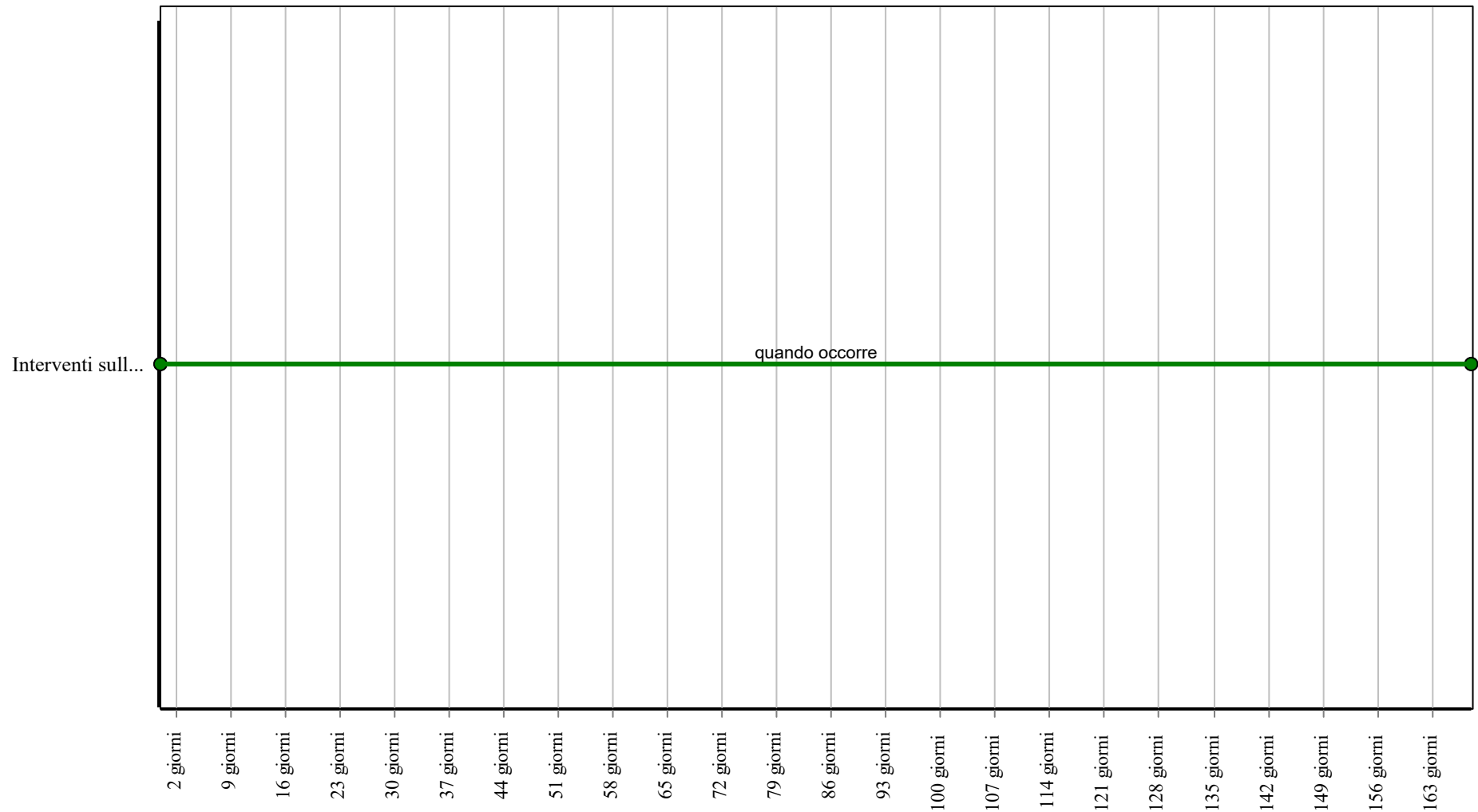
Controlli: Paratie



Corpo d'Opera: OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

Unità Tecnologica: Opere di sostegno e contenimento

Interventi: Paratie



Corpo d'Opera: OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

Unità Tecnologica: Opere di sostegno e contenimento

INDICE

1) PIANO DI MANUTENZIONE	pag.	<u>2</u>
2) OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO	pag.	<u>4</u>
" 1) Opere di fondazioni profonde	pag.	<u>6</u>
" 1) Pali trivellati	pag.	<u>10</u>
" 2) Opere di sostegno e contenimento	pag.	<u>14</u>
" 1) Muro a mensola	pag.	<u>17</u>
" 2) Paratie	pag.	<u>21</u>



**Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
Uffici del Genio Civile - Caltanissetta**

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DELLE PRESTAZIONI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant_Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Ass.to Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Uffici del Genio Civile CL

03/07/2023, Palermo

IL TECNICO

(arch. Lorenzo La Mantia)

architetto La Mantia Lorenzo

Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Servizio 5°
Via Federico Munter, 21 - 90100 Palermo - Tel.: 091 7072279

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

Di salvaguardia dell'ambiente

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R06	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i> • Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.01.R09	Requisito: Gestione ecocompatibile del cantiere <i>Salvaguardia dell'ambiente attraverso la gestione ecocompatibile del cantiere durante le fasi manutentive</i> • Livello minimo della prestazione: Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi nel rispetto dei criteri dettati dalla normativa di settore. • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di sostegno e contenimento		
01.02.R03	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti a ridotto carico ambientale <i>I materiali e gli elementi selezionati, durante il ciclo di vita utile dovranno assicurare emissioni ridotte di inquinanti oltre ad un ridotto carico energetico.</i> • Livello minimo della prestazione: I parametri relativi all'utilizzo di materiali ed elementi e componenti a ridotto carico ambientale dovranno rispettare i limiti previsti dalla normativa vigente • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.02.R05	Requisito: Riduzione degli impatti negativi nelle operazioni di manutenzione <i>All'interno del piano di manutenzione redatto per l'opera interessata, dovranno essere inserite indicazioni che favoriscano la diminuzione di impatti sull'ambiente attraverso il minore utilizzo di sostanze tossiche, favorendo la riduzione delle risorse.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: <i>Utilizzo di materiali e componenti con basse percentuali di interventi manutentivi.</i> • Riferimenti normativi: <i>D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i>		

Di stabilità

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R05	Requisito: Resistenza meccanica <i>Le opere di fondazioni profonde dovranno essere in grado di contrastare le eventuali manifestazioni di deformazioni e cedimenti rilevanti dovuti all'azione di determinate sollecitazioni (carichi, forze sismiche, ecc.).</i> • Livello minimo della prestazione: Per i livelli minimi si rimanda alle prescrizioni di legge e di normative vigenti in materia. • Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 8290-2; UNI EN 196-1; UNI EN 1356; UNI EN 12390-1; UNI EN 1992 1/2; UNI EN 1090-3; UNI 9503; UNI EN 1993; UNI EN 1999; UNI EN 1994 UNI EN 1994 1/2; UNI EN 1995; UNI EN 384; UNI EN 1504-8; UNI/TR 11634.		
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di sostegno e contenimento		
01.02.R01	Requisito: Stabilità <i>Le opere di sostegno e contenimento in fase d'opera dovranno garantire la stabilità in relazione al principio statico di funzionamento.</i> • Livello minimo della prestazione: Essi variano in funzione delle verifiche di stabilità: - al ribaltamento; - allo scorrimento; - allo schiacciamento; - allo slittamento del complesso terra-muro. • Riferimenti normativi: Legge 5.11.1971, n. 1086; Legge 2.2.1974, n. 64; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI EN 12767; UNI EN 1993; UNI EN 1998; UNI-EN 10223-3.		
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.R02	Requisito: Resistenza alla trazione <i>Gli elementi utilizzati per realizzare opere di ingegneria naturalistica devono garantire resistenza ad eventuali fenomeni di trazione.</i> • Livello minimo della prestazione: Devono essere garantiti i valori previsti in sede di progetto. • Riferimenti normativi: Legge 23.3.2001, n. 93; D.P.G.R. Campania 22.7.2002, n. 574.		

Gestione dei rifiuti

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R07	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati <i>Per diminuire la quantit à di rifiuti dai prodotti, dovr à essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <i>Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di sostegno e contenimento		
01.02.R04	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti riciclati <i>Per diminuire la quantit à di rifiuti dai prodotti, dovr à essere previsto l'utilizzo di materiali riciclati.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio.</i> <i>Determinare la percentuale in termini di quantit à (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell 'elemento tecnico in relazione all 'unit à funzionale assunta.</i> • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.02.R06	Requisito: Valutazione separabilità dei componenti <i>Gestione razionale dei rifiuti attraverso la valutazione separabilit à dei componenti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilit à dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i> • Riferimenti normativi: D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.02.R07	Requisito: Demolizione selettiva <i>Demolizione selettiva attraverso la gestione razionale dei rifiuti.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Verifica della separabilit à dei componenti secondo il principio assenza – presenza per i principali elementi tecnici costituenti il manufatto edilizio.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Riferimenti normativi: <i>D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; UNI EN 13242; UNI EN ISO 14688-1; UNI EN 13285; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.</i>		

Protezione dagli agenti chimici ed organici

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R02	Requisito: Resistenza agli agenti aggressivi <i>Le opere di fondazioni profonde non debbono subire dissoluzioni o disgregazioni e mutamenti di aspetto a causa dell'azione di agenti aggressivi chimici.</i> • Livello minimo della prestazione: Nelle opere e manufatti in calcestruzzo, il D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018 prevede che gli spessori minimi del copriferro variano in funzione delle tipologie costruttive, la normativa dispone che "L'armatura resistente deve essere protetta da un adeguato ricoprimento di calcestruzzo". • Riferimenti normativi: D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; D.M. Infrastrutture e Trasporti 17.1.2018; UNI 7699; UNI 8290-2; UNI 9944; UNI 10322.		
01.01.R03	Requisito: Resistenza agli attacchi biologici <i>Le opere di fondazioni profonde a seguito della presenza di organismi viventi (animali, vegetali, microrganismi) non dovranno subire riduzioni di prestazioni.</i> • Livello minimo della prestazione: I valori minimi di resistenza agli attacchi biologici variano in funzione dei materiali, dei prodotti utilizzati, delle classi di rischio, delle situazioni generali di servizio, dell'esposizione a umidificazione e del tipo di agente biologico. Distribuzione degli agenti biologici per classi di rischio (UNI EN 335-1): <i>Classe di rischio 1- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (secco);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: nessuna;- Distribuzione degli agenti biologici: insetti = U, termiti = Legge</i> <i>Classe di rischio 2- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, al coperto (rischio di umidificazione);- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: occasionale;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge</i> <i>Classe di rischio 3- Situazione generale di servizio: non a contatto con terreno, non al coperto;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: frequente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge</i> <i>Classe di rischio 4- Situazione generale di servizio: a contatto con terreno o acqua dolce;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = Legge</i> <i>Classe di rischio 5- Situazione generale di servizio: in acqua salata;- Descrizione dell'esposizione a umidificazione in servizio: permanente;- Distribuzione degli agenti biologici: funghi = U; (*)insetti = U; termiti = L; organismi marini = U.U = universalmente presente in Europa L = localmente presente in Europa(*) il rischio di attacco pu</i> <i>ò essere non significativo a seconda delle particolari situazioni di servizio.</i> • Riferimenti normativi: UNI 8290-2; UNI 8662-1/2/3; UNI 8789; UNI 8795; UNI 8859; UNI 8940; UNI 8976; UNI 9090; UNI 9092-1; UNI EN 335-1/2; UNI CEN/TS 1099.		
01.01.R04	Requisito: Resistenza al gelo <i>Le opere di fondazioni profonde non dovranno subire disgregazioni e variazioni dimensionali e di aspetto in conseguenza della formazione di ghiaccio.</i>		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	• Livello minimo della prestazione: <i>I valori minimi variano in funzione del materiale impiegato. La resistenza al gelo viene determinata secondo prove di laboratorio su provini di calcestruzzo (provenienti da getti effettuati in cantiere, confezionato in laboratorio o ricavato da calcestruzzo già indurito) sottoposti a cicli alternati di gelo (in aria raffreddata) e disgelo (in acqua termostattizzata). Le misurazioni della variazione del modulo elastico, della massa e della lunghezza ne determinano la resistenza al gelo.</i> • Riferimenti normativi: UNI 7087; UNI 8290-2; UNI 8520-1; UNI 11417-1/2; UNI EN 206-1; UNI EN 771-1; UNI EN 934-1; UNI EN 12350-7; UNI EN 1328; UNI EN 12670; UNI EN 13055-1; ISO/DIS 4846.		

Protezione elettrica

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R01	Requisito: (Attitudine al) controllo delle dispersioni elettriche <i>Le opere di fondazioni profonde dovranno, in modo idoneo, impedire eventuali dispersioni elettriche.</i> • Livello minimo della prestazione: <i>Essi variano in funzione delle modalit� di progetto.</i> • Riferimenti normativi: <i>Legge 1.3.1968, n. 186; D.M. Sviluppo Economico 22.1.2008, n. 37; D.Lgs. 9.4.2008, n. 81; UNI 8290-2; CEI EN 50522; CEI EN 61936-1; CEI 64-8; CEI 81-10/1; CEI S.423.</i>		

Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R08	Requisito: Recupero ambientale del terreno di sbancamento <i>Salvaguardia dell' integrità del suolo e del sottosuolo attraverso il recupero del terreno di sbancamento.</i> • Livello minimo della prestazione: Dovranno essere rispettati i criteri dettati dalla normativa di settore. • Riferimenti normativi: D. Lgs. 3.4.2006, n. 152; D.Lgs. 12.9.2014, n. 133; Legge 11.11.2014, n. 164; D.P.R 14.7.2016, n.279; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		

Utilizzo razionale delle risorse

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01	Opere di fondazioni profonde		
01.01.R10	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02	Opere di sostegno e contenimento		
01.02.R08	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità <i>Utilizzo di materiali, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: Calcolare la percentuale di materiali da avviare ai processi di riciclaggio. Determinare la percentuale in termini di quantità (kg) o di superficie (mq) di materiale impiegato nell'elemento tecnico in relazione all'unità funzionale assunta. • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI 11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità	Controllo	quando occorre
01.02.R09	Requisito: Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità <i>Utilizzo razionale delle risorse attraverso l'impiego di materiali con una elevata durabilità.</i> • Livello minimo della prestazione: Nella fase progettuale bisogna garantire una adeguata percentuale di elementi costruttivi caratterizzati da una durabilità elevata. • Riferimenti normativi: D.M. Ambiente 8.5.2003, n. 203; D.Lgs. 3.4.2006, n. 152; C.M. Ambiente 15.7.2005, n. 5205; Dir. 2008/98/CE; C.M. Ambiente 19.7.2005; UNI EN ISO 14020; UNI EN ISO 14021; UNI EN ISO 14024; UNI EN ISO 14025; UNI		

Codice	Elementi Manutenibili / Requisiti e Prestazioni / Controlli	Tipologia	Frequenza
	11277; D.M. Ambiente 11.10.2017.		
01.02.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli	Verifica	quando occorre

INDICE

1) Di salvaguardia dell'ambiente	pag.	<u>2</u>
2) Di stabilità	pag.	<u>4</u>
3) Gestione dei rifiuti	pag.	<u>5</u>
4) Protezione dagli agenti chimici ed organici	pag.	<u>7</u>
5) Protezione elettrica	pag.	<u>9</u>
6) Salvaguardia dell'integrità del suolo e del sottosuolo	pag.	<u>10</u>
7) Utilizzo razionale delle risorse	pag.	<u>11</u>



**Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
Uffici del Genio Civile - Caltanissetta**

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEGLI INTERVENTI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant_Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Ass.to Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Uffici del Genio Civile CL

03/07/2023, Palermo

IL TECNICO

(arch. Lorenzo La Mantia)

architetto La Mantia Lorenzo

Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Servizio 5°
Via Federico Munter, 21 - 90100 Palermo - Tel.: 091 7072279

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO**01.01 - Opere di fondazioni profonde**

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.01.01	Pali trivellati	
01.01.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati.</i> • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	quando occorre

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Interventi	Frequenza
01.02.01	Muro a mensola	
01.02.01.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: Specializzati vari.	quando occorre
01.02.02	Paratie	
01.02.02.I01	Intervento: Interventi sulle strutture <i>Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato.</i> • Ditte specializzate: Specializzati vari.	quando occorre

INDICE

1) 01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni profonde	pag.	<u>2</u>
" 1) Pali trivellati	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Opere di sostegno e contenimento	pag.	<u>2</u>
" 1) Muro a mensola	pag.	<u>2</u>
" 2) Paratie	pag.	<u>2</u>



**Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
Uffici del Genio Civile - Caltanissetta**

PIANO DI MANUTENZIONE

PROGRAMMA DI MANUTENZIONE

SOTTOPROGRAMMA DEI CONTROLLI

(Articolo 38 del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207)

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n 9 del Viadotto sulla Intercomunale n 27 di Sant_Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Ass.to Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Uffici del Genio Civile CL

03/07/2023, Palermo

IL TECNICO

(arch. Lorenzo La Mantia)

architetto La Mantia Lorenzo

Assessorato Reg.le Infrastrutture e Mobilità - Dipartimento Reg.le Tecnico - Servizio 5°
Via Federico Munter, 21 - 90100 Palermo - Tel.: 091 7072279

ManTus-P by Guido Cianciulli - Copyright ACCA software S.p.A.

01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

01.01 - Opere di fondazioni profonde

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.01.01	Pali trivellati		
01.01.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit�� elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit��. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Verifica	quando occorre
01.01.01.C01	Controllo: Controllo struttura <i>Controllare l'integrit�� delle pareti e dei pilastri verificando l'assenza di eventuali lesioni e/o fessurazioni. Controllare eventuali smottamenti del terreno circostante alla struttura che possano essere indicatori di cedimenti strutturali. Effettuare verifiche e controlli approfonditi particolarmente in corrispondenza di manifestazioni a calamit�� naturali (sisma, nubifragi, ecc.).</i> • Requisiti da verificare: 1) Resistenza meccanica. • Anomalie riscontrabili: 1) Cedimenti; 2) Deformazioni e spostamenti; 3) Distacchi murari; 4) Fessurazioni; 5) Lesioni; 6) Penetrazione di umidit��. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

01.02 - Opere di sostegno e contenimento

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.01	Muro a mensola		
01.02.01.C02	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilit�� elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilit��. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Verifica	quando occorre
01.02.01.C03	Controllo: Controllo del grado di riciclabilit�� <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilit��.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilit��. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilit��. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo	quando occorre
01.02.01.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilit�� delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i> • Requisiti da verificare: 1) Stabilit��. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo a vista	ogni 12 mesi
01.02.02	Paratie		

Codice	Elementi Manutenibili / Controlli	Tipologia	Frequenza
01.02.02.C02	Controllo: Controllo del grado di riciclabilità <i>Controllare che nelle fasi manutentive vengano impiegati materiali,, elementi e componenti con un elevato grado di riciclabilità</i> à. • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti ad elevato potenziale di riciclabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Basso grado di riciclabilità à. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo	quando occorre
01.02.02.C03	Controllo: Controllo impiego di materiali durevoli <i>Verificare che nelle fasi manutentive degli elementi vengano utilizzati componenti caratterizzati da una durabilità à elevata.</i> • Requisiti da verificare: 1) Utilizzo di materiali, elementi e componenti caratterizzati da un'elevata durabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Impiego di materiali non durevoli. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Verifica	quando occorre
01.02.02.C01	Controllo: Controllo generale <i>Controllare la stabilità à delle strutture e l'assenza di eventuali anomalie. In particolare la comparsa di segni di dissesti evidenti (fratturazioni, lesioni, principio di ribaltamento, ecc.) Verifica dello stato del calcestruzzo e controllo del degrado e/o di eventuali processi di carbonatazione e/o corrosione. Controllare l'efficacia dei sistemi di drenaggio.</i> • Requisiti da verificare: 1) Stabilità à. • Anomalie riscontrabili: 1) Deformazioni e spostamenti; 2) Fenomeni di schiacciamento; 3) Fessurazioni; 4) Lesioni; 5) Principi di ribaltamento; 6) Principi di scorrimento. • Ditte specializzate: Tecnici di livello superiore.	Controllo a vista	ogni 12 mesi

INDICE

1) 01 - OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO	pag.	<u>2</u>
" 1) 01.01 - Opere di fondazioni profonde	pag.	<u>2</u>
" 1) Pali trivellati	pag.	<u>2</u>
" 2) 01.02 - Opere di sostegno e contenimento	pag.	<u>2</u>
" 1) Muro a mensola	pag.	<u>2</u>
" 2) Paratie	pag.	<u>2</u>

Assessorato Infrastrutture e mobilità
Dipartimento Regionale Tecnico
Servizio prov. Genio Civile - CL.

FASCICOLO DELL'OPERA

MODELLO SEMPLIFICATO

(Decreto Interministeriale 9 settembre 2014, Allegato IV)

OGGETTO: Lavori per l'eliminazione del pericolo derivante dallo scalzamento verificatosi nella pila n. 9 del viadotto sulla Intercomunale n. 27 di Sant'Andrea nel territorio del Comune di Blufi (PA)

COMMITTENTE: Assessorato Infrastrutture e mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico - Servizio prov. Genio Civile - CL.

CANTIERE: Viadotto sulla Intercomunale n. 27, Blufi (PA)

Palermo, 03/07/2023

IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA

(architetto La Mantia Lorenzo)

architetto La Mantia Lorenzo

Assessorato Infrastrutture e mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico - Servizio 5°
Via Federico Munter, 21 - 90100 Palermo - Tel.: 091 7072279

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

STORICO DELLE REVISIONI

0	03/07/2023	PRIMA EMISSIONE	CSP	
REV	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	REDAZIONE	Firma

Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO	
Il progetto si propone di realizzare un corso di formazione per i docenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado, volto a sviluppare le competenze necessarie per l'uso delle tecnologie digitali e per la didattica innovativa. Il corso sarà articolato in moduli teorici e pratici, con l'obiettivo di fornire ai docenti strumenti e metodologie per migliorare la qualità dell'insegnamento e favorire l'apprendimento degli studenti. Il corso sarà tenuto da esperti del settore e sarà aperto a tutti i docenti interessati. La durata del corso sarà di 10 ore, suddivise in 5 incontri di 2 ore ciascuno. Il corso sarà gratuito e si svolgerà presso la sede dell'Ente.	

L'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata.

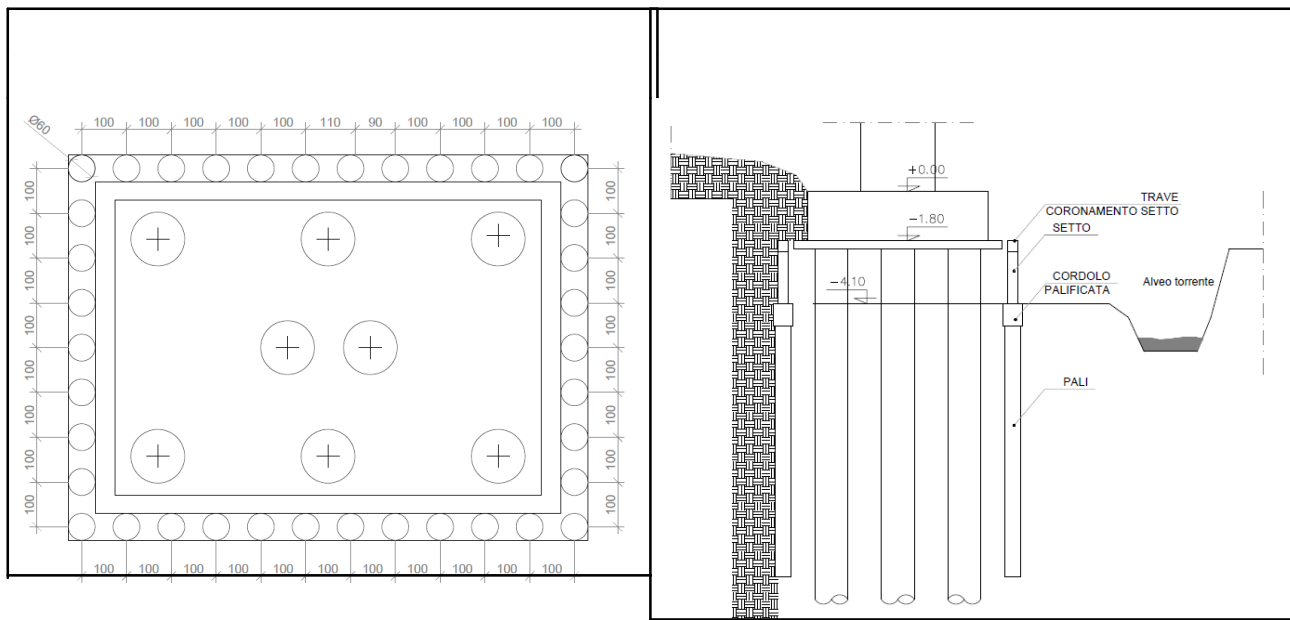


Foto n. 10 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C. Preliminarmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante l'utilizzo di materiale sciolto lapideo di pezzatura da vespaio e malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

1. regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;

2. riempimento dello scalzamento tra i pali sotto plinto, mediante materiale lapideo di pezzatura mista e getto di calcestruzzo magro amalgamante;
3. realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastate di coronamento entroterra;
4. realizzazione di setto in cemento armato e cordolo sommitale fuori terra.

Fanno parte integrante della presente relazione, il Computo Metrico Estimativo dei lavori da eseguire e l'Elenco Prezzi, con riportate in dettaglio esteso tutte le voci delle lavorazioni. La determinazione delle quantità è stata dedotta, in modo diretto dalle misurazioni eseguite in fase di rilievo sui luoghi. L'importo totale delle opere è stato determinato applicando i prezzi unitari da Prezzario unico regionale per i lavori pubblici, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022 e prorogato per l'anno 2023 con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 04/GAB del 20/01/2023.

Per la realizzazione dei suelencati lavori, al fine della loro esecuzione nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei cantieri edili temporanei e mobili, ed in particolare del decreto legislativo n. 81/2008, sono è stato redatto computo metrico degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori: 04/07/2023

Fine lavori: 02/10/2023

Indirizzo del cantiere

Indirizzo: Viadotto sulla Intercomunale n. 27

CAP:

Città:

Blufi

Provincia:

PA

Committente

ragione sociale:

Assessorato Infrastrutture e mobilità - Dipartimento Regionale Tecnico - Servizio prov. Genio Civile - CL

indirizzo:

via Rosso di San Secondo, 39 93100 Caltanissetta [CL]

telefono:

0934 5393466

Progettista

cognome e nome:

Treppiedi Giuseppe

indirizzo:

Ufficio Regionale del Genio civile - Servizio di Palermo Palermo [PA]

Direttore dei Lavori

cognome e nome:

Treppiedi Giuseppe

indirizzo:

Ufficio Regionale del Genio civile - Servizio di Palermo Palermo [PA]

Responsabile dei Lavori

cognome e nome:

Carollo Francesco

indirizzo:

DRT - Servizio 5° Via Federico Munter, 21 Palermo [PA]

Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione

cognome e nome:

La Mantia Lorenzo

indirizzo:

Via Federico Munter, 21 90100 Palermo

Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	
cognome e nome:	La Mantia Lorenzo
indirizzo:	Via Federico Munter, 21 90100 Palermo
Co Progettista	
cognome e nome:	Di Natali Luigi
indirizzo:	Ufficio Regionale del Genio Civile _ Servizio di Caltanissetta Caltanissetta [CL]
Co Progettista	
cognome e nome:	Sberna Aurelio
indirizzo:	Ufficio Regionale del Genio civile _ Servizio di Caltanissetta Caltanissetta [CL]
Co Progettista	
cognome e nome:	Pitruzzella Francesco
indirizzo:	Ufficio Regionale del Genio civile _ Servizio di Agrigento Agrigento [AG]
Impresa	
cognome e nome:	Taibi Rosario
indirizzo:	via Agostino Todaro, 1 90026 Favara [AG]
Impresa RI.CAS. Costruzioni S.r.l.	
ragione sociale:	RI.CAS. Costruzioni S.r.l.
rapp. legale:	Rosario Taibi
indirizzo:	via Agostino Todaro, 1 92026 Favara [AG]

01 OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO PROPOSTO

L'intervento proposto è inteso come opera di protezione dall'erosione del terreno di sedime della fondazione della pila del viadotto, e di eliminazione del possibile pericolo di pregiudizio della stabilità della pila n.9.

Nel dettaglio, si ipotizza la realizzazione di una palificata con pali trivellati di diametro Ø600 collocati perimetralmente al plinto di fondazione della pila n.9, posti ad interasse di circa 1m con sovrastante cordolo di coronamento 70*80 [cm] a quota entro terra; al di sopra del sistema fondazionale si prevede la realizzazione di un setto in cemento armato dello spessore di 40cm con cordolo sommitale 40*40 [cm] a quota fuori terra a chiusura e protezione della porzione scalzata.

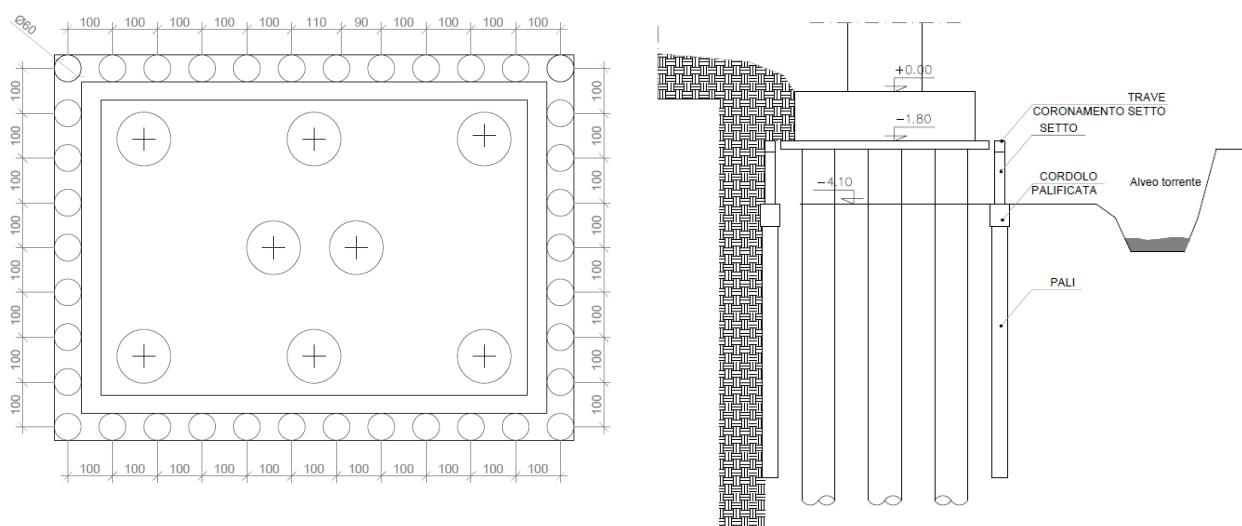


Foto n. 10 (a-b) – Palificata in progetto

Le caratteristiche dei materiali utilizzati saranno calcestruzzo Rck30 Classe C 25/30 e acciaio B450C.

Preliminarmente alle lavorazioni di difesa e protezione del piede della pila, si prevede il riempimento del vuoto, creatosi per scalzamento, sotto l'impronta del plinto di fondazione tra la testa dei pali, mediante l'utilizzo di materiale sciolto lapideo di pezzatura da vespaio e malta di calcestruzzo magro tipo Classe C 16/20.

Per quanto esposto, si prevedono le seguenti lavorazioni:

- 1.regolarizzazione del terreno superficiale nelle aree di intervento perimetrali al plinto, con scavi e movimentazione locale del terreno per eliminazione di materiale detritico superficiale;
- 2.rimpimento dello scalzamento tra i pali sotto plinto, mediante materiale lapideo di pezzatura mista e getto di calcestruzzo magro amalgamante;
- 3.realizzazione di pali trivellati e cordolo sovrastate di coronamento entroterra;
- 4.realizzazione di setto in cemento armato e cordolo sommitale fuori terra.

Fanno parte integrante della presente relazione, il Computo Metrico Estimativo dei lavori da eseguire e l'Elenco Prezzi, con riportate in dettaglio esteso tutte le voci delle lavorazioni. La determinazione delle quantità è stata dedotta, in modo diretto dalle misurazioni eseguite in fase di rilievo sui luoghi. L'importo totale delle opere è stato determinato applicando i prezzi unitari da Prezzario unico regionale per i lavori pubblici, adottato con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 17/GAB del 29/06/2022 e prorogato per l'anno 2023 con Decreto dell'Assessore Regionale alle Infrastrutture e Mobilità n. 04/GAB del 20/01/2023.

Per la realizzazione dei suelencati lavori, al fine della loro esecuzione nel rispetto della normativa sulla sicurezza nei cantieri edili temporanei e mobili, ed in particolare del decreto legislativo n. 81/2008, sono stato redatto computo metrico degli oneri di sicurezza non soggetti a ribasso.

01.01 Opere di fondazioni profonde

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni profonde o fondazioni indirette quella classe di fondazioni realizzate con il raggiungimento di profondità considerevoli rispetto al piano campagna. Prima di realizzare opere di fondazioni profonde provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto

geologico in cui questa si andrà a collocare.

01.01.01 Pali trivellati

I pali di fondazione sono una tipologia di fondazioni profonde o fondazioni indirette che hanno lo scopo di trasmettere il carico della sovrastruttura ad uno strato profondo e resistente del sottosuolo, attraverso terreni soffici e inadatti, ovvero di diffondere il peso della costruzione a larghi strati di terreno capaci di fornire una sufficiente resistenza al carico. In particolare i pali trivellati vengono realizzati per perforazione del terreno ed estrazione di un volume di terreno circa uguale a quello del palo. I pali trivellati eseguiti direttamente nel terreno o fuori opera con varie tecniche.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

01.02 Opere di sostegno e contenimento

Sono così definite le unità tecnologiche e/o l'insieme degli elementi tecnici aventi la funzione di sostenere i carichi derivanti dal terreno e/o da eventuali movimenti franosi. Tali strutture vengono generalmente classificate in base al materiale con il quale vengono realizzate, al principio statico di funzionamento o alla loro geometria.

In particolare il coefficiente di spinta attiva assume valori che dipendono dalla geometria del paramento del muro e dei terreni retrostanti, nonché dalle caratteristiche meccaniche dei terreni e del contatto terra-muro.

Nel caso di muri i cui spostamenti orizzontali siano impediti, la spinta può raggiungere valori maggiori di quelli relativi alla condizione di spinta attiva.

Per la distribuzione delle pressioni interstiziali occorre fare riferimento alle differenti condizioni che possono verificarsi nel tempo in dipendenza, ad esempio, dell'intensità e durata delle precipitazioni, della capacità drenante del terreno, delle caratteristiche e della efficienza del sistema di drenaggio.

Le azioni sull'opera devono essere valutate con riferimento all'intero paramento di monte, compreso il basamento di fondazione. Gli

stati limite ultimi delle opere di sostegno si riferiscono allo sviluppo di meccanismi di collasso determinati dalla mobilitazione della resistenza del terreno interagente con le opere (GEO) e al raggiungimento della resistenza degli elementi che compongono le opere stesse (STR).

01.02.01 Muro a mensola

Il muro a mensola è un'opera di sostegno costituita da elementi strutturali con comportamento a mensola, in cui dal nodo di incastro si dipartono le solette di fondazione (di monte e/o di valle) ed il paramento di elevazione.

La struttura sfrutta anche il peso del terreno che grava sulla fondazione per la stabilità al ribaltamento ed alla traslazione orizzontale. Generalmente sono realizzati in cls armato gettato in opera, elementi prefabbricati in c.a. o con blocchi cassero in c.a.. Tutte le parti del muro sono armate in modo da resistere a flessione e taglio.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		
Impianti di alimentazione e di scarico		
Approvvigionamento e movimentazione materiali		
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		
Igiene sul lavoro		
Interferenze e protezione terzi		

Tavole Allegate

01.02.02 Paratie

Si tratta di strutture la cui funzione non si riduce soltanto a sostenere la spinta del terreno. Esse sono costituite da pareti realizzate mediante degli scavi all'interno dei quali vengono introdotte le armature metalliche già montate e successivamente il getto di cls.

Scheda II-1

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
Manutenzione		

Tipo di intervento	Rischi individuati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza, imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico		Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
------------------------	--

Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse

Scheda II-3

Codice scheda	MP001						
Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità interventi	Informazioni necessarie per pianificarne la realizzazione in sicurezza	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera previste	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità controlli	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Rif. scheda II:

Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto

Le schede III-1, III-2 e III-3 non sono state stampate perché all'interno del fascicolo non sono stati indicati elaborati tecnici.

ELENCO ALLEGATI

QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE

Il presente documento è composto da n. 11 pagine.

1. Il C.S.P. trasmette al Committente _____ il presente FO per la sua presa in considerazione.

Data _____

Firma del C.S.P. _____

2. Il committente, dopo aver preso in considerazione il fascicolo dell'opera, lo trasmette al C.S.E. al fine della sua modificazione in corso d'opera

Data _____

Firma del committente _____

3. Il C.S.E., dopo aver modificato il fascicolo dell'opera durante l'esecuzione, lo trasmette al Committente al fine della sua presa in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi all'opera.

Data _____

Firma del C.S.E. _____

4. Il Committente per ricevimento del fascicolo dell'opera

Data _____

Firma del committente _____

INDICE

STORICO DELLE REVISIONI	pag.	<u>2</u>
Scheda I: Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati	pag.	<u>3</u>
Scheda II-1: Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie	pag.	<u>6</u>
01 OPERE DI DIFESA E CONSOLIDAMENTO	pag.	<u>6</u>
01.01 Opere di fondazioni profonde	pag.	<u>6</u>
01.01.01 Pali trivellati	pag.	<u>6</u>
01.02 Opere di sostegno e contenimento	pag.	<u>7</u>
01.02.01 Muro a mensola	pag.	<u>7</u>
01.02.02 Paratie	pag.	<u>8</u>
Scheda II-3: Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse	pag.	<u>9</u>
Scheda III-1: Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto	pag.	<u>10</u>
ELENCO ALLEGATI	pag.	<u>11</u>
QUADRO RIEPILOGATIVO INERENTE GLI OBBLIGHI DI TRASMISSIONE	pag.	<u>11</u>

Palermo, 03/07/2023

Firma
