

PROGETTO ESECUTIVO



COMUNE DI DICOMANO
Città Metropolitana di Firenze



Publiaqua

RIQUALIFICAZIONE URBANA di PIAZZA BUONAMICI

Delibera di Giunta n°150 del 19/10/2017



Tavola / Elaborato	Nome Elaborato:	Scala:
S.1	Piano di sicurezza e coordinamento	- Data: <i>Dicembre/2017</i>

Settore:



Sede Firenze Via de Sanctis, 49 Cod. Fiscale e P.I. 06111950488

Organizzazione dotata di Sistema di Gestione Integrato certificato in conformità alla normativa ISO9001 – ISO14001 – OHSAS18001 – SA8000

PROGETTISTI :

Arch. Marco SALVADORI

COLLABORATORI INTERNI :

Geom. Andrea PATRIARCHI
 Arch. Domenico GRAMAZIO
 Geom. Matteo MONI
 Per.Ind. Luca ANGELO

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Arch. Massimo DOMMI

COLLABORATORI ESTERNI :

Arch. Riccardo BONECHI

CONSULENTI TECNICI :

COMMessa I.T. :

INGT-TPLPE-PBANBB38

DIRETTORE TECNICO INGEGNERIE TOSCANE :

RESPONSABILE COMMITTENTE :

Ing. Cristiano AGOSTINI

Dott. Ing. Mario CHIARUGI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO :

Rev.	Data	Descrizione / Motivo della revisione	Redatto	Controllato / Approvato
00	Dicembre/017	Emissione progetto Esecutivo	DOMMI	SALVADORI



FOTO 1 Piazza Buonomici



FOTO 2 Piazza Buonomici

Indice

1 ANAGRAFICA DI CANTIERE	8
1.1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	8
1.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI	8
1.3 ULTERIORI GENERALITA' DEL CANTIERE	9
2 RELAZIONE	9
2.1 LASTRICATO IN PIETRA	12
2.2 ACQUEDOTTO	13
2.3 FOGNATURA	13
3 AREA DI CANTIERE	14
3.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE – RISCHI CONCRETI	14
3.1.1 PERICOLO DI SEPPELLIMENTO – CADUTA DI PERSONE NELLO SCAVO	14
3.1.2 PERICOLO DI ESPLOSIONE O PRESENZA DI SOSTANZE TOSSICHE NEI MANUFATTI O TUBAZIONI SOTTERRANEE	15
3.1.3 RISCHI CONNESSI ALL'USO DI MACCHINE OPERATRICI	15
3.1.4 RISCHI CONNESSI ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' A CONTATTO CON IL LIQUAME	16
3.2 FATTORI ESTERNI AL CANTIERE CHE INDUCONO RISCHI CONCRETI	16
3.2.1 PRESENZA DI SOTTOSERVIZI E/O LINEE ELETTRICHE AEREE	16
3.2.2 TRAFFICO VEICOLARE	16
3.3 FATTORI DI RISCHIO CHE IL CANTIERE PUO COMPORTARE ALL'AREA CIRCOSTANTE.	
17	
3.3.1 RISCHIO INQUINAMENTO ACUSTICO	17
3.3.2 RISCHIO POLVERE	17
3.3.3 RISCHIO FANGO PER LA VIABILITA' ESTERNA	18
4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – LAVORAZIONI – FASI	19
4.1.1 ALLESTIMENTO DI CANTIERE	20
4.1.2 SCAVI E DEMOLIZIONI	20
4.1.3 TRASPORTO DEI MATERIALI	21
4.1.4 REALIZZAZIONE DI CONDOTTA	21
4.1.5 REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE PIAZZA	21
4.1.6 OPERE ACCESSORIE IN C.A. O MURATURA	21
4.1.7 RINTERRI E RIPRISTINI	22
4.1.8 OPERE DI FINITURA	22
4.2 CONTEMPORANEA DI ATTIVITA' E MEZZI	24
4.3 CONTEMPORANEA DI DITTE DIVERSE	24

5 OBBLIGHI IMPRESA	25
5.1.1 ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI	25
5.1.2 ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA DOPO L'INIZIO DEI LAVORI	26
6 EMERGENZE	27
6.1 GESTIONE EMERGENZA	27
7 SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO E DELLE RELATIVE ATTIVITA'	30
SCHEDA 1	30
INTERVENTI DI MANUTENZIONE E ISPEZIONE CONDOTTI SOTTERRANEI	30
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	30
SCHEDA 2	32
DELIMITAZIONE DELL'AREA DI CANTIERE E ADEMPIMENTI LEGISLATIVI.	32
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	32
PRESCRIZIONI DA ADOTTARE IN CANTIERE CONTRO IL RISCHIO ELETTRICO	34
SCHEDA 3	37
INSTALLAZIONE STRUTTURE PREFABBRICATE E SERVIZI IGIENICO-SANITARI.	37
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	37
SCHEDA 4	39
ALLESTIMENTO VIE DI CIRCOLAZIONE PER I PEDONI.	39
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	40
SCHEDA 5	41
TRASPORTO CON MEZZI D'OPERA ENTRO IL CANTIERE.	41
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	41
SCHEDA 6	42
TRASPORTO CON MEZZI D'OPERA FUORI AMBITO CANTIERE.	42
DESCRIZIONE DEL RISCHIO	42
SCHEDA 7	43

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.	43
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	43
 SCHEDA 8	44
SOLLEVAMENTO MATERIALI.	44
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	44
 SCHEDA 9	48
TAGLIO E DEMOLIZIONE DEL MANTO STRADALE.	48
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	48
 SCHEDA 10	49
SCAVO A SEZIONE RISTRETTA.	49
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	49
 SCHEDA 11	51
PROSCIUGAMENTO DEGLI SCAVI.	51
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	51
 SCHEDA 12	52
PREPARAZIONE DEL LETTO DI POSA.	52
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	52
 SCHEDA 13	53
POSA IN OPERA DELLA TUBAZIONE.	53
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	53
 SCHEDA 14	54
POSA DI TUBAZIONI	54
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	55
 SCHEDA 15	56
SALDATURA DI TUBAZIONI O PEZZI SPECIALI IN ACCIAIO	56
 <u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	56

SCHEDA 16	57
POSA DI PAVIMENTAZIONE LAPIDEA GETTO IN C.A E RETE ELETTROSALDATA	57
<u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	58
SCHEDA 17	60
ESECUZIONE DI MURATURA IN LATERIZIO PREVIO ALlestimento di IDONEE OPERE PROVVISIONALE	60
<u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	60
SCHEDA 18	62
RINTERRO DI SCAVI.	62
<u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	62
SCHEDA 19	63
COMPATTAZIONE DEL TERRENO.	64
<u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	64
SCHEDA 20	65
RIPRISTINO DEL MANTO STRADALE E FINITURA DELLA PAVIMENTAZIONE LAPIDEA.	65
<u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	65
SCHEDA 21	67
LAVORAZIONI A CONTATTO CON LIQUAME	67
SCHEDA 22	68
ATTIVITÀ:	68
USO DI MACCHINE ED UTENSILI	68
SCHEDA 23	69
SMOBILIZZO CANTIERE.	69
<u>DESCRIZIONE DEL RISCHIO</u>	69
8 <u>SEGNALETICA DI SICUREZZA</u>	70
<u>LAYOUT DI CANTIERE – LEGENDA</u>	80
9 <u>LAYOUT DI CANTIERE</u>	82
10 <u>CRONOPROGRAMMA</u>	83

<u>PIANO DI MANUTENZIONE</u>	85
MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONE IN PIETRA	85
MANUTENZIONE FOGNATURE	86
MANUTENZIONE POZZETTI FOGNATURE	86
MANUTENZIONE ACQUEDOTTI	86
MANUTENZIONE NODI ACQUEDOTTO	86
MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO	87
 <u>VALUTAZIONE COSTI DELLA SICUREZZA</u>	 88
 <u>ELENCO PREZZI</u>	 92
 <u>ELENCO ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</u>	 99

1 ANAGRAFICA DI CANTIERE

1.1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

Committente:

PUBLIACQUA S.p.A.

Oggetto dell'Appalto:

Riqualificazione centro storico Piazza Buonomici Comune di Dicomano

Indirizzo del Cantiere: Piazza Buonomici DICOMANO (Firenze)

Direttore dei Lavori:

Nominativo in attesa di incarico

Progettisti – Ingegnerie Toscane Srl.:

Arch. Massimo Dommi – Arch. Domenico Gramazio – Geom. Andrea Patriarchi – Geom. Matteo Moni - c/o Ingegnerie Toscane srl Via De Sanctis, 49/51 50136 – Firenze

Durata dei lavori: 150 giorni

1.2 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

Committente:

COMUNE DI DICOMANO

Responsabile del procedimento e dei lavori :

Da completare dopo l'assegnazione dell'appalto:

Coordinatore per la sicurezza durante la fase di progettazione:

Arch. Massimo Dommi - c/o Ingegnerie Toscane srl Via De Sanctis, 49/51 50136 – Firenze

Coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione:

Da completare dopo l'assegnazione Impresa Appaltatrice:

Datore di Lavoro:

Direttore Tecnico del Cantiere:

Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione:

Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza:

Medico Competente:

Addetti alle Emergenze ed al Pronto Soccorso:

Assistente di Cantiere:

1.3 ULTERIORI GENERALITA' DEL CANTIERE

Importo presunto dei Lavori:	€ 369.227,63€ (trecentosessantanove mila duecentoventisette/63 euro), comprendivo dei costi della sicurezza
Numero imprese in cantiere:	2 (massimo previsto)+ (Subappalti)
Numero massimo di lavoratori:	10 (massimo presunto)
Entità presunta del lavoro:	> 741 uomini/giorno

L'entità del cantiere è **SUPERIORE** a 700 Uomini Giorno ricavato come segue:

- costo medio addetto ai lavori €/h 28,00;
- incidenza mano opera sull'opera 45% circa € 166.152,4;
- importo m.o. giornaliero medio €/h.28,00x8h/gg € 224
- calcolo giorni € 165.171,88/224 = 741 circa
7,5 gg;
- 741 Uomini-giorno.**

Data inizio lavori: **data da destinare**

Data fine lavori (presunta): **data da destinare**

Durata in giorni (presunta): **150 (giorni solari)**

2 RELAZIONE

Il progetto di valorizzazione e riqualificazione del Centro Storico, che ha già riguardato i portici di Via Dante e Via C. Battisti, interessa ora Piazza Buonamici, riprogettata al fine di riconsegnarle una centralità ed una fruibilità maggiore rispetto ad oggi.

Gli interventi di riqualificazione che hanno proceduto il progetto della piazza erano scaturiti da una necessità di adeguamento e ripristino dei sottoservizi

(acqua e fognatura) in considerazione della precarietà in cui versava l'area sopra indicata. Con l'occasione venne sostituita la pavimentazione lungo Via Dante e Via Battisti in stato di degrado costituita prevalentemente da piastrelle in calcestruzzo precompresso tipologicamente disomogenee con il contesto e la storicità della via stessa.

La volontà principale, alla base del progetto della piazza, è quella di recuperare il lastricato esistente integrandolo in parte con una nuova pavimentazione ed elementi d'arredo urbano in modo da restituire alla piazza la sua vera funzione.

Gli interventi che prevedono il rifacimento della pavimentazione stradale, pedonale e di tutti i sottoservizi che gravitano nell'area della piazza, correderanno la piazza di elementi riqualificanti e di aggregazione tipo "Fontana a Raso, sedute (tipo panchine) tavolini compresi di sedute, gradonata per colmare parte di dislivello abbondante su un lato della piazza, ed infine il sistema d'illuminazione pubblica, (carente e poco qualificante), con un illuminazioni a terra e il recupero degli attuali pali di illuminazione".

Nell'area interessata all'intervento la regimazione delle acque superficiali sarà garantita, oltre che dalla pendenza dei tratti interessati, dal già presente e cospicuo numero di griglie che saranno ripristinate, e da nuove griglie e zanelle, composte dallo stesso materiale del lastricato nuovo.

L'intervento quindi consiste essenzialmente nella realizzazione di nuovo lastricato in pietra, il ripristino e recupero del lastricato esistente, un nuovo sistema d'illuminazione, arredo urbano, piantumazione di alberature, nonché il rifacimento dei sottoservizi (acqua e fognatura).

La tecnica d'intervento prevederà per grandi linee, le seguenti fasi:

Allestimento dell'area di cantiere;

Demolizione della pavimentazione bituminosa e smontaggio del lastricato esistente con recupero, cernita numerazione e pulitura delle pietre da riutilizzare;

Scavi di sbancamento e a sezione obbligata, con successivo formazione di riempimento in sabbia per la posa di idonee tubazioni per la realizzazione delle opere relative al sistema idrico - fognario e di illuminazione;

Realizzazione di allacciamenti stradali dell'acqua, e alla fognature di utenze private;

Ricomposizione del sottofondo con massetto in calcestruzzo armato;

Posa in opera delle pietre esistenti recuperate e di nuovo lastricato in pietra arenitica denominata Colombino delle dimensioni di 0.30x0.60, del tipo "fiammato", "bocciardato", "levigato", e "rigato"

Rifacimento pavimentazione, posa dei nuovi componenti di arredo urbano, con relativa piantumazione di alberature.

La nuova piazza è caratterizzata da un disegno geometrico regolare scandito da fasce in pietra arenitica (tipo Colombino o similari) "filo sega" "fiammata" larghe circa 60cm, che inquadrano porzioni di pietra forte arenitica (tipo Colombino o similari) "rigata", e poste longitudinalmente e trasversalmente al Vecchio Palazzo Comunale, davanti al quale verranno riposizionate, dopo averle recuperate, le pietre appartenenti alla pavimentazione esistente al fine di dare maggiore enfasi all'immobile stesso.

Di lato alla Piazza si conferma la presenza dell'attuale parcheggio pubblico asfaltato a livello della sede stradale. Il parcheggio sarà interamente ridisegnato, in modo da recuperare più posti auto possibili.

Ovviamente la posa del lastricato nella totalità dell'intervento dovrà comprendere la formazione delle opportune pendenze ricercando la necessaria continuità e coerenze con la pavimentazione in pietra già esistente.

Sono previsti rialzamenti in quota dei pozetti e delle nuove pose in opera di griglie e caditoie.

La pietra nuova posta in opera avrà uno spessore di 8-10 cm. di prima scelta, onde evitare la temuta gelività di tale materiale, garantendo così la resistenza all'usura e alla compressione, mentre relativamente alla pietra esistente, quelle che presenteranno gravi rotture o forme di insalubrità relative agli agenti atmosferici saranno eliminate.

Il progetto prevede anche alcuni interventi infrastrutturali, riguardanti la rete idrica e quella fognaria, oltre che alla posa in opera di impianto elettrico per la nuova illuminazione prevista.

Per quanto riguarda l'installazione del cantiere e la modalità di esecuzione dei lavori, dovrà essere posta attenzione nel minimizzare i disagi della popolazione residente.

2.1 Lastricato in pietra

Un primo intervento consiste nella realizzazione del nuovo lastricato in pietra per l'intera piazza, ad esclusione di una fascia che costeggerà il palazzo non porticato della stessa. Per questa area infatti è previsto il recupero della pietra esistente.

(zanelle e marciapiedi), saranno dello stesso materiale di pietra arenita usata per la pavimentazione della nuova piazza.

E' stata condotta a tale proposito una attenta scelta dei materiali, in modo che il contrasto tra nuova e vecchia pavimentazione non creasse dissonanze palese. La tipologia di lastricato scelta è la Roccia Arenitica (Calcarenite tipo Colombino o similari) visto che la stessa scelta è stata fatta per le pavimentazioni delle vicine vie del paese (Via Dante, Via Garibaldi e Via Pontevecchio), recentemente ristrutturate.

La calcarenite, inserita nell'ambiente in questione, tende a mantenersi in equilibrio con il materiale esistente: al variare dei parametri ambientali e

meteorologici il materiale usato tende ad adattarsi alle nuove condizioni, con trasformazioni più o meno rapide che prendono il nome di alterazioni. I meccanismi e le cause dell'alterazione dei materiali lapidei sono peculiari per ogni singola roccia e, nell'ambito di ciascuna, sono influenzati dalle sue caratteristiche intrinseche. L'alterazione è generalmente riferita a tre azioni che si esplicitano sui materiali lapidei e sono: chimico, fisico e biologico. Grazie a questi processi il fattore cromatico tende a normalizzarsi con il contesto esistente.

2.2 Acquedotto

Nell'area oggetto dell'intervento sarà modificato il tracciato dell'acquedotto, con la posa di una nuova condotta lungo tutta l'ampiezza della Piazza per circa 90 mt. e dei relativi collegamenti alla rete idrica esistente, tramite i classici allacciamenti. La nuova rete idrica sarà realizzata con Tubazione in Polietilene Multistrato 2.

Sia l'estensione della rete che gli allacciamenti prevede uno scavo che varierà tra i 60 cm. e 100cm.

Il progetto consiste nella realizzazione di 4 allacciamenti per il collegamento della nuova condotta all'immobile non porticato esistente:

Il condotto idrico collegherà la nuova condotta di Via Dante esistente in acciaio DN50. Nel nodo saranno inoltre realizzati una predisposizione per l'allaccio ad una condotta di futura realizzazione, che sostituirà la tubazione in acciaio DN50 esistente, e l'allaccio ad un idrante a servizio di Piazza Buonomici.

2.3 Fognatura

Nell'area oggetto dell'intervento sarà modificato il tracciato della condotta fognaria, con la posa di una nuova che passerà all'interno dell'area di cantiere ovvero all'interno della Piazza Buonomici, esclusa la sede stradale continuazione della Via Dante. Oltre alla condotta sono compresi nei lavori le pose di pozzetti e caditoie.

Per l'estensione della nuova condotta si prevedono scavi che variano di altezza tra 120cm. e 160cm.

3 AREA DI CANTIERE

Verranno effettuate opere di scavo e stradali mirate alle realizzazione di tratti di rete idrica/fognaria su pavimentazione stradale e relativi ripristini, oltre che alla totale ristrutturazione della pavimentazione sull'area della Piazza Buonomici.

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente recintata e resa inaccessibile sia alle persone estranee ai lavori sia al traffico veicolare. In particolare, trattandosi di cantieri ubicati in strade, dovranno essere di volta in volta presi accordi con le autorità competenti in materia di traffico e l'appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto prescritto.

Considerata la vicinanza alle vie di scorrimento veicolare , dovrà essere prestata particolare attenzione alle reti di recinzione o transennature poste a chiusura del cantiere. L'area di cantiere dovrà essere opportunamente tenuta separata dalle zone di traffico mediante recinzioni pesanti tipo pannellature in legno truciolare, o comunque recinzioni che possano fisicamente impedire l'accesso materiale e VISIVO di mezzi e persone in transito in adiacenza al cantiere. Ovviamente si dovrà creare varchi alle abitazioni e agli edifici pubblici e non, il tutto in protezione rispetto al cantiere in corso. I passaggi saranno, percorsi obbligati, passarelle, parapetti e recinzioni.

3.1 CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE – RISCHI CONCRETI

3.1.1 PERICOLO DI SEPPELLIMENTO – CADUTA DI PERSONE NELLO SCAVO

Durante le fasi di scavo si evidenzia il rischio ridotto di seppellimento, più concreto invece sarà il rischio dovuto a caduta di personale operativo nello scavo causa cedimenti delle pareti dello scavo. Tali cedimenti potrebbero verificarsi per la conformazione del terreno o per i di carichi elevati sul ciglio dello scavo (macchine operatrici)ecc.

Durante la fase di scavo, nei punti con profondità maggiore a ml 1,50 , dovranno essere disposte opportune opere di sostegno provvisionali; inoltre, in caso di circolazione di acqua all'interno della trincea, si procederà al controllo del livello mediante aggrottamento con pompa, segnalando con tempestività eventuali anomalie.

Nell'area di cantiere che sarà dedicata al nuovo parcheggio, si dovrà fare particolari attenzioni alla fase di scarifica dell'area. Non sono del tutto chiare le presenze o meno di sottoservizi o addirittura di scantinati sepolti dopo gli abbattimenti aerei dell'ultima guerra mondiale. Nel frattempo saranno predisposti ulteriori sopralluoghi volti a fare maggiore chiarezza. (vedi capitolo 3.2.1).

In caso di pioggia intensa dovranno essere temporaneamente sospese le attività che si stessero svolgendo all'interno della trincea di posa, e ogni altra attività che il coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione riterrà opportuno, provvedendo all'evacuazione del personale dalla zona di scavo; il lavoro potrà riprendere solo su ordine del coordinatore per la sicurezza durante la fase di esecuzione.

Qualsiasi tipologia di scavo dovrà inoltre essere opportunamente transennata e segnalata (vedi Codice della Strada) per evitare la caduta di operatori o persone estranee al cantiere.

3.1.2 PERICOLO DI ESPLOSIONE O PRESENZA DI SOSTANZE TOSSICHE NEI MANUFATTI O TUBAZIONI SOTTERRANEE

Il personale che interviene per la manutenzione in aree di lavoro con presenza di liquami (Fognature) o in camerette di manovra della rete idrica, dovrà essere dotato di un rilevatore di gas portatile ad allarme visivo e sonoro. Tale strumentazione dovrà essere utilizzata prima di entrare nello spazio confinato e per tutta la durata dell'intervento.

3.1.3 RISCHI CONNESSI ALL'USO DI MACCHINE OPERATRICI

Urti, schiacciamenti, investimenti con mezzi o macchine operatrici in movimento o durante le manovre, anche in retromarcia, nelle aree di stoccaggio; Ribaltamento di mezzi meccanici durante le operazioni di scavo

e di carico e movimentazione nelle aree di stoccaggio per cedimento del terreno o per irrazionale utilizzazione degli stessi.

3.1.4 RISCHI CONNESSI ALLO SVOLGIMENTO DI ATTIVITA' A CONTATTO CON IL LIQUAME

I lavoratori impiegati in riparazioni di impianti idrici/fognari sotterranei opereranno abitualmente con acque di scarico (acque nere , liquami) e potrebbero dover affrontare operazioni considerate pericolose, infatti l'operatore non essendo a conoscenza della natura chimica e biologica del liquido deve adoperare tutti gli accorgimenti protettivi igienico sanitari necessari ed osservare le norme d'igiene personale.

L'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale e una corretta informazione sui rischi che le varie attività lavorative possono comportare, rappresentano gli strumenti di prevenzione che devono essere assicurati all'operatore in cantiere.

3.2 FATTORI ESTERNI AL CANTIERE CHE INDUCONO RISCHI CONCRETI

3.2.1 PRESENZA DI SOTTOSERVIZI E/O LINEE ELETTRICHE AEREE

All'interno dell'area di cantiere, oltre alla rete idrica-fognaria esistente oggetto dell'intervento, saranno presenti i sottoservizi delle aziende Telefoniche (linee telefoniche e fibre ottiche), dell'ENEL (bassa e alta tensione), del gas e dell'illuminazione pubblica.

L'indagine di ricerca dell'esatto posizionamento dei sottoservizi dovrà essere effettuata a cura e spese dell'impresa appaltatrice. Nel caso di linee aeree poste nelle vicinanze del raggio di azione di escavatori e autogrù si dovrà comunicare urgentemente la problematica all'Ente proprietario di tale manufatto.(Divieto assoluto di movimentazione di bracci meccanici quali autogrù , escavatori etc, ad una distanza inferiore di ml 5 da linee aeree non protette ; art.11-DPR 164 del 07-01.1956)

3.2.2 TRAFFICO VEICOLARE

Il traffico veicolare costituisce un ulteriore elemento di rischio; dovrà pertanto essere regolamentata la circolazione veicolare lungo tutta la zona di cantiere

e nelle immediate vicinanze, mediante la predisposizione di un'adeguata segnaletica e, eventualmente, attraverso l'installazione di un impianto semaforico il tutto come previsto dal Codice della Strada e secondo le prescrizioni degli Enti proprietari delle strade. Nelle adiacenze delle aree di intervento si prevede siano presenti edifici di civile abitazione, per le quali dovrà essere comunque garantito l'accesso in condizioni di sicurezza; nel caso siano presenti nelle adiacenze del cantiere fabbricati o strutture potenzialmente pericolose in relazione all'attività da svolgere , dovranno essere presi preventivi accordi con le autorità competenti.

3.3 FATTORI DI RISCHIO CHE IL CANTIERE PUO COMPORTARE ALL'AREA CIRCOSTANTE.

3.3.1 RISCHIO INQUINAMENTO ACUSTICO

Il Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori , acquisiti i documenti di valutazione dei rischi ex DL 626/94 e della valutazione dell'esposizione al rumore dei lavoratori ex DL 277/91 valuterà la necessità di effettuare ulteriori prove fonometriche in cantiere. Comunque l'Appaltatore dovrà essere in possesso dell'"Autorizzazione per l'attività temporanea che utilizza macchinari ed impianti rumorosi in deroga ai limiti stabiliti dalla Legge 26/10/99 n° 447 "Legge Quadro sull'Inquinamento acustico" , nonché adempiere a proprio carico quanto disposto dalla Deliberazione del Consiglio Regionale n°77 del 22/02/2000 e da i regolamenti comunali vigenti in merito a normative sul rumore."

3.3.2 RISCHIO POLVERE

E' rappresentato dalle polveri conseguenti le operazioni di scavo e conseguenti anche il transito di automezzi sulle piste di lavoro tracciate a fianco della condotta in posa.

Il rischio di propagazione delle polveri dovrà essere prevenuto tramite innaffiamento delle aree oggetto di scavo o di transito, in special modo durante la stagione asciutta.

3.3.3 RISCHIO FANGO PER LA VIABILITA' ESTERNA

Si dovrà evitare che le gomme degli automezzi che operano in cantiere trasportino del fango che viene poi depositato sulla viabilità esterna, incorrendo in infrazioni al codice stradale con conseguenti notifiche di contravvenzioni.

I mezzi che lasciano il cantiere dovranno quindi essere lavati prima del loro ingresso nella sede stradale pubblica.

Le condizioni della viabilità esterna dovranno comunque essere costantemente verificate, intervenendo immediatamente con operazioni di pulitura, nel caso di presenza di fango sull'asfalto.

Durante queste operazioni, come pure ad ogni uscita di automezzi dai cantieri verso la strada pubblica, dovrà essere istituito un servizio di segnalazione per i mezzi in transito, con le opportune indicazioni di precedenza e di limitazione di velocità.

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – LAVORAZIONI – FASI

Le lavorazioni da eseguire sono:

- Effettuazione di tutte le opere di scavo, murarie ed affini relative alla posa di nuove tubazioni stradali, alla esecuzione di nuovi allacciamenti idrici/fognari, alla riparazione di tubazioni ed allacciamenti idrici/fognari, il tutto previo smantellamento della pavimentazione in pietra, in modo molto accurato e con successivo accatastamento delle stesse;
- Effettuazione di opere, provviste e lavori occorrenti per la sorveglianza, il rifacimento, la manutenzione, la ricostruzione dei piani viabili che vengono alterati in seguito ai lavori commissionati dai servizi tecnici della rete idrica/fognaria, sia su strade aventi semplice massicciata compressa oppure pavimentazione permanente di qualsiasi tipo e natura, siano essi statali, quanto provinciali, comunali, vicinali o private;
- La posa in opera di tubazioni eseguite direttamente dall'impresa secondo le particolarità indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto e negli allegati del progetto esecutivo;
- La posa in opera di infrastrutture relative ad opere elettriche per la pubblica illuminazione, eseguite direttamente dall'impresa secondo le particolarità indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto e negli allegati del progetto esecutivo ;
- La posa in opera delle pietre per parte dell'area comprendente Piazza Buonomici, eseguite direttamente dall'impresa secondo le particolarità indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto e negli allegati del progetto esecutivo;
- La posa in opera delle pietre di recupero proveniente dalla rimozione e accatastamento precedente, eseguite direttamente dall'impresa secondo le particolarità indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto e negli allegati del progetto esecutivo;

-
- Esecuzione di tutte le opere e prestazioni occorrenti per l'apposizione e la conservazione della segnaletica a pericolo;
 - Prestazioni di manodopera, fornitura di materiali e noleggio di veicoli ed attrezzature per lavori liquidabili in economia o per lavori non valutabili o non liquidabili a misura.
 - Di seguito si riporta una breve descrizione delle fasi e delle relative attività in cui ciascuna di esse è stata suddivisa ai fini della redazione del seguente piano.

4.1.1 ALLESTIMENTO DI CANTIERE

Comprende la predisposizione dell'area da destinare a cantiere, delle aree di servizio e di lavoro, la realizzazione delle vie di circolazione e di tutti gli adempimenti legislativi.

Ai fini della sicurezza sono state in particolare individuate le seguenti fasi:

fase 1 - Delimitazione dell'area di cantiere e adempimenti legislativi

fase 2 - Installazione strutture prefabbricate e servizi igienico-sanitari

fase 3 - Allestimento delle vie di circolazione per i pedoni

4.1.2 SCAVI E DEMOLIZIONI

Comprende tutte le operazioni di rimozione, demolizione e scavo nell'ambito del cantiere; il progetto prevede in particolare la demolizione della pavimentazione lapidea della Piazza Buonomici e del manto stradale che nella Piazza attualmente è adibito a parcheggio.

Verrà effettuato lo scavo a sezione ristretta per la posa della tubazione o per la riparazione dei guasti nei cantieri di somma urgenza.

Le fasi individuate in questa attività risultano le seguenti:

fase 1 – Rimozione delle pietre, taglio e demolizione del manto stradale

fase 2 - Scavo a sezione ristretta con montaggio di sbadacchiature ed armature

fase 3 - Prosciugamento dello scavo

4.1.3 TRASPORTO DEI MATERIALI

Comprende le operazioni di carico e scarico del materiale di risulta degli scavi e delle demolizioni entro il cantiere e fuori ambito cantiere, il trasporto di tutti i materiali necessari alla realizzazione dei nuovi manufatti.

Si possono individuare le seguenti attività:

fase 1 - Trasporto con automezzi entro il cantiere

fase 2 - Trasporto con automezzi fuori ambito cantiere

fase 3 - Movimentazione manuale dei carichi in cantiere

fase 4 - Sollevamento materiali

4.1.4 REALIZZAZIONE DI CONDOTTA

Tale fase include la preparazione del letto di posa e la successiva posa in opera o riparazione della tubazione (Rete Idrica – Rete Fognaria – Infrastruttura Elettrica) all'interno dello scavo,

fase 1 - Preparazione del letto di posa

fase 2 - Posa in opera o riparazione delle tubazioni

4.1.5 REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONE PIAZZA

Comprende sostanzialmente le seguenti attività:

fase 1 - Trasporto con automezzi entro il cantiere del materiale

fase 2 - Preparazione del letto di posa

fase 3 – Posa pietre e liste

fase 4 – ricollocamento delle pietre vecchie nell'area confinante con il palazzo prospiciente

4.1.6 OPERE ACCESSORIE IN C.A. O MURATURA

Include tutte le attività inerenti alla lavorazione e alla disposizione delle casseforme, i lavori di carpenteria metallica e la posa in opera dei ferri, il getto e la vibrazione del calcestruzzo per i pozzetti e per le altre eventuali opere accessorie, il disarmo ecc.

Le attività sono state così suddivise

fase 1 - Realizzazione di casserature o muratura

fase 2 - Getto del calcestruzzo, previa posa in opera delle casseforme e del ferro di armatura

fase 3 - Disarmo delle casseforme

4.1.7 RINTERRI E RIPRISTINI

Comprende il rinterro degli scavi di posa della condotta, e il ripristino della pavimentazione stradale.

Sono state, in questo caso, individuate le seguenti attività:

fase 1 - Rinterro dello scavo in trincea e successiva costipazione

fase 2 – Posa di letto per nuova pavimentazione e stesura del manto bituminoso

4.1.8 OPERE DI FINITURA

Comprende sostanzialmente le seguenti attività:

fase 1 - Pulizia dell'area di cantiere - smobilizzo del cantiere

L'area di cantiere dovrà coincidere con le disposizioni indicate sui permessi rilasciati dall'Ente Proprietario della strada (Comune, Provincia etc). L'area di cantiere dovrà essere dotata di baracche per i servizi di cantiere che dovranno garantire i servizi di acqua potabile, lavabo e W.C., spogliatoio, presidi sanitari minimi, cassetta di pronto soccorso, deposito di materiale e attrezzi. Il luogo previsto per tali installazioni andrà scelto opportunamente in modo da non intralciare il traffico stradale e non esporre gli operai a inutili rischi legati alla circolazione dei veicoli. Oltre ai normali controlli manutentivi, dovrà essere verificata con frequenza la funzionalità dei dispositivi atti a segnalare l'operatività dei veicoli stessi.

L'impianto elettrico di cantiere (ove esso sussista) dovrà essere eseguito secondo norme CEI e corredata da dichiarazione di conformità secondo quanto previsto dalla L. n. 46/90. Il cantiere sarà dotato di impianto di messa a terra realizzato secondo quanto previsto dalla norma CEI 11-8.

Date le dimensioni dell'area di cantiere e considerato che il cantiere sarà dotato di passaggi pedonali per le abitazioni confinanti, è necessaria la massima cautela nelle fasi di movimentazione delle varie macchine operatrici; la velocità dei mezzi dovrà essere limitata procedendo a passo

d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro, evitando per quanto possibile movimenti in retromarcia.

Ai fini della sicurezza è necessaria una corretta organizzazione del cantiere mediante il coordinamento delle diverse attività. A questo proposito si riportano alcune semplici prescrizioni da seguire durante l'esecuzione dell'opera: le operazioni di scavo per la posa del sottofondo ai fini della nuova pavimentazione, oltre che lo sfilamento, posa della tubazione e rinterro lungo uno stesso tronco di condotta devono avvenire secondo una sequenza ben precisa, senza sovrapposizioni nelle attività, che potrebbero aumentare il rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori, oltre a non rispettare le indicazioni per una corretta posa ai fini della resistenza e durabilità della condotta stessa.

Va esclusa la presenza di personale all'interno dello scavo durante le operazioni di rinterro; particolare attenzione infine andrà posta nella fase di calo dall'alto di materiale lapideo per la posa della nuova pavimentazione e per l'innesto delle tubazioni (acqua e fogna), nello scavo, in modo che in fase di spinta l'operatore in prossimità dell'estremità da giuntare non subisca schiacciamenti o abrasioni dovute ad una errata manovra di spinta.

L'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale e una corretta informazione sui rischi che le varie attività lavorative possono comportare, rappresentano gli strumenti di prevenzione che devono essere assicurati all'operatore in cantiere.

I lavori ed i depositi su strade e relativi cantieri devono essere dotati di sistemi di segnalamento temporaneo mediante l'impiego di specifici segnali a sfondo giallo (segnali di pericolo o di indicazione).

Per gli eventuali zavorramenti dei sostegni è vietato l'uso di materiali rigidi che possono costituire pericolo o intralcio per la circolazione.

In prossimità dei cantieri, anche di manutenzione, deve essere installato il segnale LAVORI, e degli altri segnali di divieto e di obbligo necessari alla sicurezza del traffico.

Tutta la segnaletica impiegata deve essere realizzata con materiali tali (aventi caratteristiche colorimetriche e fotometriche di retroriflettenza e rifrangenza) da essere visibile sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia.

Coloro che operano in cantieri esposti al traffico dei veicoli devono essere visibili di giorno e di notte mediante indumenti di lavoro fluorescenti e rifrangenti.

La segnaletica di sicurezza dei lavori in sede stradale, ed in particolar modo degli scavi della fossa per la condotta, deve comprendere speciali accorgimenti a difesa della incolumità dei pedoni che transitano in prossimità dei cantieri.

Sono comprese negli accorgimenti di sicurezza le limitazioni di velocità temporanee in prossimità dei lavori, che devono sempre essere subordinate al consenso ed alle direttive dell'ente proprietario della strada.

4.2 CONTEMPORANEITA' DI ATTIVITA' E MEZZI

Al fine di abbattere il rischio derivante dalla contemporaneità delle lavorazioni di macchine operatrici ed operai in cantieri di ridotte dimensioni, è necessario che esse si svolgano esclusivamente sotto la direzione e sorveglianza del preposto alla sicurezza il quale non dovrà essere impegnato in altre attività. Il preposto alla sicurezza come previsto anche nel Capitolato Speciale d'Appalto dovrà essere competente in materia di sicurezza e dovrà costantemente tenersi in contatto con il Coordinatore alla Sicurezza e dovrà impedire, nella sua attività di controllo e gestione del cantiere che si effettuino in contemporanea lavorazioni potenzialmente pericolose.

4.3 CONTEMPORANEITA' DI DITTE DIVERSE

La contemporanea presenza di ditte diverse può aver luogo nel caso che l'Ente Committente si riservi la facoltà di eseguire in proprio lavorazioni particolari inerenti alla posa della nuova pavimentazione oppure l'impatto delle nuove tubazioni idriche con le vecchie o nell'eventualità di subappaltatori o lavoratori autonomi. Nei cantieri nei quali si verificasse tale

condizione, prima dell'inizio dei lavori , fra i preposti alla sicurezza delle diverse ditte dovrà essere fatta una riunione di coordinamento per scongiurare incidenti o evidenti situazioni di pericolo. I preposti alla sicurezza saranno coloro che dovranno partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal Coordinatore per l'esecuzione. Dette riunioni dovranno essere verbalizzate.

5 OBBLIGHI IMPRESA

L'impresa dovrà redigere un Piano Operativo di Sicurezza (POS), per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori e per quanto concerne i problemi logistici derivanti dalla localizzazione dell'intervento definita nell'ordine di servizio.

Tale Piano Operativo di Sicurezza dovrà essere, a tutti gli effetti, complementare e di dettaglio al Piano di Sicurezza predisposto dal committente. (Art. 31 comma 1 bis e 2 bis legge 445/98) e successi modifiche L. 81/2008

Per quanto concerne le imprese subappaltatrici il piano operativo conterrà gli stessi elementi richiesti per l'impresa principale salvo quelli di esclusiva pertinenza dell'impresa.

Nel caso ci fosse necessità di alcune lavorazioni all'interno del cantiere dove l'importo di tale lavorazione non superi il 2% rispetto all'importo contrattuale, la ditta chiamata in causa potrà operare senza regolare subappalto, ma contemporaneamente dovrà redarre un verbale dove dovrà dichiarare quanto sopra. Tale ditta però dovrà anch'essa produrre Pos, Durc e Camera di Commercio. Nell'ipotesi in cui alcuni servizi o alcune attrezzature siano messe a disposizione dal Committente o dall'Impresa principale , del fatto dovrà essere fatto esplicita menzione.

5.1.1 ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI

1. Mettere a disposizione del Coordinatore per la Sicurezza dell'Esecuzione dei lavori, copia del documento di analisi dei rischi dell'Impresa redatto a norma del D.Lgs 626/94 e copia del registro infortuni

-
2. Mettere a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza almeno 10 gg prima dell'inizio dei lavori copia del piano di Sicurezza e Coordinamento.
 3. Propone le eventuali modifiche e/o integrazioni del Piano predisposto dal Coordinatore per la Progettazione.
 4. Consulta preventivamente i rappresentanti per la sicurezza, fornendo notizie utili sui piani.
 5. Predispone ai sensi dell'Art. 31 della Legge 415/98 e successive varianti L. 81/2008, il Piano Operativo della Sicurezza POS e lo fa predisporre ai propri subappaltatori.
 6. Affigge presso il cantiere copia della Notifica Preliminare
 7. Espone nel cartello di cantiere i nominativi del Coordinatore per la Progettazione e per la Esecuzione dei lavori.

5.1.2 ADEMPIMENTI A CARICO DELL'IMPRESA DOPO L'INIZIO DEI LAVORI

1. Consulta preventivamente i rappresentanti della sicurezza sulle modifiche più significative da apportare al Piano di Sicurezza e Coordinamento.
2. Mantiene il cantiere ordinato ed in soddisfacenti condizioni di salubrità.
3. Cura la movimentazione dei materiali, la manutenzione ed il controllo degli impianti e dei DPI.
4. Sceglie l'ubicazione dei posti di lavoro definendo vie e percorsi di circolazione.
5. Adequa in relazione all'evoluzione del cantiere, la durata delle fasi di lavoro.
6. Delimita ed allestisce le zone di stoccaggio e di deposito dei materiali e delle sostanze pericolose.
7. Cura la cooperazione dei datori di lavoro e dei lavoratori autonomi.
8. Cura il coordinamento delle attività presenti all'interno ed in prossimità del cantiere.
9. Adotta le misure in conformità alle prescrizioni di sicurezza e di salute come all'allegato IV del D.Lgs 494/96 e successive modifiche normative 81/2008.

10.Cura la rimozione dei materiali pericolosi secondo le modalità approvate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

11.Attua tutte le disposizioni impartite nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

12.Provvede che lo stoccaggio dei detriti e delle macerie avvenga correttamente.

13.Considerata la contemporaneità dei vari cantieri , l'Appaltatore dovrà comunicare all'Ente Appaltante , giornalmente, prima dell'inizio dei lavori, entro le ore 8,00, la dislocazione delle proprie squadre operative e il loro programma giornaliero di lavoro indicando per ciascuna squadra , comprese quelle per l'esecuzione dei lavori di ripristino delle pavimentazioni e muratura, il nominativo e il numero di telefono del Responsabile di Cantiere affinché il Coordinatore per l'esecuzione possa compiere le proprie visite di sopralluogo e il nominativo degli operai , dell'impresa e di eventuali ditte subappaltatrici , i mezzi d'opera principali e l'eventuale verifica della posizione dei sottoservizi.

6 EMERGENZE

6.1 GESTIONE EMERGENZA

Prima dell'inizio dei lavori si dovrà provvedere a:

Designare gli addetti all'emergenza, al pronto intervento ed al pronto soccorso (art. 12 D.Lgs. 626/94 e successive modiche); il datore di lavoro dovrà approntare una lista che riporti i nominativi dei lavoratori incaricati dell'attività di prevenzione incendi (affissa nel luogo di custodia del presidio sanitario) che siano stati formati con un adeguato grado di conoscenze sulle norme di prevenzione incendi e sull'uso dei mezzi antincendio;

Redigere il Piano di emergenza (evacuazione, antincendio): trattandosi di un cantiere di piccole dimensioni, il piano può limitarsi a semplici avvisi comportamentali (Lett. Min. Interno N. P1564/4146). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare una via di fuga da mantenere sgombra da

ostacoli o impedimenti, che il personale potrà utilizzare per la normale circolazione e in caso di emergenza. In cantiere dovranno prevedersi idonei presidi antincendio (estintori ed idranti) in funzione delle diverse aree di lavoro, delle attrezzature presenti, del numero di lavoratori; la distanza massima per raggiungere un estintore deve essere 15 m.

Organizzare i rapporti con il pronto soccorso più vicino (Ospedale) e con i VV.FF.

Su tutti i veicoli deve essere presente un pacchetto di pronto soccorso

- Predisporre dei cartelli da affiggere in più punti all'interno del cantiere con l'indicazione dei numeri telefonici e degli indirizzi utili delle strutture pubbliche preposte al pronto soccorso.
- In ciascun mezzo di trasporto deve trovare posto in cabina un piccolo estintore a polvere per le piccole emergenze durante gli spostamenti.

IN CASO DI INFORTUNIO SUL LAVORO la persona che assiste all'incidente o che per prima si rende conto dell'accaduto deve chiamare immediatamente la persona incaricata del primo soccorso ed indicare il luogo e le altre informazioni utili per dare i primi soccorsi d'emergenza all'infortunato. Dovrà essere immediatamente informato il Direttore di Cantiere, il Capo Cantiere o altra figura responsabile la quale provvederà a gestire la situazione di emergenza. In seguito questa figura responsabile prenderà nota del luogo, dell'ora e della causa dell'infortunio nonché dei nominativi di eventuali testimoni, quindi in relazione al tipo d'infortunio provvederà a dare le eventuali istruzioni di soccorso e a richiedere una tempestiva visita medica o fornito di codice fiscale dell'azienda accompagnerà l'infortunato al più vicino posto di pronto soccorso il cui riferimento si trova all'interno del presente piano.

Successivamente ai soccorsi d'urgenza l'infortunio dovrà essere segnalato sul registro degli infortuni anche se lo stesso comporta l'assenza dal lavoro, seguendo attentamente la numerazione progressiva (il numero deve essere quello della denuncia INAIL).

Qualora l'infortunio sia tale da determinare una inabilità temporanea dell'infortunato superiore a tre giorni, il titolare dell'impresa o un suo delegato provvederà a trasmettere entro 48 ore dal verificarsi dell'incidente la denuncia di infortunio sul lavoro, debitamente compilata, al Commissariato di Pubblica Sicurezza o in mancanza al Sindaco territorialmente competente nonché alla sede INAIL competente evidenziando il codice dell'impresa. Entrambe le denunce dovranno essere corredate da una copia del certificato medico. I riferimenti per eseguire tale procedura potranno essere trovati all'interno del presente piano.

In caso d'infortunio mortale o ritenuto tale, il titolare dell'impresa o un suo delegato deve entro 24 ore dare comunicazione telegrafica alla sede INAIL competente facendo quindi seguire le regolari denunce di infortunio come sopra.

INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI E DI EMERGENZA

SOCCORSO SANITARIO 118

POLIZIA DI STATO 113

CARABINIERI 112

SERVIZIO ANTINCENDIO BOSCHIVO 1515

ELETTRICITA' (ENEL) 800.900.800

VIGILI DEL FUOCO 115

TOSCANA ENERGIA – 800.90.02.02

Telecom (assistenza scavi) 800.133.131

Telecom – Viale Alessandro Guidoni 055-2971

I.S.P.E.L.S. – Firenze Via Giorgio La Pira 17 055-210882

I.N.P.S – Firenze Viale Belfiore 28/a 055-4975213

I.N.A.I.L. – Firenze Via San Giovanni Bosco 1 055-845461 num.verde 801364

PREFETTURA DI FIRENZE – Via Cavour 1 055-27831

PRETURA DI FIRENZE – P.zza San Firenze 5 055-27461

POLIZIA MUNICIPALE DICOMANO – Piazza della Repubblica, 3 50062 - 0558385438

7 SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO E DELLE RELATIVE ATTIVITA'

SCHEDA 1

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **INTERVENTI NEI MANUFATTI SOTTERRANEI.**

Attività: **Interventi di manutenzione e ispezione condotti sotterranei**

Descrizione dell'attività: **Ispezione di condotti o camerette sotterranee.**

Attrezzi: **Esplosimetro – Rilevatore di gas - Elettrosoffiatore**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Esplosione gas latente all'interno di manufatti sotterranei	Possibile	Alto
2	Inalazione gas latente all'interno di manufatti sotterranei	Possibile	Alto

3- CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Le seguenti norme sono dirette ai lavoratori chiamati ad intervenire all'interno di manufatti sotterranei (camerette, cunicoli, gallerie) ed integrano ai fini preventivi quanto già previsto dalle norme generali. Ai lavori da eseguire all'interno del manufatto devono essere adibiti almeno 2 addetti (specializzati a lavorare nei luoghi confinati). Nel caso in cui uno dei due acceda al manufatto sotterraneo l'altro dovrà mantenersi in prossimità del punto di accesso al manufatto stesso.

La probabile presenza nel sottosuolo di impianti di distribuzione di gas o di eventuali serbatoi contenente carburante crea il pericolo di infiltrazioni di gas all'interno di manufatti sotterranei. In altri casi possono essere presenti nei manufatti gas di altra natura che pur non essendo esplosivi possono essere asfissianti o tossici.

E' bene tenere presente che **LA MANCANZA DI ODORI CARATTERISTICI NON DEVE ASSOLUTAMENTE INDURRE A SOTTOVALUTARE L'IMPORTANZA DELLE PROVE DI SEGUITO DESCRITTE IN QUANTO ALCUNI GAS NON SONO AVVERTIBILI SE NON ATTRAVERSO RILEVAZIONI STRUMENTALI (ESPLOSIMETRI PER I GAS INFIAMMABILI E RILEVATORI PER I GAS TOSSICI).**

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

L'ingresso del manufatto deve essere preceduto dalle seguenti operazioni:

1. **INDIVIDUAZIONE E POSIZIONAMENTO DELLA SEGNALETICA STRADALE PRESCRITTA:** Prima di iniziare qualsiasi lavoro che comporti la rimozione del chiusino , ubicato su strada o marciapiede, è necessario porre in opera gli appositi segnali stradali.

2. **RIMOZIONE DEL CHIUSINO:** Prima di dare inizio alla fase di rimozione del chiusino occorre accertarsi che nell'intorno dello stesso non vi siano fiamme libere, apparati che possano generare scintille o persone che stiano fumando. Prima di aprire il chiusino occorre predisporre l'esplosimetro per il funzionamento a regime.
Inserire la sonda dell'esplosimetro usando tutti gli accorgimenti necessari affinché durante le operazioni di apertura non si provochino scintille; in questa fase è vietato ricorrere all'uso di fiamme (ad esempio asciugare il fango lungo i bordi del chiusino o asportare l'asfalto presente) che potrebbero causare l'incendio della miscela eventualmente presente all'interno del manufatto. Accertata l'assenza di gas esplosivo asportare il chiusino.
3. **VERIFICA DELL'ASSENZA DI GAS.** E' vietato accedere ai manufatti sotterranei e avvicinare a questi ultimi qualsiasi fiamma libera prima di aver accertato l'assenza di gas infiammabili mediante l'impiego dell'esplosimetro. Poichè i gas possono essere più leggeri (es. metano) o più pesanti (es. propano) dell'aria, essi hanno la tendenza ad accumularsi nelle parti più alte o più basse del manufatto. Pertanto le prove dovranno essere eseguite ponendo l'estremità del tubo sonda dell'esplosimetro dapprima nel punto più alto, quindi nel punto più basso verificabile all'interno del manufatto. Nel caso di camerette nelle quali vi sia acqua, sempre che la prova effettuata con l'esplosimetro al di sopra del pelo dell'acqua abbia accertato la mancanza di miscele di gas, si dovrà procedere allo svuotamento della stessa e a operazione ultimata si dovrà ripetere la prova con l'esplosimetro.
4. **COMPORTAMENTO DA TENERE IN PRESENZA DI MISCELE DI GAS IN CONCENTRAZIONE PERICOLOSA.** Se l'esplosimetro indica la presenza di una miscela di gas in concentrazione pericolosa (allarme acustico continuo eliminabile solo quando lo strumento sarà portato in aria pulita) si procede come segue:
a) astenersi dal compiere ulteriori manovre;
b) evitare qualsiasi causa di incendio della miscela che potrebbe risultare esplosiva;
c) operare in modo che il traffico dei pedoni e dei veicoli si svolga il più possibile lontano dall'apertura del manufatto, ricorrendo eventualmente all'aiuto delle forze dell'ordine rintracciabili sul posto. Uno dei lavoratori si recherà immediatamente ad avvertire telefonicamente l'ufficio da cui dipende al fine di ricevere le istruzioni opportune; nel caso non sia possibile farlo dovrà informare il 113 o 112 e gli incaricati della società del gas con i quali dovrà concordare il comportamento da tenere.
5. **COMPORTAMENTO DA TENERE IN PRESENZA DI MISCELA DI GAS IN CONCENTRAZIONE NON PERICOLOSA.** Se l'esplosimetro indica la presenza di una miscela di gas in concentrazione non pericolosa (indicazione con l'allarme acustico intermittente, eliminabile nelle condizioni di impiego con reset) si procede come segue:
si deve provocare la ventilazione naturale del manufatto lasciando aperta la cameretta in cui si deve accedere. Trascorsi 10 minuti, si devono ripetere le misure per accertarsi della completa assenza di miscele di gas e solo in tal caso sarà possibile accedere nel manufatto previo controllo dell'ossigeno. Se invece dopo tale periodo di tempo vengono ancora riscontrate miscele di gas, occorre richiudere il manufatto ed avvertire il superiore diretto.
6. **PREDISPOSIZIONE DELLA VENTILAZIONE FORZATA PER LAVORI CON SVILUPPO DI FUMI, VAPORI, POLVERI.** L'attrezzatura prevista (elettrosoffiatore) va utilizzata prelevando aria dall'esterno all'altezza di circa 1 ml dal suolo ed immettendola in cameretta a mezzo del diffusore per impedire il sollevamento di polvere e la formazione di sacche d'aria stagnanti. Il diffusore va inoltre posizionato in modo da consentire una conveniente ventilazione nel punto di lavoro senza arrecare fastidio all'operatore. Poiché si ritiene necessario che ad ogni lavoratore partecipante all'intervento sia assicurato un ricambio d'aria minimo di 180 mc/h dovrà essere utilizzato un elettrosoffiatore di portata adeguata al numero di operatori contemporaneamente operanti all'interno della cameretta.
7. **INGRESSO E PERMANENZA NEL MANUFATTO.** Nell'accedere al manufatto e durante la permanenza nello stesso occorre osservare le seguenti disposizioni:
a) NON FUMARE
b) UTILIZZARE SCALE A NORMA CHE SPORGONO DI ALMENO 1 METRO DAL PIANO STRADALE
c) USARE SEMPRE L'ELMETTO PROTETTIVO IN DOTAZIONE E CALZATURE DI PROTEZIONE IN DOTAZIONE

-
- d) VERIFICA CON L'ESPLOSIMETRO DELL'ASSENZA DI GAS PRIMA DELL'INIZIO DEI LAVORI E SUCCESSIVAMENTE AD INTERVALLI VARIABILI A SECONDA DELLE CIRCOSTANZE MA COMUNQUE MAI SUPERIORI AD 1 ORA
- e) VERIFICA TENORE DI OSSIGENO CON L'ESPLOSIMETRO (SI ATTIVA ALLARME ACUSTICO E VISIVO SE L'OSSIGENO E' INFERIORE AL 19,5% O SUPERA IL 23%).
- f) OVVIAMENTE GLI OPERATORI CHE SI CALERANNO NEL LUOGO CONFINATO DOVRANNO TUTTI ESSERE EDOTTI E FORMATI A TALE LAVORAZIONE. SEGUIRANNO CONTROLLI SUGLI ATTESTATI DI FORMAZIONE.

SCHEDA 2

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **allestimento cantiere.**

Attività: **Delimitazione dell'area di cantiere e adempimenti legislativi.**

Descrizione dell'attività: **Organizzazione dell'area da destinare a cantiere, destinazione delle aree di servizio e di lavoro, realizzazione di recinzione di cantiere e adempimenti legislativi.**

Attrezzature: **Utensili elettrici portatili, utensili a mano.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Abrasioni e schiacciamenti delle mani	Altamente probabile	Alto
2	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri	Possibile	Medio
3	Elettrocuzione	Improbabile	Medio
4	Inciampo degli operatori e caduta	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Il committente o il responsabile dei lavori designa il coordinatore per la progettazione e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che devono essere in possesso di idonei requisiti, in ognuno di questi casi:

- a) nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche se contemporanea se l'entità presunta del cantiere è pari ad almeno 100 uomini/giorni;
- b) nei cantieri in cui la durata presunta dei lavori è superiore a 30 giorni lavorativi e in cui sono occupati contemporaneamente più di 20 lavoratori;
- c) nei cantieri la cui entità presunta è superiore a 500 uomini/giorni;
- d) nei cantieri i cui lavori comportino rischi particolari, se l'entità presunta del cantiere è superiore a 300 uomini/giorni; (rif. D.Lgs. 494/96 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I datori di lavoro devono osservare le misure generali di tutela richiamate dall'art. 3 del D.Lgs 626/94 e successive modifiche ed in particolare D. Lgs. 81/08 e s.m.i.:

- organizzare le condizioni ambientali ed operative del cantiere in conformità all'allegato IV del decreto D. Lgs. 494/96 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- valutare i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori connessi alle fasi lavorative;

- eliminare o ridurre i rischi tenendo conto delle conoscenze acquisiti e del progresso della tecnica;
 - registrare i rischi e gli incidenti sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non lo è;
 - limitare il numero di lavoratori esposti al rischio;
 - attivare il controllo sanitario dei lavoratori in funzione del rischio specifico;
 - allontanare il lavoratore dall'esposizione a rischio per motivi sanitari legati alla sua persona;
 - prevedere una formazione adeguata rispetto alle procedure esecutive;
 - consultare i lavoratori ed i loro rappresentanti sulle questioni attinenti la sicurezza;
 - mantenere il cantiere in condizioni di sufficiente salubrità;
 - rispettare i principi di tutela nella concezione dei posti di lavoro;
 - assicurare la manutenzione ed il controllo degli impianti e delle attrezzature al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
 - delimitare l'allestimento delle zone di stoccaggio in particolare quando si tratta di materiale e sostanze pericolose;
 - cooperare con i lavoratori autonomi presenti in cantiere;
 - rispettare le indicazioni del coordinatore per l'esecuzione dei lavori;
- (rif. D.Lgs. 494/96 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il cantiere va concepito in sicurezza dalla fase di progettazione.

Innanzitutto deve essere recintata tutta l'area complessivamente interessata ai lavori, allo scopo di evitare l'accesso agli estranei ed ai non addetti. Pertanto ogni cantiere deve essere recintato e le vie di accesso devono essere sbarrate con cancelli sui quali siano applicati cartelli ben visibili di divieto di accesso. Tipo l'immagine seguente:



Figura 1 - Esempio di cartello di cantiere da apporre in maniera ben visibile dall'esterno

Le recinzioni possono essere realizzate con rete, pannelli metallici o plastici, con pannelli di legno: quando sono realizzate con strutture piene queste offrono molta resistenza al vento e quindi occorre un idoneo ancoraggio al terreno. Particolare cura dovrà essere posta nei casi in cui le recinzioni vengono realizzate in strade anguste presentando perciò evidenti problemi connessi con la viabilità veicolare.

La segnaletica deve essere presente con cartelli antinfortunistici di richiamo e sensibilizzazione ad operare con cautela e secondo le norme di sicurezza in conformità al D.Lgs. 494/96, e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

La viabilità interna deve essere studiata in modo da differenziare i percorsi per uomini e mezzi, allontanare il transito veicolare dalle zone di scavo e dalle zone soggette a sollevamento di materiali. Devono essere previste zone di stoccaggio dei materiali, affinché gli stessi non invadano le zone di passaggio e costituiscano rischio di infortunio. Ove si debbano svolgere lavori a distanza inferiore a 5 metri da linee elettriche aeree, deve essere richiesta autorizzazione all'esercente le linee elettriche e realizzata idonea protezione atta ad evitare accidentali contatti.

Tutte le macchine e i componenti di sicurezza immessi sul mercato o messi in servizio dopo l'entrata in vigore del D.P.R. 459/59 - Direttiva Macchine - devono essere marcati CE. Le macchine e i componenti di sicurezza che alla data di entrata in vigore del citato decreto fossero già in servizio devono essere corredate di dichiarazione - rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso - che attestи che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione previgente al 21 settembre 1996.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

PRESCRIZIONI DA ADOTTARE IN CANTIERE CONTRO IL RISCHIO ELETTRICO

L'impianto elettrico di cantiere andrà realizzato secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (es. DM 37/2008), così come l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzi e gli impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche. L'impianto sarà realizzato attenendosi alle norme CEI (L. 186/1968). Si procederà preventivamente alla determinazione dei carichi, al calcolo delle sezioni dei conduttori ed alla stesura degli schemi elettrici. L'impianto sarà costituito da quadri principali e secondari (di zona) costruiti in serie per cantieri (ASC), muniti di targa indelebile indicante il nome del costruttore e la conformità alle norme (CEI 17.13/4).

Tutti i componenti dell'impianto elettrico avranno grado di protezione minimo IP 44, ad eccezione delle prese a spina di tipo mobile (volanti), che avranno grado di protezione IP67 (protette contro l'immersione), e degli apparecchi illuminanti, che avranno grado di protezione IP55.

Le prese a spina dovranno essere protette da interruttore differenziale con Idn non inferiore a 30 mA (CEI 64-8/7 art. 704.471). Nei quadri elettrici ogni interruttore proteggerà al massimo 6 prese (CEI 17-13/4 art. 9.5.2).

Ad evitare che il circuito sia richiuso intempestivamente durante l'esecuzione di lavori elettrici o per manutenzione apparecchi e impianti, gli interruttori generali di quadro dovranno essere del tipo bloccabili in posizione di aperto o alloggiati entro quadri chiudibili a chiave (CEI 64-8/4 art. 462.2).

Tutti i quadri dovranno essere dotati di interruttore generale di emergenza (CEI 64-8/7 art. 704.537):

- del tipo a fungo di colore rosso, posizionato all'esterno per i quadri dotati di sportello chiudibile a chiave;
- coincidente con l'interruttore generale di quadro, per i quadri privi di chiave.

Per le linee saranno utilizzati i seguenti cavi:

- N1VV-K o FG7R o FG7OR per la posa fissa e interrata;
- H07RN-F o FG1K 450/750 V o FG1OK 450/750 V per posa mobile.

Le linee elettriche fisse dovranno essere in parte aeree - qualora queste intralciino la circolazione saranno opportunamente protette contro il danneggiamento meccanico (CEI 64-8/7 art. 704.52) - e in parte interrate - anche queste opportunamente protette e segnalate contro i danneggiamenti meccanici. Nel caso di presenza di linee elettriche aeree è d'obbligo mantenere per tutte le lavorazioni una distanza di sicurezza > 5 m dalle linee aeree

in tensione. Se la distanza dalla linea aerea in tensione è < 5 m occorre informare l'esercente per concordare le misure di protezione. Per linee a bassa tensione si può applicare un idoneo isolamento; per linee a media tensione occorre schermare la linea oppure procedere al suo spostamento (art. 11 D.P.R 164/156). Attenzione particolare va prestata al fine di evitare il contatto accidentale degli apparecchi di sollevamento con le linee elettriche aeree. Si dovrà inoltre procedere ad adempiere alle seguenti verifiche:

- 1) Verifica, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato, dell'idoneità tecnico professionale delle imprese appaltatrici o dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare in appalto o contratto d'opera;
- 2) Fornire agli stessi soggetti dettagliate informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambiente in cui sono destinati ad operare e sulle misure di prevenzione e protezione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto. Inoltre coordineranno gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, informandosi reciprocamente anche al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra i lavori delle diverse imprese coinvolte nell'esecuzione dell'opera complessiva.

Per quanto riguarda la presenza di cavi interrati, eventuali lavori di scavo in prossimità di essi non devono avvicinarsi a meno di 1,50 m dalle installazioni sotterranee sotto tensione. Il tracciato dei cavi sul cantiere sarà eventualmente evidenziato mediante segnalazione in c.o. secondo le disposizioni già descritte, prima dell'inizio di ogni lavorazione. Qualora si rilevi, durante gli scavi per la realizzazione di scarichi, la presenza di cavi elettrici interrati o condutture del gas, sarà necessario, in vicinanza di tali condutture, sospendere lo scavo meccanico e procedere con lo scavo a mano.

Sarà vietato installare cavi elettrici con guaina in PVC nel caso in cui si temano temperature inferiori a zero gradi.

Le lampade portatili dovranno essere alimentate a 220 V direttamente dalla rete, oppure a 24 V tramite trasformatore di sicurezza (SELV). Nei luoghi conduttori ristretti, quali scavi a sezione ristretta, cunicoli, serbatoi metallici, dovranno essere utilizzate lampade a bassissima tensione di sicurezza (CEI 64-8/7 art. 706.471.2b). In alternativa dovranno essere utilizzate lampade con sorgente autonoma.

Gli apparecchi elettrici trasportabili (mobili o portatili) da utilizzare in luoghi conduttori ristretti, dovranno essere alimentati a bassissima tensione di sicurezza (trasformatore di sicurezza 220 - 24 V) oppure dovranno essere protetti con separazione elettrica (mediante trasformatore d'isolamento 220 - 220 V). In alternativa dovranno essere utilizzati apparecchi elettrici dotati di sorgente autonoma.

Dovrà essere proibito collegare a terra gli apparecchi elettrici alimentati a bassissima tensione di sicurezza o quelli alimentati da trasformatore d'isolamento (CEI 64-8/4 artt. 411.1.4.1 e 413.2.7). In ogni caso il trasformatore d'isolamento o di sicurezza dovrà essere mantenuto fuori del luogo conduttore ristretto.

-Denuncia messe a terra impianto elettrico

L'impianto di terra sarà realizzato all'atto dell'installazione degli apparecchi elettrici. Questo avrà lo scopo di fornire lo stesso potenziale di terra a tutte le masse e le masse estranee.

L'impianto di terra dovrà essere coordinato con l'interruttore generale posto a protezione dell'impianto elettrico, nel rispetto della condizione che la resistenza di terra (R_t , espressa in ohm) sia non inferiore al rapporto di 25 (V) e la corrente differenziale nominale d'intervento o di regolazione (I_{dn} , in ampere) dello stesso interruttore generale.

Il numero dei dispersori dovrà essere calcolato in modo tale che $n=R/R_t$, dove R è la resistenza del singolo dispersore in funzione della resistività (in ohm m) del terreno in cui viene

infisso ed Rt la resistenza di terra (valutata con l'espressione precedente). I picchetti saranno posti a distanza non inferiore alla somma delle loro lunghezze. I dispersori di terra di protezione dai contatti indiretti saranno collegati con i dispersori di terra di protezione dalla scariche atmosferiche.

La sezione minima dei conduttori di protezione (Sp) dovrà essere determinata in funzione della sezione del conduttore di fase (S) in base alla seguente tabella:

- Sp=S, per S minore o uguale a 16 mm²;
- Sp=16 mm², per S compreso tra 16 e 35 mm²;
- Sp=S/2, per S maggiore a 35 mm².

La sezione minima del conduttore di terra dovrà essere:

- determinata in funzione della tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 16 mmq se isolato e direttamente interrato;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, se isolato e posato entro tubo in PVC pesante;
- determinato dalla tabella del conduttore di protezione, ma con un minimo di 35 mmq, in rame, o 50 mmq, in ferro zincato, se nudo e direttamente interrato.

Le baracche metalliche dovranno essere collegate a terra qualora presentano una resistenza verso terra inferiore a 200 ohm. Le giunzioni tra i conduttori dovranno essere ridotte al minimo indispensabile e protette contro la corrosione (CEI 64-12 art. 3.6).

-Denuncia contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisionali, i recipienti e gli apparecchi metallici di notevoli dimensioni situati all'aperto, devono risultare collegati elettricamente a terra in modo da garantire la dispersione delle scariche atmosferiche. I ponteggi metallici devono essere collegati elettricamente a terra almeno ogni 25 m di sviluppo lineare. Tale collegamento deve essere regolarmente denunciato all'ISPESL di zona usando l'apposito modulo (modello A).

ALTRI ADEMPIMENTI

-Denuncia Inail

All'apertura di un nuovo lavoro bisogna inoltrare denuncia all'Inail. In essa deve essere citata la posizione assicurativa del datore di lavoro, il titolo del lavoro da eseguire e una sua breve descrizione, il committente e l'importo dei lavori stessi.

-Cassa edile

Nei cantieri al di fuori della provincia d'origine che impegnino i lavoratori per un periodo superiore a tre mesi, l'azienda deve iscrivere gli operai in trasferta alla locale Cassa Edile del luogo ove si svolgono i lavori a decorrere dal secondo periodo di paga successivo a quello in cui inizia la trasferta, sempreché l'operaio in tale periodo di paga sia in trasferta per l'intero mese (rif. art. 22 del C.C.N.L. del 23/5/91).

Documentazione

Devono inoltre essere tenuti in cantiere i seguenti documenti:

- dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico rilasciata dall'installatore come da modello indicato nel D.M. 20/02/1992 e una relazione contenente la tipologia dei materiali impiegati per la realizzazione dell'impianto. Non è obbligatorio il progetto per l'impianto elettrico di cantiere;
- eventuale copia di segnalazione di lavori a distanza inferiore a 5 metri dalle linee elettriche aeree trasmessa all'Ente erogatore;
- autorizzazione ministeriale e libretto dei ponteggi;
- progetto del ponteggio per opere più alte di 20 metri o differenti dagli schemi tipo o, altrimenti, disegno esecutivo del ponteggio negli altri casi;

(Questi casi non dovrebbero essere contemplati nel progetto in oggetto)

- programma dei lavori di demolizione per opere estese e complesse se presenti;
- programma dei lavori di montaggio di opere prefabbricate se presenti;
- libretto degli impianti di sollevamento di portata maggiore a 200 kg., completo dei verbali di verifica periodica e verifiche trimestrali delle funi;
- registro degli infortuni;
- dichiarazione di stabilità al ribaltamento degli impianti di betonaggio redatta in conformità alla Circ. Min. n. 103 che deve essere fornita dal costruttore insieme al libretto di istruzioni;
- relazione di valutazione del rumore secondo il D.Lgs 277/91. per alcune macchine (gru, martelli demolitori, ...) deve esistere la dichiarazione di conformità CEE del costruttore;
- piano di sicurezza e coordinamento, ai sensi del D.Lgs. 494/96, nei casi previsti. Notifica preliminare all'organo di vigilanza, ai sensi del D.Lgs. 494/96 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i., nei casi previsti.

-Infortuni

Il datore di lavoro è tenuto a denunciare all'Istituto assicuratore gli infortuni da cui siano colpiti i dipendenti prestatori d'opera, e che siano prognosticati non guaribili entro un giorno escluso quello dell'infortunio, indipendentemente da ogni valutazione circa la ricorrenza degli estremi di legge per l'indennizzabilità. La denuncia dell'infortunio deve essere fatta entro due giorni da quello in cui il datore di lavoro ne ha avuto notizia deve essere corredata da certificato medico (rif. D.P.R. 1124/65 art. 53 così come modificato dal decreto del 5/12/1996).

Il datore di lavoro deve, nel termine di due giorni, dare notizia all'autorità di pubblica sicurezza del Comune in cui è avvenuto l'infortunio, di ogni infortunio sul lavoro che abbia per conseguenza la morte o l'inabilità al lavoro per più di tre giorni (rif. D.P.R. 1124/65 art. 53).

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

7-CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 3

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **allestimento cantiere.**

Attività: **Installazione strutture prefabbricate e servizi igienico-sanitari.**

Descrizione dell'attività: Installazione o realizzazione in cantiere di baracche e box da destinare ad uffici, spogliatoi, servizi igienici, deposito attrezzi, ecc. con unità modulari.

Attrezzature: **Utensili elettrici portatili, utensili a mano.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Abrasioni e schiacciamenti delle mani	Altamente probabile	Alto

2	Lesioni dorso-lombari per sollevamento e trasporto manuale dei carichi	Possibile	Medio
3	Elettrocuzione	Improbabile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Nei luoghi di lavoro o nelle loro immediate vicinanze ,deve essere messa a disposizione dei lavoratori acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile che per lavarsi. Per la provvista, la conservazione e la distribuzione dell'acqua devono osservarsi le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento e il diffondersi di malattie (rif. D.P.R. 303/56 art. 36).

Docce sufficienti ed appropriate devono essere messe a disposizione dei lavoratori quando il tipo di attività o la salubrità lo esigono. Devono essere previsti locali per le docce separati per uomini e donne o un'utilizzazione separata degli stessi. Le docce devono essere dotate di acqua calda e fredda e di mezzi detergenti e per asciugarsi Devono essere previsti lavabi separati per uomini e donne ovvero un'utilizzazione separata dei lavabi, qualora ciò sia necessario per motivi di decenza (D.Lgs. 626/94 art. 33/12 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Locali appositamente destinati a spogliatoi devono essere messi a disposizione dei lavoratori quando questi devono indossare indumenti di lavoro specifici e quando per ragioni di salute o di decenza non si può chiedere loro di cambiarsi in altri locali. Gli spogliatoi devono essere distinti fra i due sessi e convenientemente arredati (D.Lgs. 626/94 art. 33/11 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro dei locali di riposo, degli spogliatoi, delle docce o lavabi, di locali speciali dotati di un numero sufficiente di gabinetti e di lavabi, con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi. Per uomini e donne devono essere previsti gabinetti separati (D.Lgs. 626/94 art. 33 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Nei lavori eseguiti normalmente all'aperto deve essere messo a disposizione dei lavoratori un locale in cui si possano ricoverare durante le intemperie . Detto locale deve essere fornito di sedili e di un tavolo e deve essere riscaldato durante la stagione fredda (rif. D.P.R. 303/56 art. 43). Le installazioni e gli arredi destinati ai refettori, agli spogliatoi, ai bagni, alle latrine, ai dormitori ed in genere ai servizi di igiene e di benessere per i lavoratori, devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro (rif. D.P.R. 303/56 art. 47).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per una buona organizzazione del cantiere occorre per prima cosa prendere in considerazione l'entità dell'opera e l'ubicazione del cantiere. L'ubicazione comporta problemi derivanti dall'ambiente circostante, dalle vie di accesso al cantiere dalla realizzazione dei servizi igienico-assistenziali. E' soprattutto essenziale impedire l'accesso al cantiere agli estranei, mediante recinzioni e cartelli di divieto ben visibili all'entrata. Le vie all'interno del cantiere devono essere di ampiezza adeguata ai mezzi impiegati, con cartelli indicanti il senso di marcia, le velocità, le priorità etc... Esse inoltre devono essere a fondo solido e, se non asfaltate, di materiale ghiaioso per evitare il continuo alzarsi della polvere al passaggio dei mezzi. Le rampe di acceso agli scavi devono avere una larghezza superiore alla sagoma di ingombro dei veicoli di almeno cm. 140. Le botole e le scale ricavate nel terreno devono essere munite di parapetto verso il vuoto.

Occorre sistemare gli alloggi adibiti ad ufficio, spogliatoio etc.. ed effettuare gli allacci alla rete fognaria pubblica.

All'ingresso di ogni locale va esposto un cartello che elenchi le principali norme in materia antinfortunistica sia imposte dalla legge sia disposte dall'impresa, mentre nell'ufficio del responsabile del cantiere va tenuta, oltre le leggi e i regolamenti antinfortunistici, tutta la documentazione relativa all'organizzazione e alla sicurezza del cantiere.

5- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

6- PRESIDI DI EMERGENZA

Nel cantiere in esame non saranno presenti infermerie o altri locali per il ricovero del personale infortunato. Tuttavia dovranno essere sempre disponibili i seguenti presidi:

- Almeno un telefono cellulare per l'effettuazione di chiamate di soccorso (la zona risulta ben coperta da segnale);

Un pacchetto di medicazione con il contenuto minimo di cui al DM 388/2003; E' obbligo tenere in cantiere la cassetta di pronto soccorso o nei cantieri minori, il pacchetto di medicazione. Il pacchetto deve contenere almeno:

- una bottiglia da gr. 250 di alcool;
- tre fialette di alcool iodato un preparato antiustione;
- un rotolo di cerotto adesivo;
- due bende di garza idrofila;
- un laccio emostatico;
- tre pacchetti di cotone, un paio di forbici (rif. D.P.R. 303/56 artt. 28/29/30).

- Almeno un estintore portatile a polvere.

7- PRESCRIZIONI RELATIVE ALL'UTILIZZO DI SPAZI ED ATTREZZATURE COMUNI

Poiché è prevista la presenza di più imprese, devono essere rispettate tutte le prescrizioni particolari relative all'uso di spazi ed attrezzature comuni ad opera di più soggetti eventualmente presenti in cantiere. Le varie fasi lavorative dovranno essere organizzate in modo tale da evitare l'utilizzo contemporaneo di spazi e/o attrezzature comuni da parte di personale di imprese diverse. Nel caso di presenza contemporanea di più imprese in cantiere, dovrà essere fatto in modo che queste operino in spazi diverse al fine di ridurre al minimo ogni rischio interferenziale.

8- PRESCRIZIONI RELATIVE ALLE LAVORAZIONI EFFETTUATE IN CANTIERE

Al fine di analizzare in maniera ottimale sia i rischi specifici di ciascuna lavorazione effettuata all'interno del cantiere, sia quelli derivanti dall'eventuale sovrapposizione spaziale e temporale di due o più lavorazioni, si procede con l'individuazione delle varie fasi di lavoro, per ognuna delle quali si è proceduto ad individuare in maniera schematica i fattori di rischio associati, le misure preventive e protettive previste e le misure per il coordinamento.

SCHEDA 4

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Allestimento cantiere.**

Attività: **Allestimento vie di circolazione per i pedoni.**

Descrizione dell'attività: **Allestimento di dispositivi di protezione collettiva per le persone che**

stazionano in prossimità di lavori, depositi, e scavi dei cantieri stradali.

Attrezzature:

Utensili a mano, barriere, parapetti, pali, teli, reti.

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili	Possibile	Medio
2	Caduta del personale o di pedoni durante il passaggio per incorretto montaggio delle passerelle	Possibile	Alto
3	Contatto con i mezzi e le macchine operatrici	Possibile	Alto

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

I cantieri edili, gli scavi, i mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere e parapetti. Queste protezioni possono essere sostituite da recinzioni colorate in rosso o arancione stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione approvati dal Ministero dei lavori pubblici e in conformità alle direttive da esso impartite (art. 40, commi 1 e 2, art. 32, comma 2, DPR n. 495/1992).

Le recinzioni devono essere segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione (art. 40, comma 3, DPR n. 495/1992).

Se non esiste marciapiede, o questo è stato occupato dal cantiere, occorre delimitare o proteggere un corridoio di transito pedonale, lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, della larghezza di almeno un metro. Detto corridoio può consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta, sul lato del traffico, da barriere o da un parapetto di circostanza segnalati dalla parte della carreggiata, come previsto al punto precedente (art. 40, comma 4 DPR n. 495/1992).

I tombini e ogni tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo, situati sulla carreggiata o in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati (art. 40, comma 5 DPR 495/1992).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il parapetto regolare può essere costituito da: un corrente superiore, collocato ad un'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, e da una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, di altezza variabile, ma tale da non lasciare uno spazio vuoto, fra se e il mancorrente superiore, maggiore di 60 cm; oppure un corrente superiore collocato ad un'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio, da una tavola fermapiède, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiède ed il corrente superiore, maggiore di 60 cm.

Sia i correnti che la tavola fermapiède devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso.

E' considerata equivalente al parapetto qualsiasi altra protezione – quale muro, parete piena, ringhiera, lastra, grigliato, balastrata e simili – in grado di garantire prestazioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle richieste per un parapetto normale.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori impiegati nella realizzazione dei passaggi pedonali, devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 5

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Trasporto di materiali.**

Attività: **Trasporto con mezzi d'opera entro il cantiere.**

Descrizione dell'attività: **Trasporto con autocarro entro il cantiere dei materiali da costruzione.**
Attrezzature: **Autocarro.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi.	Possibile	Alto
2	Cedimento del fondo stradale e conseguente ribaltamento dell'automezzo	Possibile	Alto
3	Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito	Possibile	Alto
4	Caduta di materiale trasportato dall'autocarro sugli operai	Possibile	Medio
5	Caduta di materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra	Possibile	Alto

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

La velocità dei mezzi dovrà essere limitata ai valori consentiti in cantiere, procedendo a passo d'uomo nelle vicinanze di postazioni di lavoro: in tale circostanza acquista importanza la predisposizione di un'opportuna segnaletica.

Il materiale sciolto, quale detriti ed inerti, non deve essere caricato oltre l'altezza delle sponde laterali.

E' vietato trasportare altri lavoratori sui cassoni degli autocarri.

Per l'uso dell'elicottero valgono tutte le prescrizioni riportate nella scheda allegata

5- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli autisti addetti al trasporto materiale dovranno essere dotati di scarpe di sicurezza e tuta da lavoro.

SCHEDA 6

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Trasporto di materiali.**

Attività: **Trasporto con mezzi d'opera fuori ambito cantiere.**

Descrizione dell'attività: **Trasporto con autocarro fuori ambito cantiere di materiali da costruzione o provenienti dagli scavi o dalle demolizioni.**

Attrezzature: **Autocarro.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Incidenti stradali in cui gli autisti possono essere protagonisti attivi o passivi	Possibile	Alto
2	Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito	Possibile	Alto
3	Caduta di materiale trasportato dall'autocarro sugli operai	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Attenersi alle disposizioni del Codice della strada.

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

E' opportuno utilizzare mezzi dotati di cabina di guida insonorizzata, climatizzata ed ammortizzata in modo indipendente: il sedile deve essere dotato di assetto ergonomico.

E' opportuno effettuare pause fisiologiche durante lunghi percorsi.

Il tipo di materiale trasportato riveste importanza per gli autotrasportatori: risulta essenziale che l'autista conosca il tipo di materiale trasportato e gli eventuali rischi che esso comporta.

Gli autisti sono soggetti al rischio di traumi osteoarticolari durante le operazioni di scarico e scarico: il rischio è più elevato ai termini di un lungo viaggio perché il lavoratore è affatto dagli effetti di una prolunga postura fissa: durante il carico e lo scarico utilizzare, per quanto possibile, ausili e mezzi meccanici.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

7- CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 7

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Trasporto di materiali.**

Attività: **Movimentazione manuale dei carichi.**

Descrizione dell'attività: **Movimentazione manuale dei carichi in cantiere.**

Attrezzi: **Carriole, scale a mano.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Alterazioni al rachide per sforzi eccessivi e ripetuti del lavoratore: manifestazioni di artrosi, lombalgie acute, discopatie.	Possibile	Alto
2	Investimento da automezzo in cantiere causa la ridotta mobilità durante la movimentazione del carico.	Possibile	Alto
3	Caduta dall'alto a causa dell'instabilità dovuta dal carico trasportato.	Possibile	Alto

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Predisporre la viabilità di persone ed automezzi in conformità agli artt. 4 e 5 del D.P.R. 164/56 e successive modifiche.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzi meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (rif. D.Lgs. 626/94 art. 48 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Il datore di lavoro fornisce ai lavoratori informazioni a riguardo del peso del carico, del suo centro di gravità e sulla sua corretta movimentazione (rif. D.Lgs. 626/94 art. 49 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio tra l'altro dorso-lombare nei seguenti casi:

- il carico è troppo pesante (kg 30);
- è ingombrante o difficile da afferrare;
- è in equilibrio instabile o il suo contenuto rischia di spostarsi;
- è collocato in una posizione tale per cui deve essere tenuto o maneggiato ad una certa distanza dal tronco o con una torsione o inclinazione del busto;
- può, a motivo della struttura esterna e/o della consistenza, comportare lesioni per il lavoratore, in particolare in caso di urto (rif. D.Lgs. 626/94 all. VI) e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i..

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i. afferma che 30 Kg è un carico troppo pesante e pertanto il massimo carico movimentabile è comunque inferiore a 30 kg. Pertanto le confezioni che saranno oggetto di movimentazione manuale in ambito lavorativo dovrebbero avere, d'ora in poi, un peso lordo inferiore a 30 kg al fine di favorire il rispetto della norma da parte degli utilizzatori abituali di tali prodotti.

I lavoratori dovranno evitare il sollevamento dei carichi in posizioni che comportino la curvatura della schiena: non trasportare un carico sulle spalle né mantenendolo lontano dal corpo: evitare- movimenti o torsioni brusche durante la movimentazione del carico.

In caso di sollevamento di carichi da parte di un solo operatore è opportuno piegare i ginocchi e fare forza sulle gambe: durante il trasporto tenere il carico vicino al corpo mantenendo eretta la colonna vertebrale. Quando possibile, per carichi superiori ai 25 Kg, è opportuno effettuare la movimentazione manuale mediante due lavoratori.

Risulta opportuno inoltre evitare la movimentazioni di carichi troppo ingombranti, soprattutto se in spazi ristretti o su pavimenti sconnessi.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

7- CONTROLLI SANITARI.

Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti alla movimentazione manuale dei carichi (rif. D.Lgs. 626/94 artt. 16 e 48 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.

SCHEDA 8

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Trasporto di materiali.**

Attività: **Sollevamento materiali.**

Descrizione dell'attività: Movimentazione verticale dei carichi per mezzo di sistemi di sollevamento a terra.

Attrezzature: **Ganci, funi metalliche.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico	Improbabile	Medio
2	Caduta del materiale dall'alto per	Possibile	Alto

	cattiva imbracatura o errata manovra		
3	Caduta dell'operatore dall'alto	Possibile	Alto
4	Errata scelta del gancio con possibile fuoriuscita del carico	Possibile	Alto
5	Rottura del gancio metallico	Improbabile	Medio
6	Degrado della fune	Possibile	Alto
7	Rottura della fune per superamento della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura.	Possibile	Alto

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

L'imbracatura dei carichi deve essere effettuata usando modalità idonee per evitare la caduta del carico, la sua instabilità ed il suo spostamento dalla primitiva posizione di ammaraggio (rif. D.P.R. 547/55 art. 181 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I ganci utilizzati nei mezzi di sollevamento e di trasporto devono portare in rilievo o incisa la chiara indicazione della loro portata massima ammissibile (rif. D.P.R. 547/55 art. 171 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I ganci per apparecchi di sollevamento devono essere provvisti di dispositivi di chiusura dell'imbocco ed essere conformati, per particolare profilo della superficie interna o limitazione dell'apertura di imbocco, in modo da impedire lo sganciamento delle funi, delle catene e degli altri organi di presa (rif. D.P.R. 547/55 art. 172 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

I mezzi di sollevamento possono essere immessi sul mercato solo se muniti di una attestazione e di un contrassegno conformi alle disposizioni dell'allegato al presente decreto (rif. D.P.R. 673/82 art. 1 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente fra l'altro almeno le seguenti indicazioni:

- 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea;
- 2) se l'attestazione riguarda un lotto indicare il numero di ganci del lotto;
- 3) tipo del gancio;
- 4) caratteristiche dimensionali;
- 5) il carico di prova massimo che può' essere applicato al gancio senza dar luogo ad una deformazione permanente dopo aver tolto il carico di prova stesso; la deformazione permanente misurata dall'apertura del gancio non potrà mai superare 0,25%;
- 6) carico per il quale il gancio si apre o si aprirà in modo da non poter più sostenere il carico; il carico massimo di rottura deve essere indicato in caso di fabbricazione tale per cui il gancio si rompe o si romperà piuttosto che lasciare sfuggire il carico a seguito della sua apertura;
- 7) caratteristiche del materiale del gancio;
- 8) tipo di trattamento termico effettuato durante la fabbricazione del gancio.

I ganci fabbricati in conformità ad una norma d'uso nazionale o internazionale devono portare i marchi di qualità conformemente alla norma in questione, apposti in modo da risultare leggibili ed indelebili (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata ed allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte e 5 per le catene. Le funi e le catene debbono essere

sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Gli attacchi delle funi e delle catene devono essere eseguiti in modo da evitare sollecitazioni pericolose, nonché impigliamenti o accavallamenti. Le estremità libere delle funi, sia metalliche, sia composte di fibre, devono essere provviste di impiombatura o legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari.

Ogni tratto di fune metallica e di catena ed ogni gancio devono essere provvisti di marcatura o, se questa non è possibile, di una piastrina o di un anello solidamente fissato, recanti l'indicazione del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea.....Il costruttore o il suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea deve rilasciare per ogni fune metallica un'attestazione contenente almeno le seguenti indicazioni:

- 1) nome ed indirizzo del costruttore o del suo mandatario stabilito nella Comunità economica europea;
- 2) diametro nominale;
- 3) massa nominale per metro lineare;
- 4) tipo di avvolgimento (normale, parallelo incrociato) e senso di avvolgimento (destrorso o sinistrorso);
- 5) preformato o no;
- 6) costruzione (composizione e tipo della fune, numero dei trefoli, numero dei fili per ogni trefolo, natura e composizione dell'anima, se in acciaio);
- 7) classe(i) di resistenza dei fili;
- 8) carico di rottura minimo della fune (carico che deve essere raggiunto nella prova di trazione fino a rottura) se la fune è stata sottoposta ad una prova di trazione fino a rottura, indicare tutti i dati di questa prova;
- 9) protezione della superficie se la fune è galvanizzata.

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per l'utilizzo di tutti i mezzi di movimento materiale a terra, valgono tutte le prescrizioni riportate nella schede allegate.

La zona interessata ai movimenti di sollevamento e scarico avrà una serie di cartelli opportunamente disposti in modo da rendere manifesto il pericolo di carichi sospesi.

Gli addetti al sollevamento dovranno assicurarsi le migliori condizioni di visibilità per seguire il carico durante il movimento e controllare l'assenza di urti contro ostacoli fissi.

L'imbracatura può essere costituita da funi metalliche oppure da nastri di tessuto con fili di sostanze sintetiche: a seconda della forma che viene conferite alle funi si possono avere diversi tipi di imbraco: semplice, a cappio, a canestro, a nastro, a bilanciere. Nell'imbraco a cappio occorre che il peso sia bilanciato al fine di evitare lo sfilamento e la caduta del carico. L'imbracatura a canestro viene utilizzata soprattutto per movimentare le tubazioni e per poter equilibrare il carico sono necessari almeno due imbrachi. Nel corso dell'utilizzo di ganci occorre tenere presente che le sollecitazioni termiche e meccaniche portano a logoramento, deformazioni ed incrudimento del gancio. E' pertanto necessario effettuare accurati controlli sui ganci almeno una volta l'anno. Risulta buona norma scegliere mezzi di imbracatura flessibile rispetto a quelli rigidi (tiranti in tondino) che possono più facilmente fuoriuscire in seguito ad urto: controllare in particolar modo il sistema di bloccaggio alla traversa che collega il gancio al bozzello. I ganci hanno forma variabile a seconda dell'impiego: controllare che il particolare profilo della superficie intera e le dimensioni siano conformi agli organi di presa adottati.

Le funi metalliche costituiscono l'organo flessibile di trasmissione del movimento e dell'azione del carico fino alla struttura portante. Sono da tenere costantemente sotto controllo, poiché sono soggetti ad alterarsi e le loro vita utile è limitata nel tempo.

Le funi vanno protette dal pericolo della corrosione con periodiche manutenzioni con grasso. Per collegamenti di estremità occorre inserire una redanica nell'asola per evitare curvature brusche; posizionare non meno di tre morsetti ad U, ad una distanza tra loro pari a circa 6 diametri della fune, con la curvatura sul lato corto della fune.

La verifica periodica delle funi e delle catene è obbligatoria per qualsiasi apparecchio di sollevamento indipendentemente dalla sua portata e dal fatto che sia prevista o meno una prima verifica con immatricolazione. Quindi anche per le funi degli argani di portata inferiore a 200 Kg o per le catene dei carrelli elevatori occorre predisporre una scheda, così come va fatto per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore di lavoro, lo stato delle funi e delle catene suddette. Sulla scheda si dovrà riportare il nome dell'impresa, gli estremi dell'apparecchio, il luogo della sua installazione e - ogni tre mesi - la data della verifica, le condizioni della fune o della catena e la firma del verificatore. La sostituzione della fune viene decisa, al momento del controllo e previa pulizia per evidenziare lo stato di usura, in base al numero ed alla dimensione delle rotture: provvedere alla sostituzione quando:

- la fune presenta fili rotti su lunghezze superiori a 6-30 diametri con riduzione maggiore al 10% della sezione;
- sono presenti più fili risultano sporgenti dal diametro;
- sono presenti manicotti e collegamenti danneggiati.

L'installazione della nuova fune dovrà avvenire con cura; in particolare l'avvolgimento sui tamburi deve avvenire con lo stesso senso che la fune aveva sulla bobina. Inoltre è opportuno che l'avvolgimento all'argano ed alle pulegge avvenga nello stesso senso onde evitare maggiori sollecitazioni di flessione e di fatica sulla fune.

Con l'installazione delle nuove funi devono essere rispettati i seguenti rapporti tra diametro della stessa, diametro del filo elementare e diametro primitivo del tamburo (per diametro primitivo si intende il diametro fondo gola del tamburo aumentato del diametro della fune).
 $f_{tamburo} / f_{nominale\ fune} > 25f$;

$f_{tamburo} / f_{filo\ elementare} > 300$.

Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:

$f_{puleggia} / f_{nominale\ fune} > 20f$;

$f_{puleggia} / f_{filo\ elementare} > 250f$.

Il fissaggio della fune al mantello del tamburo può avvenire in modi diversi: con bloccaggio a cuneo o a viti e piastrine sulla prima spira del tamburo, all'interno del mantello o sulla flangia lato esterno. Al fine di limitare il carico nella zona di ancoraggio sul mantello è necessario, all'atto della sostituzione della fune, lasciare almeno tre giri di fune sempre avvolti sul tamburo.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

All'atto dell'installazione di una nuova fune richiedere sempre il certificato di fabbricazione con i valori di portata della nuova fune.

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 9

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Scavi e demolizioni.**

Attività: **Taglio e demolizione del manto stradale.**

Descrizione dell'attività: **Taglio del manto di copertura della strada.**

Attrezzature: **Tagliasfalto.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Tagli e abrasioni alle mani in seguito alle lavorazioni	Possibile	Medio
2	Urti ed impatti subiti dagli addetti ai lavori	Possibile	Medio
3	Inalazioni di gas di scarico	Possibile	Medio
4	Vibrazioni ad alta frequenza collegate all'uso dei mezzi in movimento	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Nel caso di utilizzo di utensili ed attrezzi capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'addetto, queste devono essere dotate delle soluzioni tecniche più efficaci per la protezione: in particolare si richiama la necessità che le attrezzature siano dotate di dispositivi efficaci di smorzamento dei quali deve essere controllata l'efficienza (D. Lgs. 459/96 e rif. D.P.R. 547/55 art. 46 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Con l'utilizzo della tagliasfalto a disco mantenere costante l'erogazione dell'acqua di raffreddamento avendo cura di non forzare l'operazione di taglio.

Verificare l'integrità delle protezioni e degli organi di trasmissione: in particolare verificare la cuffia di protezione del disco. Nelle operazioni di movimento materiale verificare che nelle vicinanze non ci siano linee elettriche che possano interferire con le manovre. Occorre garantire la massima visibilità dal posto di manovra e tenere a distanza di sicurezza il braccio della macchina dagli altri lavoratori. Azionare il blocco dei comandi durante le interruzioni momentanee di lavoro.

5- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 10

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Scavi e demolizioni.**

Attività: **Scavo a sezione ristretta.**

Descrizione dell'attività: **Esecuzione di scavo a sezione ristretta a mano o con mezzi meccanici.**

Attrezzature: **Autocarro, pala meccanica, martelli demolitori.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi.	Possibile	Alto
2	Ribalтировamento del mezzo per errata manovra o per cedimento laterale dello scavo	Possibile	Alto
3	Rumore, raggiungimento di livelli sonori elevati, possibili danni a carico dell'apparato uditivo	Possibile	Medio
4	Caduta nello scavo per mancata o errata protezione del ciglio dello scavo o smottamento delle pareti	Improbabile	Medio
5	Seppellimento per franamento delle pareti	Improbabile	Medio
6	Inalazione di polveri di materiali silicatici o di silice libera cristallina	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Nello scavo a mano le pareti dei fronti di attacco devono avere un'inclinazione ed un tracciato tali, in relazione alla natura del terreno, da impedire franamenti. Quando la parete del fronte di attacco supera l'altezza di 1.5 m è vietato il sistema di scavo manuale per scalzamento alla base e conseguente franamento della parete (rif. D.P.R. 164/56 art. 12 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Nello scavo di pozzi e di trincee profondi più di metri 1,50 , si deve provvedere man mano che procede lo scavo, all'applicazione delle necessarie armature di sostegno. Le tavole di rivestimento delle pareti devono sporgere dai bordi degli scavi di almeno 30 centimetri (rif. D.P.R. 164/56 art. 13) e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.

Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici è vietata la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio del fronte d attacco (DPR 164/56 art.12 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Prevedere l'armatura o il consolidamento del terreno quando si temano smottamenti e la profondità superi m 1,50 (DPR 164/56 artt.12 e 13 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Le armature dello scavo devono superare il ciglio di almeno 30 cm (art.13 DPR 164/56) e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i. E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (DPR 164/56 art. 14 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (DPR 164/56 art. 12 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Il posto di

manovra , quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (DPR 164/56 art. 12 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastriati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano slittamenti o rovesciamenti nonché sporgenti almeno un metro oltre il piano d'accesso (DPR 164/56 art.8 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). Le vie di transito in cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati (DPR 164/56 art.4 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Nelle operazioni di escavazione e di manovra con l'autocarro, specie in retromarcia, è necessario farsi aiutare da personale a terra (art. 182, comma secondo, DPR 547/55 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Prima dell'inizio dello scavo accertarsi che non esistano canalizzazioni di impianti sotterranei. Valutare preventivamente la natura del terreno al fine di stabilire la forma da dare allo scavo:

- secondo il declivio naturale del terreno, senza alcuna necessità di armare;
- a parete verticale, predisponendo opportuna armatura delle pareti laterali dello scavo.

Le armature saranno costituite da tavole orizzontali o verticali dello spessore minimo di 5 cm e travetti in legno orizzontali di contrasto laterale.

E' comunque consigliato procedere all'armatura dello scavo quando la profondità dello scavo superi 1.5 m per persone in piedi, 1.2 m per persone curve.

Prevedere uscite sicure d'emergenza dagli scavi.

Lo scavo e il prescavo devono essere protetti con solido parapetto con tavola fermapiède spostabile o, se il cantiere è molto esteso, con banda continua di segnalazione posta a sufficiente distanza (minimo m. 1,50) dal bordo dello scavo.

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro, deve lavorare a sufficiente distanza dal bordo dello scavo al fine di evitare franamenti; non deve manomettere i dispositivi di sicurezza; deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate; non deve usarla la macchina per lo scavo come mezzo di sollevamento di persone e cose.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le moto livellatrici e le moto ruspe, sempreché di potenza superiore a 15 Kw, possono essere messe in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS), accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

Le macchine per cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le moto livellatrici e le moto ruspe, sempreché di potenza superiore a 15 Kw, possono essere in commercio, a partire dal 21.04.1988, soltanto se si può fissare una struttura di protezione in caso di caduta oggetti (FOPS), quest'ultima accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art. 2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 11

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Scavi , demolizioni e smontaggio di pavimentazione da recuperare.**

Attività: **Prosciugamento degli scavi.**

Descrizione dell'attività: **Prosciugamento di acqua di falda negli scavi, durante le operazioni di scavo e di realizzazione delle fondazioni e murature.**

Attrezzature: **Elettropompe o motopompe, combustibile.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Elettrocuzione	Improbabile	Medio
2	Danni all'apparato uditivo per il rumore diffuso della motopompa	Possibile	Medio
3	Contatto con parti in movimento della pompa	Possibile	Medio
4	Danni all'apparato respiratorio per inalazione di gas di scarico della motopompa, e polveri sottili	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Collegare a terra le parti metalliche di impianti situati in luoghi normalmente bagnati - quali cantieri edili - (art 271, comma 2° D:P:R: 547/55 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.). In luoghi conduttori ristretti è consentito l'utilizzo di apparecchiature elettriche alimentate da trasformatore di isolamento (220-00 V) o di sicurezza (per esempio 220-24 v) (norme CEI).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nei centri abitati osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. Per i depositi di combustibile.

Controllare, durante la fase di prosciugamento, la consistenza statica del terreno e dei manufatti circostanti (l'argilla sottoposta ad essiccamiento riducendosi di volume può provocare dissesti). Attenzione al distacco della pietra e dal pavimento, ed ai sottoservizi esistenti. Il sollevamento delle pietre è un altro momento critico per il personale a terra che dovrà controllare attentamente il movimento del bob cat.

5- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

SCHEDA 12

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Realizzazione condotta**

Attività: **Preparazione del letto di posa.**

Descrizione dell'attività: Livellamento del piano di posa della condotta a mano e/o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Attrezzature: **Escavatore, rullo compattatore o costipatore a piastra, autocarro.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Schiacciamento per smottamento del terreno.	Possibile	Alto
2	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi.	Possibile	Alto
3	Ribalzamento del mezzo per errata manovra o per cedimento laterale dello scavo	Improbabile	Medio
4	Danni all'apparato uditivo per il rumore diffuso degli apparecchi vibranti e delle macchine compattatrici.	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Restano valide tutti i riferimenti normativi per lo scavo a sezione ristretta.

Gli operai che sono sottoposti ad un livello sonoro superiore agli 85 dBA devono sottoporsi a visita medica ogni due anni, un anno se il livello sonoro supera i 90 dBA (D.L. 277/91).

Nei lavori con mezzi meccanici deve essere vietata la presenza degli operai nel campo d'azione del mezzo e sul ciglio della trincea di scavo; la zona di pericolo deve essere almeno delimitata mediante opportune segnalazioni, spostabili con il proseguire dello scavo (rif. D.P.R. 164/56 art.12 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

Il posto di manovra dell'addetto al mezzo, quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo.

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Valgono tutte le misure di prevenzione e protezione indicate per lo scavo a sezione ristretta.

L'operatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti istruzioni:

--deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;

--non deve manomettere i dispositivi di sicurezza;

--deve farsi aiutare da personale a terra nelle manovre in cui non è consentita la perfetta visibilità;

--deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;
 --non deve usare la macchina come mezzo di sollevamento di persone e cose.
 per gli apparecchi ancor privi di libretto di immatricolazione, sulla quale si deve trimestralmente annotare, a cura del datore
 E' vietato utilizzare per il letto di posa e per i riempimenti in genere materie quali quelle argillose che rammolliscono ed aumentano di volume con l'assorbimento di acqua.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

Le macchine di cantiere quali i caricatori a cingoli e a ruote, i trattori a cingoli e a ruote, le moto livellatrici e le moto ruspe, sempreché di potenza superiore ai 15 Kw, possono essere messe in commercio, a partire dal 21. 04. 1988, soltanto se sono munite di struttura di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) accompagnata dal certificato di conformità del fabbricante e recante il marchio CE (art.2 Decreto Ministeriale 28 novembre 1987 n. 593).
 Le funi e le catene degli apparecchi di sollevamento debbono essere sottoposte a verifiche trimestrali (rif. D.P.R. n. 547/1955, art 179 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli operatori dovranno essere dotati di casco, di scarpe di sicurezza, guanti, cinture di sicurezza e dispositivi antcaduta ed indumenti protettivi del corpo.

7-CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 13

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Realizzazione di condotte.**

Attività: **Posa in opera della tubazione.**

Descrizione dell'attività: **Posa in opera delle tubazioni di condotta con sistemi di sollevamento a terra o con autogru.**

Attrezzature: **Gru, autogru, Ganci, funi metalliche.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico	Improbabile	Medio
2	Caduta del materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra	Possibile	Alto
3	Errata scelta del gancio con possibile fuoriuscita del carico	Possibile	Alto
4	Rottura del gancio metallico	Improbabile	Medio
5	Schiacciamento per ribaltamento	Improbabile	Medio

	gru o autogru		
6	Danni da rumore o da vibrazione	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Valgono tutti i riferimenti indicati per il sollevamento di materiali e per l'uso di autogru.
Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (rif. D. Lgs 626/94 art 48 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da gestire, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (rif. D. Lgs. 626/94 all. VI e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Procedere con cautela nei movimenti, prestare attenzione al bilanciamento del peso dei materiali movimentati a mano.

Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio e comunque rimanere sempre assicurati ai dispositivi anticaduta.

In funzione di diversi diametri, l'innesto delle tubazioni può avvenire mediante operazione manuale, mediante appositi organi di tiro tipo paranco o utilizzando con precauzione la forza idraulica della pala dell'escavatore.

Nelle operazioni di posa è fondamentale coordinare l'attività di innesto delle tubazioni in modo che in fase di spinta l'operatore in prossimità dell'estremità da giuntare non subisca schiacciamenti o abrasioni dovute ad una errata manovra di spinta.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

Valgono tutti i riferimenti indicati per il sollevamento di materiali e per l'uso di autogru.

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli operatori dovranno essere dotati di casco, di scarpe di sicurezza, guanti, cinture di sicurezza e dispositivi anticaduta ed indumenti protettivi del corpo.

7-CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 14

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa:

POSA TUBAZIONI

Attività:

posa di tubazioni

Attrezzatura impiegata: **Autogrù – Escavatore**

-2 VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Investimento di persone	Possibile	Alto
2	Caduta del carico	Possibile	Alto
3	Oscillazione delle tubazioni in sospensione	Possibile	Alto
4	Caduta nello scavo	Possibile	Medio
5	Ribalzamento del mezzo meccanico	Improbabile	Medio
6	Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Medio
7	Inalazioni di polveri e fibre	Possibile	Medio
8	Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Medio
9	Rumore	Possibile	Medio
10	Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Medio

3 MISURE DI PREVENZIONE ED ISTRUZIONI

- Saranno utilizzati i seguenti DPI : Guanti, scarpe di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità
- Le pareti di scavo più alte di ml 1,5 o che non garantiscono stabilità saranno armate
- Si eviterà di depositare le barre di tubazioni in ghisa o cls o altro materiale sul ciclo dello scavo dato il peso elevato delle tubazioni.
- Si procederà all'imbracamento delle tubazioni in modo adeguato e sempre sotto la sorveglianza del direttore di cantiere
- PER I CONDOTTI FOGNARI IN CLS PREFABBRICATO SARA' ASSOLUTAMENTE VIETATO IL FORO DELLE TUBAZIONI PER L'INSERIMENTO DI CATENE O FUNI AL FINE DI CALARE I MANUFATTI NELLO SCAVO DI ALLOGGIAMENTO
- Si verificherà che il personale durante le operazioni di movimentazioni delle grosse tubazioni, non sosti sotto i carichi sospesi , nello scavo, sotto i bracci dei mezzi meccanici in tiro, tra colonna in sospensione e bordo scavo, e comunque in posizione di possibile pericolo causato dai mezzi in movimento
- Si verificherà che l'imbracatura del carico sia effettuata a regola d'arte e che fasce e funi siano in perfetto stato di conservazione
- La zona interessata dai lavori sarà isolata al fine di evitare il contatto di persone non addette ai lavori con mezzi meccanici
- Saranno attuati gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore
- sarà verificato costantemente l'uso dei DPI da parte del personale impiegato

4- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Elmetto
Calzature di sicurezza
Guanti
Tuta ad alta visibilità

5-CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 15

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **SALDATURA e primi collaudi impianti**

Attività: **Saldatura di tubazioni o pezzi speciali in acciaio**

Attrezzatura: Cannello ossipropanico, bombole di gas combustibile, saldatrice elettrica

-2 VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Lesione da calore all'operatore	Possibile	media
2	Possibile alterazione dell'apparato respiratorio per inalazione di ossidi di varia natura dipendenti dal tipo di metallo da lavorare e dell'eventuale rivestimento presente	Probabile	Media
3	Proiezione di particelle metalliche incandescenti	Possibile	trascurabile
4	Formazione, per riscaldamento con la fiamma a reazione con l'aria, di ossido di azoto componente tossico con danni alle vie respiratorie (sintomi tosse e dolori al petto)	Improbabile	Medio
5	Scoppio di bombole	Improbabile	Alto
6	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta	Possibile	Medio

Il trasporto all'interno dei cantieri di lavoro degli apparecchi mobili di saldatura devono essere fatti mediante mezzi atti ad assicurare la stabilità dei gasogeni e dei recipienti dei gas compressi o disciolti e ad evitare urti pericolosi.(Rif. D.P.R. 547/55 art. 254 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Fra gli impianti di combustione o gli apparecchi a fiamma ed i generatori o gasometri di acetilene deve intercorrere una distanza di almeno 10 ml.riducibili a 5 nel caso in cui i generatori siano protetti contro le scintille.

Non devono eseguirsi lavorazioni ed operazioni con fiamme libere o con corpi incandescenti a meno di 5 ml di distanza dai generatori o gasometri.(Rif. D.P.R. 547/55 art.252 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

Sulle derivazioni di gas acetilene o di altri gas combustibili sul cannello deve essere inserita una valvola idraulica o altro dispositivo di sicurezza che corrisponda ai seguenti requisiti:

- impedisca il ritorno di fiamma e l'afflusso di ossigeno o dell'aria nelle tubazioni di gas combustibile.

- permetta un sicuro controllo, in ogni momento, del suo stato di efficienza;

-sia costruito in modo da non costituire pericolo in caso di scoppio per ritorno di fiamma;(Rif. D.P.R. 547/55 art. 253 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

La valvola deve impedire il ritorno di fiamma e l'afflusso dell'ossigeno o dell'aria nelle tubazioni del gas combustibile e pertanto se non viene indicato un preciso punto di inserimento nel tratto della derivazione, appare evidente come per conseguire il risultato imposto dal legislatore , la valvola deve essere inserita nel tratto di congiunzione del tubo del gas combustibile con il condotto del cannetto , ovverosia , allo scopo di ridurre al minimo il rischio di infortuni , subito dopo il manicotto. (Circ. Min. del Lavoro e Prev. Sociale n. 17 del 10.2.84). Fare attenzione ai collaudi che devono essere compiuti da personale addetto e qualificato.

3 – PRECAUZIONI DA ADOTTARE –

Per quanto possibile prima di cominciare a saldare, asportare vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati.

Per le operazioni di saldobraasatura si consiglia l'uso di materiali d'apporto privi di cadmio, che risultano facilmente reperibili .

4- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli operatori devono essere dotati ed utilizzare oltre ai normali dispositivi di protezione individuale :

occhiali di vetro con riparo totale

schermo facciale abbrunato

grembiule e ghette di cuoio , guanti in cuoio

indumenti da lavoro di tipo ignifugo.

5-CONTROLLI SANITARI

I lavoratori addetti alle operazioni di saldatura autogena e taglio dei metalli con arco elettrico o con fiamma ossidrica o con fiamma ossiacetilenica sono soggetti a controllo sanitario con frequenza minima semestrale (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 – voce 25/d tabella e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

SCHEDA 16

1- INQUADRAMENTO DELL' ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Opere di posa pavimentazione lapidea ed opere civili.**

Attività:

Posa di pavimentazione lapidea Getto in c.a e rete elettrosaldata

Descrizione dell'attività:

Posa sul piano predisposto in cls di materiale lapideo, getto in c.a. previa esecuzione della casseratura e posa delle armature.

Attrezzature:

Sega circolare, macchina piegaferri, betoniera, utensili a mano.

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto.	Possibile	Alto
2	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	Possibile	Alto
3	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura.	Possibile	Medio
4	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche, per le polveri dovute ai tagli delle pietre e durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti. Effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute dovute alle polveri che si innalzano dopo i tagli delle pietre, con la sega circolare.	Possibile	Medio
5	Durante il periodo estivo prolungata esposizione al calore, possibile collasso degli operatori da colpo di calore	Possibile	Medio
6	Caduta dell'operatore a causa di urto da parte della benna per brusca manovra di avvicinamento.	Probabile	Alto
7	Lesioni a carico dell'operatore per urti del secchione o incontrollata fuoriuscita di conglomerato.	Possibile	Medio
8	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Valgono tutti i riferimenti indicati per il sollevamento di materiali e per l'uso di autogru.

Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori (rif. D. Lgs 626/94 art 48 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

La movimentazione manuale di un carico può costituire un rischio se il peso supera i Kg 30, se è ingombrante o difficile da afferrare, se è in posizione instabile, se è collocato in una posizione tale da generare una torsione o inclinazione del tronco, se l'ambiente in cui viene svolta l'operazione presenta condizioni sfavorevoli per tale operazione (D.L. 626/94 all. VI e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Procedere con cautela nei movimenti dei carichi sospesi , prestare attenzione al bilanciamento del peso dei materiali movimentati a mano.

Per la lavorazione delle pietre usare la sega circolare per tagli appropriati e per la loro migliore collocazione.

La posa delle pietre deve essere effettuata con la massima attenzione per evitare schiacciamenti di mani e piedi.

Inoltre per gli adattamenti delle pietre alla posa quando necessita la sega circolare per tagli e arrotondamenti, massima attenzione ad inalare le poveri sottili che si sprigionano durante queste azioni.

Contro il rischio di cadute gli operatori devono evitare operazioni comportanti la diminuzione dell'equilibrio e comunque fare attenzione ai pancali depositati in cantiere.

Per la lavorazione delle tavole per le casserature usare la sega circolare in conformità alle indicazioni della scheda relativa.

Per la lavorazione del ferro d'armatura adottare le misure di prevenzione contenute nella scheda relativa.

Durante la movimentazione di tavole, puntelli ed altro materiale ligneo controllare che lo stesso sia inclinato in avanti per non sbattere contro la testa di altri lavoratori.

La posa del ferro obbliga i lavoratori addetti a posizioni disagevoli e stress fisico per il continuo pericolo d'infortunio: è opportuno che i lavoratori usino spallacci di cuoio per il trasporto a spalla dei ferri di armatura e robusti guanti traspiranti per protezione dalle punture con le estremità dei ferri.

Proteggere i ferri di ripresa con una tavola legata provvisoriamente alla sommità degli stessi. L'oliatura del cassero consiste nella spalmatura con pennello o nella spruzzatura di prodotti disarmanti: tale operazione espone a rischi di inalazione ed assorbimento con effetti irritanti sulla cute e sulle mucose. La miglior prevenzione sta nella scelta dei prodotti e nell'applicazione delle misure riportate nelle schede di sicurezza indicate: adottare per quanto possibile prodotti a basso contenuto di solventi e metalli. Occorre inoltre evitare le applicazioni che danno luogo a nebulizzazione, preferendo l'uso di pennelli o rulli: in questo caso risulta importante porre la massima attenzione al contatto cutaneo con gli oli dovuto all'imbrattamento di guanti da lavoro ed indumenti in genere. Occorre considerare che gli effetti provocati dall'esposizione agli agenti disarmanti risultano maggiori nella stagione estiva per la maggiore evaporazione dei prodotti e per il maggior contatto cutaneo: risulta importante perciò ridurre, anche in tale stagione, le parti del corpo scoperte proteggendole con idonei indumenti. Nel caso non sia possibile l'applicazione manuale, ed in particolare quando le superfici da trattare siano molto ampie come nel caso di grandi opere, e si adottino tecniche a spruzzo risulta essenziale l'adozione di mezzi di protezione individuale adeguati consistenti in tute complete e filtranti facciali.

Durante lo spostamenti di elementi lapidei all'interno dell'area di cantiere controllare gli spostamenti del bob cat o similari per il trasporto delle pietre e coordinare le altre lavorazioni presenti ai percorsi che tale mezzo dovrebbe fare in quel momento. In quel momento gli operatori dovranno usare tutti i dispositivi personali classici e dovranno sempre controllare che il mezzo in azione abbia tutto in regola, protezioni, meccanismi, luci e quant'altro.

Infine al momento dello scarico il capocantiere deve indicare l'area di scarico vicina alla lavorazione da compiere ed avvertire gli operatori che tale azione si sta per compiere.

Durante il getto usare stivali di sicurezza, guanti ed elmetto: distribuire il calcestruzzo in più punti e poi distribuirlo con badile e rastrello.

L'eventuale operazione di getto con benna comporta per l'operatore un notevole sforzo fisico, anche perché attuata in condizioni di equilibrio precario: è opportuno che il lavoratore presti grande attenzione al mantenimento del proprio equilibrio cercando di conservare un'ampia base d'appoggio.

Le benne a secchione sono utilizzate per trasportare il calcestruzzo all'interno del cantiere e sono prodotte in un 'ampia gamma di misure (in genere da 200 a 2000 litri). Tali benne sono adatte per cantieri di non grande dimensioni ove il calcestruzzo viene confezionato localmente o dove, pur arrivando preconfezionato, non è disponibile un sistema di pompaggio.

La benna a secchione è movimentata con una normale gru da cantiere. Le benne sono costituite da un cilindro con in basso una propaggine tronco-conica realizzati con lamiera di forte spessore, in modo da resistere a tutti gli eventuali urti. Nella parte superiore è presente una staffa tubolare per il collegamento alla gru in modo da permettere il sollevamento dal luogo di confezionamento fino alla zona di getto.

In fase di impiego vengono adoperati i dispositivi di apertura e chiusura costituiti da un sistema di leve incernierate reciprocamente ad un punto fisso sulla benna. Tali dispositivi devono permettere l'apertura agevole per la fuoriuscita della quantità voluta di impasto ed un altrettanto agevole chiusura anche con la benna ancora piena.

Con il sistema a leva l'operatore deve tirare la barra verso il basso per spostare una delle due parti inferiori del fondo e permettere la fuoruscita del conglomerato.

Con il sistema a volantino la barra è sostituita da un dispositivo a pignone e cremagliera che muove le parti del fondo in modo analogo.

Nelle benne lo scarico può essere centrale - chiusura divisa in due parti - o laterale mediante uno scivolo convogliatore a sezione conica.

Ogni tipo di benna deve essere circondato alla base da un telaio tondo che rimane al di sotto dello scarico: tali barre perimetrali servono a facilitare la presa da parte degli operatori per convogliare il secchione nel punto esatto del getto.

Durante l'uso aprire la benna un po' alla volta in quanto un'apertura rapida potrebbe far impennare il braccio della gru e far oscillare pericolosamente la benna.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura

Elmetto

Calzature di sicurezza

Guanti

Tuta ad alta visibilità

antinfortunistica ed in particolare di casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

Stivali di sicurezza durante il getto.

7-CONTROLLI SANITARI

I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:

- a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;
- b) ogni sei mesi o in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. D.P.R. 303/56 art. 33)

SCHEDA 17

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa:

Opere Edili – Murature

Attività:

Esecuzione di muratura in laterizio previo allestimento di idonee opere provvisoriale

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
--	--------------------------------	--------------------	------------------	----------------

1	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare	Possibile	Grave	Alto
2	Lesioni a carico dei lavoratori sottostanti per caduta di materiali da costruzione causa eccessivo ingombro dei piani di ponteggio	Possibile	Grave	Alto
3	Tagli prodotti dalla sega circolare	Possibile	Grave	Alto
4	Presenza di rumore con raggiungimento di livelli elevati per l'uso utensili elettrici: possibili danni a carico dell'apparato uditivo	Possibile	Lieve	Medio
5	Danni alla cute e all'apparato respiratorio prodotti dalle malte cementizie	Possibile	Lieve	Medio
6	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta	Possibile	Lieve	Medio

Nei lavori che sono eseguiti ad un'altezza superiore ai ml 2 , devono essere adottate , seguendo lo sviluppo dei lavori stessi adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone o cose (Rif. D.P.R. 164/56 art. 16)

Le aperture nei muri prospicienti il vuoto o vani che abbiano profondità superiore a m 0.50 devono essere munite di normale parapetto e tavole fermapiède oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone(Rif. 164/56 art. 68 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.)

3 – PRECAUZIONI DA ADOTTARE –

L'operazione di posa dei laterizi comporta per gli operatori l'assunzione di posizioni ed il sollevamento di carichi pericolosi per l'apparato dorso-lombare: è opportuno che l'operatore eviti posizioni prolungate con la schiena curva e ripetute torsioni del tronco per lo spostamento dei laterizi. Prima dell'esecuzione della muratura disporre il materiale e le attrezature sul piano dell'impalcato. Non depositare su un unico tratto del ponte in quanto si sollecita in modo pericoloso il tavolato del piano di lavoro ma distribuire il carico lungo il ponte disponendolo preferibilmente vicino ai montanti.

E' opportuno disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile non più alte della tavola fermapiède in modo da evitare cadute di materiale dall'alto. Nella fase di sollevamento dei materiali verso l'alto attenersi a quanto esposto alla scheda di riferimento per quella lavorazione. Nell'uso di ponteggi e di trabattelli adottare le misure di sicurezza indicate nelle schede relative. In particolare è corretto allestire il ponteggio esterno prima di salire con il muro e successivamente allestire il ponteggio interno in progressione con l'allestimento del muro.

Per evitare gli spruzzi di malta durante l'esecuzione della muratura, è opportuno procedere all'innalzamento del ponteggio non appena la muratura raggiunge l'operatore all'altezza del petto; in alternativa si può ricorrere all'uso di occhiali di protezione.

Se non sono sufficienti i ponteggi esterni sarà necessario costruire di ponti intermedi, detti mezze pontate, da realizzare con le stesse regole del ponteggio. E' vietato l'uso di ponti su cavalletti montati sul piano di lavoro del ponteggio esterno. Evitare di rimuovere le tavole dal ponteggio o di modificare l'assetto stesso del ponteggio.

4- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile, ed eventualmente occhiali di protezione.

5-CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 18

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Rinterri e ripristini.**

Attività: **Rinterro di scavi.**

Descrizione dell'attività: Rinterro di scavi a mano o con l'ausilio di mezzi meccanici.

Attrezzature: **Pala gommata o cingolata, utensili a mano, autocarro o dumper.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	Possibile	Grave	Alto
2	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	Possibile	Gravissima	Molto Alto
3	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	Possibile	Grave	Alto
4	Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari	Possibile	Lieve	Medio
5	Inalazione di polvere e gas di scarico	Possibile	Lieve	Trascurabile

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Durante i lavori deve essere assicurata nei cantieri la viabilità delle persone e dei veicoli. Le rampe di accesso al fondo degli scavi di splateamento o di sbancamento devono avere una carreggiata solida, atta a resistere al transito dei mezzi di trasporto di cui è previsto l'impiego, ed una pendenza adeguata alla possibilità dei mezzi stessi. La larghezza delle rampe deve essere tale da consentire un franco di almeno 70 centimetri oltre alla sagoma dell'ingombro del veicolo (rif. D.P.R. 164/56 art. 4 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il guidatore della macchina per il movimento della terra deve attenersi alle seguenti norme:
--deve allontanare le persone prima dell'inizio del lavoro;

--deve lasciare la macchina in posizione sicura e in modo tale da non poter essere utilizzata da persone non autorizzate;

--non deve usarla come mezzo di sollevamento di persone e cose.

Durante le operazioni di movimento terra si riscontrano elevati rischi di rovesciamento degli automezzi generati dalle condizioni operative tra le quali in particolare l'elevata franosità del terreno accentuata in occasione di piogge. Il responsabile di cantiere dovrà studiare la compatibilità delle caratteristiche dei diversi macchinari usati con le condizioni del terreno al fine di evitare incidenti dovuti ad un'errata utilizzazione delle macchine. In caso di ribaltamento della macchina l'operatore è esposto ai rischi di schiacciamento: per diminuire le eventuali conseguenze occorre che le cabine siano realizzate con telai di robustissima costruzione che garantiscono comunque lo spazio minimo vitale.

Al fine di evitare che i lavoratori, operanti nelle vicinanze degli automezzi, vengano urtati dai macchinari ed autocarri in movimento, il responsabile di cantiere provvederà ad emettere disposizioni per gli operatori in tema di manovre a marcia indietro, lavori da effettuare sul ciglio dello scavo.

L'eventuale uso di dumper deve essere effettuato con estrema cautela in quanto trattasi di mezzi di ridotta portata e stabilità: per questo è indispensabile che i manovratori siano a perfetta conoscenza del mezzo. Con l'uso di dumper di tipo "compact" evitare il caricamento di un altro automezzo in quanto tale operazione può compromettere la stabilità della macchina: la pala anteriore deve essere utilizzata esclusivamente per operazioni di autocaricamento.

Un'opportuna iniziativa di prevenzione da attuare nelle opere di movimento terra deve essere quella di tipo organizzativo: in particolare con la programmazione dei lavori si devono evitare eccessive concentrazioni di mezzi in aree relativamente ristrette; inoltre in caso di condizioni di lavoro particolarmente disagiate (elevata temperatura durante il periodo estivo, eccessivo rumore per uso simultaneo di mezzi, ripetitività assoluta delle operazioni) risulta opportuno provvedere ad una turnazione del personale.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile (, di occhiali di protezione contro le schegge per le operazioni di demolizione e di otoprotettori durante l'uso del martello demolitore.

7-CONTROLLI SANITARI

I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.

Il controllo sanitario è esteso ai lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 80 e 85 dBA qualora i lavoratori interessati ne facciano richiesta e il medico competente ne confermi l'opportunità (rif. D.Lgs. n. 277/91 art. 44).

SCHEDA 19

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Rinterri e ripristini .**

Attività: **Compattazione del terreno.**

Descrizione dell'attività: Costipamento a macchina o a mano del terreno di rinterro.

Attrezzature: **Compattatore a piatto vibrante, utensili a mano.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1	Investimento di lavoratori da parte della macchina operatrice per errata manovra del guidatore.	Possibile	Grave	Alto
2	Schiacciamento del guidatore o di altro personale per il ribaltamento della macchina operatrice.	Possibile	Grave	Alto
3	Instabilità del mezzo per eventuale franosità del terreno accentuata in occasione di piogge.	Possibile	Grave	Alto
4	Ferite provocate da organi in movimento dei macchinari	Possibile	Lieve	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Le macchine di cantiere di potenza superiore a 15 KW devono essere munite di strutture di protezione in caso di ribaltamento (ROPS) e predisposte per fissare una struttura di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS) e accompagnate da certificato di conformità e marchio CE (D.M. 28/11/87 n. 583 art. 2).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni; i manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa; i mezzi di cantiere devono utilizzare i mezzi predisposti;

Nelle zone adiacenti, dove non è in corso la compattazione del terreno, deve comunque essere assicurata la protezione verso il vuoto con parapetto o mezzi equivalenti se il dislivello è superiore a m 0.5.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati di casco, guanti, scarpe di sicurezza con suola imperforabile e di autoprotettori.

7-CONTROLLI SANITARI

I lavoratori la cui esposizione quotidiana al rumore supera 85 dBA, indipendentemente dall'uso di otoprotettori, sono sottoposti a controllo sanitario. Gli intervalli delle visite mediche, stabilite dal medico competente, non possono essere superiori ad un anno per i lavoratori la cui esposizione quotidiana superi i 90 dBA, a due anni per i lavoratori la cui esposizione quotidiana sia compresa tra 85 e 90 dBA.

SCHEDA 20

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Rinterri, ripristini e finiture.**

Attività: **Ripristino del manto stradale e finitura della pavimentazione lapidea.**

Descrizione dell'attività: Trasporto del bitume e stesura del manto con rifinitrice stradale e successiva rullatura, finitura della pavimentazione lapidea con idrospazzola e successivo passaggio di ramazza a mano.

Attrezzature: **Autocarro, rifinitrice, rullo, utensili a mano.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Rischio
1	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi	Possibile	Alto
2	Inalazioni di vapori, di polveri e di idrocarburi policiclici aromatici	Possibile	Alto
3	Contatto degli operatori con il conglomerato che viene applicato a temperature tali da determinare ustioni.	Possibile	Alto
4	Cesoiamento, stritolamento e scivolamento	Possibile	Molto Alto
5	Ribaltamento del rullo compressore o schiacciamento della idropulitrice	Improbabile	Alto
6	Sviluppo di calore e fiamme	Possibile	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Il bitume, e di conseguenza il conglomerato bituminoso, non rientra nella classificazione delle merci pericolose previste dal D.P.R. 355 /59.

Tuttavia il trasporto del bitume stradale avviene a temperature tali da provocare ustioni per contatto: inoltre il prodotto è combustibile. Mentre per quanto riguarda il ripristino della pavimentazione lapidea si può venire a contatto ed inalare polveri dannose ai polmoni ed agli occhi. Inoltre se la finitura viene fatta con l'ausilio di una pompa per il lavaggio della pavimentazione si può creare la condizione dello scivolamento

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Durante la finitura della pavimentazione gli operatori devono controllare i movimenti ed i percorsi che idropulitrice che dovrà compiere i passaggi a velocità rallentata per permettere agli operatori di intervenire a mano in tratti che ne necessitano l'intervento. Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza.

Operazione di finitura a mano

Nel caso sia ipotizzabile la cospicua produzione di polveri (specialmente in periodi di secca) gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonee mascherine ed occhiali. Il capo squadra addetto alla finitura finale dovrà programmare le fasi di lavoro, in modo da evitare pericolose interferenze tra l'idropulitrice e tra il rullo compressore ed il lavoro degli addetti al bitume.

Durante lo scarico del materiale nella finitrice stradale e la stesura del conglomerato sono possibili ustioni per gli operatori: in tal caso non togliere il materiale dalla ferita ma cercare di raffreddare la zona colpita; eventualmente rammollire il bitume con pomate adatte.

In caso di incidente stradale con fuoruscita di materiale avvertire le autorità precisando tipo di materiale trasportato.

In caso di spandimento di bitume fuso contenere le perdite cospargendo sabbia: raccogliere dopo la solidificazione. Prestare attenzione affinché il bitume non invada i pozzetti delle fogne.

Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza.

Nei lavori a caldo con bitumi catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di traboccamiento delle masse calde, incendio, ustione e inalazione di vapori.

Rifinitrice stradale

Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore, i dispositivi ottici, le connessioni dell'impianto oleodinamico; verificare l'efficienza del riduttore di pressione, del manometro e delle connessioni tra tubazione, bruciatori e bombole; consultare la scheda relativa

Rullo compressore

Controllare i percorsi da effettuare e verificare la presenza di eventuali situazioni di instabilità che possano produrre l'instabilità del mezzo;

limitare la velocità a quanto riportato sul libretto di omologazione;

in prossimità di altri posti di lavoro transitare a passo d'uomo previa verifica del funzionamento dell'avvisatore acustico;

verificare la possibilità di inserire l'eventuale azione vibrante; consultare la scheda relativa

Operazione di stesura del manto

Nel caso sia ipotizzabile la produzione di vapori tossici e non sia possibile attuare una completa bonifica gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori.

Esiste la possibilità per gli operatori di essere soggetti a schizzi e getti di materiale caldo e dannoso: pertanto risulta necessaria la dotazione di adeguati indumenti.

Il capo squadra addetto alla formazione del manto dovrà programmare le fasi di lavoro, in modo da evitare pericolose interferenze tra il rullo compressore ed il lavoro degli addetti al bitume, nonché quelli addetti alla finitura finale.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Gli addetti devono portare indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche e devono astenersi dal fumare.

Uso di guanti, copricapo, maschere per la protezione delle vie respiratorie, protettore auricolare ed occhiali.

7- CONROLLI SANITARI

I lavoratori addetti ad operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame, bitume, oli minerali....devono essere visitati da un medico competente:

- a) prima della loro ammissione al lavoro per constatare i requisiti di idoneità;
- b) ogni sei mesi od in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. D.P.R. 303/56 art. 33 e successiva D. Lgs. 81/08 e s.m.i.).

SCHEDA 21**1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ**

Fase lavorativa: **Lavorazioni a contatto con liquame**

Attività: **Lavorazioni a contatto con liquame**

2 – CONTATTO CON IL LIQUAME

A causa della natura sconosciuta delle acque di scarico e delle acque filtranti nello scavo ed alla possibile presenza di microrganismi nocivi alla salute, il personale dovrà adoperare tutti gli accorgimenti protettivi igienico sanitari necessari ed osservare le norme di igiene personale.

3 – PRECAUZIONI DA ADOTTARE (RISCHIO MAGGIOR LEPTOSPIROSI**)**

1. dopo avere lavorato a contatto con liquame , lavate accuratamente mani e avambracci con acqua corrente e sapone. Se i vostri indumenti protettivi o calzature sono contaminate da liquame , toglieteli e lavateli completamente dopo averli maneggiati. E' estremamente importante fare ciò prima di mangiare o bere.
2. evitate di sfregare le mucose (naso-bocca) con le mani
3. pulite e disinfestate immediatamente e con estrema cura ogni taglio e abrasione della pelle , sia che vi siate procurata la ferita durante il lavoro o meno. Coprite la ferita con tela e garza sterile e avvolgete il tutto con strisce di cerotto adesivo . Tenete la ferita coperta fintanto non si sia rimarginata.
Se vi procurate un taglio o un'abrasione mentre state lavorando a contatto con il liquame disinsettate immediatamente la ferita e proteggetela . Qualora in seguito dovreste evidenziare sintomi di febbre , dolori muscolari , irritazioni alla gola o manifestazione di malessere generale, fatevi immediatamente visitare da un medico facendogli presente che vi siete procurati una ferita mentre lavoravate a contatto con liquami e verificando con lui l'opportunità di effettuare particolari esami che possano escludere l'eventualità di LEPTOSPIROSI.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti di gomma , maschera antigas.

7-CONTROLLI SANITARI

SCHEDA 22

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **USO DI MACCHINE ED UTENSILI**

Attività: **Uso di macchine ed utensili**

2- DESCRIZIONE

Ogni macchina può essere schematizzata in queste parti essenziali:

1. Organi di alimentazione
2. Organi motore
3. Organi di trasmissione
4. Organi di comando ed organi lavoratori

Organi di alimentazione

Essi prelevano dalla sorgente l'energia necessaria per il funzionamento della macchina e la trasmettano ai motori; inoltre devono rispondere ai requisiti di buon isolamento e resistenza all'usura e al danneggiamento e devono essere muniti di dispositivi di sicurezza che interrompono l'alimentazione quando supera i valori prestabiliti.

Organi motore

Essi devono essere muniti di appositi ripari che permettono un'adeguata ventilazione ed evitino ogni contatto accidentale. I motori a combustione interna devono essere muniti di dispositivi che impediscono l'azione diretta sul volano per la messa in moto in modo da ottenere un disinnesco automatico in caso di contraccolpo.

I motori a piccola potenza possono essere accesi mediante lo strappo di una funicella avvolta sul volano.

I motori a combustione interna presentano il pericolo che vi siano perdite di combustibile o di lubrificante causando possibili incendi e formazione di miscele esplosive .

Molto pericoloso è il gas di scarico altamente tossico , per cui i motori a scoppio su semoventi devono essere dotati di tubo di scarico prolungato verso l'esterno.

Organi di trasmissione

Sono considerati organi di trasmissione gli ingranaggi, frizioni pulegge, cinghie, catene, funi. Essi espongono il pericolo dovuto al contatto accidentale e al "colpo di frusta" dovuto alla rottura o alla fuoruscita di cinghie , catene, funi.

Gli organi di trasmissione devono essere protetti da carter o schermi.

Le Protezioni possono anche essere costituite da barriere alte almeno un metro, applicate a distanza di almeno 50cm dalle parti più sporgenti , tale misura può essere ridotta a trenta cm se gli organi in movimento non superano l'altezza delle barriere stesse. Le cinghie e le funi di trasmissione esistenti sopra passaggi o posti di lavoro devono avere un'altezza non inferiore a due metri e una protezione atta a trattenere in caso di rottura o contatto.

Organi di comando e organi lavoratori

Tali organi devono rispondere al requisito di recare le chiare indicazioni del movimento a cui si riferiscono (marcia-arresto) ed inoltre devono essere protetti contro l'azionamento accidentale (pulsanti incassati)

Tutti gli organi devono essere provvisti di pulsante di arresto ben individuabile (pulsanti del tipo a fungo rosso su fondo giallo).

Gli organi lavoratori presentano il pericolo dovuto ai contatti accidentali . L'adozione del sistema di protezione dipende dal tipo di organo lavoratore che cambia al variare di quest'ultimo, come può essere l'alimentazione automatica, la quale evita l'avvicinamento delle persone alla zona pericolosa.

Utilizzo di utensili portatili

Nel cantiere non possono essere utilizzati utensili a tensione superiore a 220 volt . Se i lavori si svolgono in luoghi bagnati o molto umidi e a contatto o all'interno di grandi masse metalliche, gli utensili devono essere utilizzati con tensione inferiore a 50 volt, fornita da trasformatore di sicurezza o fino a 220 volt mediante trasformatore di isolamento.

Gli utensili alimentati con tensione superiore a 25 volt devono avere l'involucro metallico collegato a terra.

Quest'obbligo non sussiste per gli utensili realizzati in classe II e quindi provvisti di un isolamento supplementare di sicurezza (si riconosce la sua esistenza anche dalla presenza di un simbolo sull'utensile: un quadrato più grande con all'interno uno più piccolo che significa doppio isolamento). Gli utensili elettrici portatili devono avere un interruttore incorporato del tipo a "uomo presente" , in modo tale che il funzionamento degli utensili avvenga solamente quando l'operatore mantiene premuto il dito sull'interruttore.

Gli utensili elettrici portatili devono avere una presa a spina del tipo CEE IP 67 220 V (colore blu) con chiusura a ghiera. Quando si lavora in quota (su scale e luoghi sopraelevati), gli utensili (elettrici e non) devono essere ben assicurati in modo da evitarne la possibile caduta.

Le lampade elettriche portatili devono:

- ✓ avere l'impugnatura fatta da materiale isolante e che non assorba l'umidità
- ✓ non avere parti in tensione (o che possono andare in tensione), che non siano protette e ben isolate
- ✓ avere la protezione della lampadina
- ✓ avere un perfetto isolamento delle parti in tensione rispetto alle parti metalliche eventualmente fissate all'impugnatura. Qualora vengano usate in luoghi molto bagnati o umidi , o a contatto o all'interno di grosse masse metalliche , devono essere alimentate a tensione inferiore a venticinque volt ed avere un involucro di vetro.

SCHEDA 23

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa:

Ripristini e opere di finitura.

Attività:

Smobilizzo cantiere.

Descrizione dell'attività:

Smontaggio delle macchine, dei baraccamenti e delle opere di recinzione.

Attrezzature:

Scale a mano, utensili elettrici portatili, utensili a mano.

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	Descrizione del rischio	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1	Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni alle mani	Possibile	Lieve	Medio
2	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri	Possibile	Lieve	Medio
3	Investimento degli operatori a terra	Possibile	Grave	Alto

	durante le manovre			
4	Inciampo degli operatori e caduta	Possibile	Lieve	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

D.P.R. 547/55 titolo IX, titolo X capo II e successiva Dlgs. 81/08

D.P.R. 303/56 art.33 e tabella allegata e successiva Dlgs. 81/08

D.Lgs.626/94 integrato con D. Lgs 242/96 e successiva Dlgs. 81/08

D.Lgs-494/94 successiva Dlgs. 81/08

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Lo smontaggio deve avvenire solo quando si sia provveduto a verificare che l'area non presenti rischi per i pedoni o per gli automezzi.

Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbragatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione.

I materiali calati a terra devono essere accatastati, in modo da evitarne la caduta o il ribaltamento, in zone di ridotto transito e/o passaggio dei lavoratori.

Stabilire norme procedurali per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi ausiliari per i carichi superiori a 30 kg, o di dimensioni ingombranti.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile.

7-CONTROLLI SANITARI

8 SEGNALETICA DI SICUREZZA

In tale paragrafo è indicata la segnaletica di sicurezza e/o salute da installare in cantiere (DPR 222/03 Allegato I comma 4).

Il datore di lavoro fa ricorso alla segnaletica di sicurezza quando, a seguito della "valutazione dei rischi", "risultano rischi che non possono essere evitati o sufficientemente limitati con misure, metodi, o sistemi di organizzazione del lavoro o con mezzi tecnici di protezione collettiva" (art.2 DLgs 493/96).

Tuttavia, il coordinatore in fase esecutiva –dopo aver valutato situazioni particolari- potrà decidere di apporre ulteriore e specifica segnaletica di sicurezza.

Nel progetto in esame si prevede di installare la segnaletica di seguito elencati.

	Vietano un comportamento dal quale potrebbe risultare un pericolo.

	Vietato fumare.
	Vietato ai pedoni.
	Divieto di spegnere con acqua.
	Vietato fumare o usare fiamme libere.
	Non toccare.
	Vietato ai carrelli di movimentazione.
	Acqua non potabile.
	Divieto di accesso alle persone non autorizzate.
Trasmettono ulteriori informazioni sulla natura del pericolo.	
Materiale infiammabile o alta temperatura (in assenza di un controllo)	

	specifico per alta temperatura).
	Materiale esplosivo.
	Sostanze velenose.
	Sostanze corrosive.
	Materiali radioattivi.
	Carichi sospesi.
	Carrelli di movimentazione.
	Raggi laser.
	Pericolo generico.

	Radiazioni non ionizzanti.
	Tensione elettrica pericolosa.
	Caduta con dislivello.
	Materiale comburente.
	Rischio biologico.
	Sostanze nocive o irritanti.
	Pericolo di inciampo.
	Obbligano ad indossare un DPI e a tenere un comportamento di sicurezza.

	Protezione obbligatoria per gli occhi.
	Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.
	Protezione obbligatoria delle vie respiratorie.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.
	Guanti di protezione obbligatoria.
	Obbligo generico (con eventuale cartello supplementare)
	Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.

	Protezione obbligatoria del corpo.
	Protezione obbligatoria del viso.
	Passaggio obbligatorio per i pedoni.
	Danno indicazioni per l'operazione di salvataggio.
	Percorso/Uscita emergenza.

	Telefono per salvataggio pronto soccorso.
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Percorso da seguire (segnali di informazione addizionale ai pannelli che seguono).
	Pronto soccorso.
	Barella.
	Doccia di sicurezza.

	Lavaggio degli occhi.
	Indicano le attrezzature antincendio.
	Lancia antincendio.
	Scala.
	Estintore.
	Telefono per gli interventi antincendio.
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).

	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Direzione da seguire (cartello da aggiungere a quelli che precedono).
	Comunicazioni verbali e segnali gestuali.
	<p>Comando: Attenzione inizio operazioni Verbale: VIA Gestuale: Le due braccia sono aperte in senso orizzontale, le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: Alt interruzione fine del movimento Verbale: ALT Gestuale: Il braccio destro è teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti.</p>
	<p>Comando: Fine delle operazioni Verbale: FERMA Gestuale: Le due mani sono giunte all'altezza del petto.</p>
	<p>Comando: Sollevare Verbale: SOLLEVA Gestuale: Il braccio destro, teso verso l'alto, con la palma della mano destra rivolta in avanti, descrive lentamente un cerchio.</p>
	<p>Comando: Abbassare Verbale: ABBASSA Gestuale: Il braccio destro teso verso il basso, con la palma della mano destra rivolta verso il corpo, descrive lentamente un cerchio.</p>

	<p>Comando: Distanza verticale Verbale: MISURA DELLA DISTANZA Gestuale: Le mani indicano la distanza.</p>
	<p>Comando: Avanzare Verbale: AVANTI Gestuale: Entrambe le braccia sono ripiegate, le palme delle mani rivolte all'indietro; gli avanbracci compiono movimenti lenti in direzione del corpo</p>
	<p>Comando: Retrocedere Verbale: INDIETRO Gestuale: Entrambe le braccia piegate, le palme delle mani rivolte in avanti; gli avambracci compiono movimenti lenti che si allontanano dal corpo.</p>
	<p>Comando: A destra Verbale: A DESTRA Gestuale: Il braccio destro, teso più o meno lungo l'orizzontale, con la palma della mano destra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: A sinistra Verbale: A SINISTRA Gestuale: Il braccio sinistro, teso più o meno in orizzontale, con la palma della mano sinistra rivolta verso il basso, compie piccoli movimenti lenti nella direzione.</p>
	<p>Comando: Pericolo alt o arresto di emergenza Verbale: ATTENZIONE Gestuale: Entrambe le braccia tese verso l'alto; le palme delle mani rivolte in avanti.</p>
	<p>Comando: Movimento rapido Verbale: PRESTO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati con maggiore rapidità.</p>
	<p>Comando: Movimento lento Verbale: PIANO Gestuale: I gesti convenzionali utilizzati per indicare i movimenti sono effettuati molto lentamente.</p>



Comando: **Distanza orizzontale**

Verbale: **MISURA DELLA DISTANZA**

Gestuale: Le mani indicano la distanza.

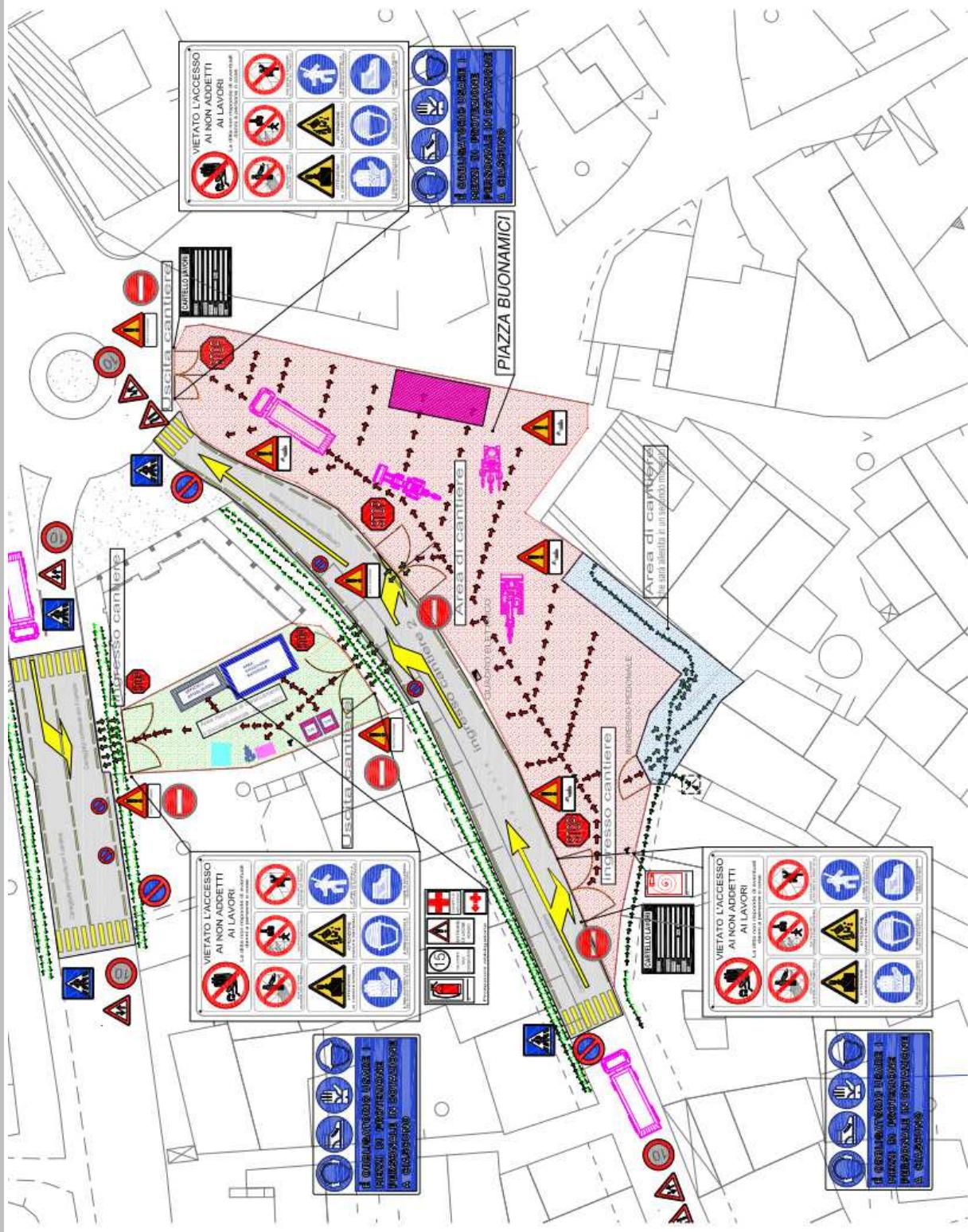
LAYOUT DI CANTIERE – LEGENDA

+

LEGENDA

	RECINZIONE DI CANTIERE		AREA RISERVATA AI BARACCAMENTI E STOCCAGGIO MATERIALE
	ACCESSI AL CANTIERE		AREA DI CANTIERE CHE SARA' SFRUTTATA IN SECONDA FASE
	Percorso PEDONALE Esterno al CANTIERE		BETONIERA
	VIABILITA' DI CANTIERE		CARTELLO LAVORI
	VIABILITA' MISTA DI CANTIERE		SEDE STRADALE LIMITROFA AL CANTIERE
	BARACCA CANTIERE		SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE
	AREA LAVORAZIONE FERRO		ESTINTORE POLVERE
	AREA LAVORAZIONE CEMENTO		IDRANTE
	AREA STOCCAGGIO MERCI	MEZZI PRESENTI IN CANTIERE	
	DEPOSITO E CONTENIMENTO RIFIUTI		PICCOLA GRU SU CINGOLI
	QUADRO ELETTRICO DI CANTIERE		AUTO BETONIERA
	PUNTO ACQUA		PALA MECCANICA
	WC. CHIMICO		RUSPA SU CINGOLI
	AREA DI CANTIERE		

9 LAYOUT DI CANTIERE



PIANO DI MANUTENZIONE

Premesso che i lavori in oggetto riguardano sostanzialmente la realizzazione di lavori di pavimentazione in pietra (Piazza Buonamici), dei percorsi pedonali e ripristino asfalti, i lavori per la manutenzione sono assimilabili a quelli descritti per la loro realizzazione di una rete acquedottistica e ripristino di allacci fognari.

Ai sensi dell'Art. 40 del Regolamento di attuazione della Legge Quadro sui Lavori Pubblici (DPR n° 54 del 21.12.1999) occorre programmare la manutenzione dell'opera progettata con interventi mirati nel tempo.

Qui di seguito viene illustrato il piano di manutenzione suddiviso fra opere di fognatura nera e opere di canalizzazione per acqua potabile.

Nei programmi di manutenzione per ogni intervento sono indicati:

L'opera oggetto della manutenzione;

La tipologia di appartenenza dell'intervento;

La strategia manutentiva;

La frequenza dell'intervento;

La specializzazione degli operatori ai quali è affidato l'intervento

I lavori di cui trattasi prevedono la realizzazione di una fognatura provvisoria e di due tratti di fognatura definitivi in tubazioni di ghisa sferoidale e la sostituzione di due tratti di tubazione per acquedotto.

Il piano di manutenzione prevede pertanto:

MANUTENZIONE PAVIMENTAZIONE IN PIETRA

- Verifica annuale dello stato di conservazione della pietre
- Verifica annuale dello stato dei luoghi per il rilievo di eventuali esfogliamenti della pietra, di umidità diffusa oppure distacchi nella stuccature in prossimità delle fughe delle pietre stesse.
- Pulizia sistematica della pavimentazione, mediante semplice spazzatura di sporchi in genere ma soprattutto oggetti che possano recare danni al superficie superiore della pietra (tipo vetri o oggetti metallici).

Infine aspirazione e lavaggio con acqua a forte pressione. Per l'eventuale sostituzioni di pietre dobbiamo sempre informare e chiamare coloro che hanno eseguito il montaggio, poiché personale qualificato in tale lavoro.

MANUTENZIONE FOGNATURE

- Verifica annuale dello stato di conservazione
- Verifica annuale dello stato dei luoghi per il rilievo di eventuali tracce di umidità diffusa e comunque segni di dispersione.
- Pulizia annuale del sistema orizzontale di convogliamento delle acque nere con apertura dei pozzetti di ispezione, asportazione dei fanghi mediante aspirazione e lavaggio con acqua a forte pressione.

MANUTENZIONE POZZETTI FOGNATURE

- Verifica annuale dello stato di conservazione ed efficienza
- Verifica annuale dello stato di conservazione delle scalette di ispezione e dei lapidoni di chiusura in ghisa

MANUTENZIONE ACQUEDOTTI

- Verifica annuale dello stato di conservazione
- Verifica annuale dello stato dei luoghi per il rilievo di eventuali tracce di umidità diffusa e comunque segni di dispersione.
- Pulizia annuale dei tubi con chiusura dei tratti fra cameretta e cameretta e apertura dello scarico e successivo intervento a flusso invertito.

MANUTENZIONE NODI ACQUEDOTTO

- Verifica annuale dello stato di conservazione ed efficienza Apparecchiature di manovra
- Verifica annuale dello stato di conservazione ed efficienza delle saracinesche con manovra nei sensi di apertura e chiusura
- Eliminazione di eventuali piccole perdite dalle giunzioni a flangia e bulloni con serraggio dei bulloni stessi
- Verniciatura triennale di tutti i pezzi speciali e delle apparecchiature speciali presenti nelle camerette

Tutti gli interventi manutentivi saranno effettuati da personale specializzato idraulico

MANUTENZIONE IMPIANTO ELETTRICO

- Verifica annuale dello stato di conservazione ed efficienza di tutta l'apparecchiature montata per il nuovo impianto di illuminazione della piazza.
- Verifica annuale dello stato di conservazione di quadri elettrici, e corpi illuminanti installati
- Per ogni intervento di riparazione, qual'ora debba essere di modifica all'impianto realizzato, dovrà essere sempre accompagnato da certificato di conformità.

Valutazione costi della sicurezza

pag. 1

Num.Ord. TARIFFE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
LAVORI A MISURA								
1 SIC13	Presegnale di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segna lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. Costo d'uso mensile Dimensioni 90x250 cm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	17.470	34,94
2 SIC12	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe. Costo d'uso mensile Dimensioni 180x200 cm					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	23.270	46,54
3 SIC29	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profili metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso spogliatoio dotato di armadietti a due scomparti, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	437.000	874,00
4 SIC38	Recinzioni e accessi di cantiere Transenna modulare in ferro zincato, dimensioni cm 200x H110					25,00		
	SOMMANO cad					25,00	36.225	905,63
5 SIC25	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese.					790,00		
	SOMMANO ml					790,00	7.130	5'632,70
6 SIC27	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica	4,00	790,00			3'160,00		
	SOMMANO ml					3'160,00	0,713	2'253,08
7 SIC26	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa.					790,00		
	SOMMANO ml					790,00	3.059	2'416,61
	A R I P O R T A R E							12'163,50

Num.Org. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							12'163,50
8 SIC30	WC chimici portatile senza lavamanzi - noleggio mensile (par.ug.=1*5)		5,00			5,00		
	SOMMANO cad					5,00	55,200	276,00
9 SIC18	Cassetto da esterno per idranti, in lamiera verniciata di colore rosso RAL 3000 con tetto inclinato e feritoie d'aria laterale, con portello in lamiera verniciata, schermo safe crash e serratura, di dimensioni non inferiori a mm 630 x 370 x 200 per UNI 45 e mm 655x450x200 per UNI 70, completo di: a) manichetta nylon gommato, raccordi in ottone UNI 5705 e legature a filo plastificato; b) rubinetto idrante in ottone UNI 5705; c) lancia in ottone e rame con ugello fisso. Costo d'uso mensile UNI 45 e manichetta da m 15					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	3,640	14,56
10 SIC41	Attrezzature di primo soccorso Rianimatore manuale in valigetta, dim. cm 40x26x13h, di tipo ABS avente chiusura ermetica e supporto per attacco a parete. Contenuto: 1 pallone di rianimazione, 2 maschere oronasali, 1 apribocca elicoidale, 1 pinza tiralingua, 3 cannule di guadel, 1 bombo					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	146,233	292,47
11 SIC42	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredata di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	40,250	161,00
12 SIC06	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di legno controventato e chiusura con rete di plastica stampata. Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio di legno d'abete controventato e chiusura totale con rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle tavole al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori.					16,00		
	SOMMANO m ²					16,00	12,540	200,64
13 SIC07	Passerella - andataia carribile con parapetti in lamiera forata rinforzata e parapetti in tubolare metallico completa di scivoli, completamente zincata a caldo. Dimensioni orientative m 4,00 di lunghezza e m 3,00 di larghezza. Compreso trasporto e posa in opera. Costo d'uso mensile (par.ug.=4*5)	20,00				20,00		
	SOMMANO cad					20,00	132,540	2'650,80
14 SIC39	Recinzioni e accessi di cantiere Barriera new jersey in polietilene zavorrabile con acqua o sabbia, dotata di tappi di carico e scarico e sistema di collegamento tra i diversi elementi per realizzare filari continui, h.80 cm					7,00		
	SOMMANO ml					7,00	41,745	292,22
15 SIC23	Realizzazione di armatura di sostegno delle pareti di scavo (sbadacchiatura) costituita da contoparete in tavolato di legno sostenuto da pali, compresi la manodopera, lo sfrido di legname, i							
	A R I P O R T A R E							16'051,19

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							16'051,19
	puntelli, la chioderia e quant'altro occorrente per l'arco e il disamo. Valutata per ogni mq di superficie di scavo protetta. da mt 3,00 a mt 5,00							
	SOMMANO m ³							
16 SIC22	Sbadacchitura e puntellatura di scavi costituita da casseri modulari prefabbricati in lamiera di acciaio rinforzati, in opera, valutata al metro quadro di superficie assevita, senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m. Per profondità fino a 4 m.					50,00		
	SOMMANO m ²					50,00	18,026	901,30
17 SIC11	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe. Costo d'uso mensile Dimensioni 90x135 cm					50,00		
	SOMMANO cad					50,00	100,620	5'031,00
18 SIC10	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso mensile Diametro 90 cm, rifrangenza classe II					8,00		
	SOMMANO cad					8,00	9,880	79,04
19 SIC09	Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383-390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso mensile Lato 120 cm, rifrangenza classe II					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	9,930	39,72
20 SIC14	Presegna di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe I (segna lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. Costo d'uso mensile Dimensioni 135x180 cm					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	8,190	32,76
21 SIC21	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili da 1108 a 1448 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 22 kN/m ² con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1330 mm. Valutazioni riferite al m ³ di superficie di scavo protetta: con pannelli metallici, lunghezza 3500 mm, altezza 2400 mm e spessore 60 mm. Trasporto, assemblaggio e smontaggio dell'attrezzatura					4,00		
	SOMMANO m ³					4,00	15,620	62,48
	A R I P O R T A R E							22'443,79

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							22'443,79
22 SIC01	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale in calotta IP55, In=25A con spina fissa 3P+N+T 32A, cablato, equipaggiato di nr.2 prese CEE 3P+T 16A, nr.2 prese CEE 2P+T 16A, comprensivo di protezioni magnetotermiche e differenziali, di pulsante di emergenza esterno e di certificazione. Compreso istallazione e il primo mese di noleggio. SOMMANO cadauno					1,00		
23 SIC02	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale in calotta IP55, In=25A con spina fissa 3P+N+T 32A, cablato, equipaggiato di nr.2 prese CEE 3P+T 16A, nr.2 prese CEE 2P+T 16A, comprensivo di protezioni magnetotermiche e differenziali, di pulsante di emergenza esterno e di certificazione. Per ogni mese successivo al primo. SOMMANO cadauno					1,00	122,642	122,64
24 SIC03	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale mobile in calotta IP66, V=230 V In=16A, equipaggiato con 4 uscite: 3 prese 16A 2P+T 230V - 1 presa 16A 3P+T 400V -IP66- TIPO topTER. Comprensivo di protezioni magnetotermiche e di certificazione. Compreso istallazione e il primo mese di noleggio. SOMMANO cadauno					4,00		
25 SIC04	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale mobile in calotta IP66, V=230 V In=16A, equipaggiato con 4 uscite: 3 prese 16A 2P+T 230V - 1 presa 16A 3P+T 400V -IP66- TIPO topTER. Comprensivo di protezioni magnetotermiche e di certificazione. Compreso istallazione e il primo mese di noleggio. SOMMANO cadauno					4,00	66,413	265,65
26 SIC43	Riunioni di informazione Informazione dei lavoratori mediante la distribuzione di opuscoli informativi sulle norme di igiene e sicurezza del lavoro SOMMANO ognuno					1,00		
27 SIC40	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi, - lunghezza m. 3,00 SOMMANO cad					5,00		
28 SIC45	Prospezione con georadar dalla superficie, compresa picchettatura e rilievo topografico della superficie indagata e degli estremi delle strisciate eseguite: CON SISTEMA BIANTELLA - per totali superiori a 250 ml SOMMANO ml					4,00		
29	Tettoia di protezione con struttura a tubi e giunti e tavolato di legno.					4,00	48,438	193,75
	A R I P O R T A R E					50,00		
						50,00	4,655	232,75
								23'564,02

pag. 5

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							23'564,02
SIC20	Esecuzione di tettoia di protezione delle zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno, compreso trasporto, montaggio e smontaggio. Costo d'uso per il primo mese	SOMMANO m ²				10,00	20,650	206,50
						10,00		
30 SIC19	Lampeggiatore crepuscolare. Applicazione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo d'uso mensile	SOMMANO cad				20,00	2,250	45,00
						20,00		
31 SIC08	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata. Costo d'uso mensile. Altezza del cono pari a 75 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per 30 gg, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	SOMMANO cad				50,00	1,560	78,00
						50,00		
32 SIC05	Rilevatore di gas esplosivi - nolo mensile	SOMMANO cadauno				5,00	28,000	140,00
						5,00		
33 SIC16	Sistema semaforico per la regolamentazione del traffico a senso unico alternato. Costo d'uso primo mese	SOMMANO cad				1,00	83,470	83,47
						1,00		
34 SIC17	Sistema semaforico per la regolamentazione del traffico a senso unico alternato. Costo per ogni mese successivo al primo	SOMMANO cad				4,00	32,220	128,88
						4,00		
35 SIC24	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso fonere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 15	SOMMANO m				200,00	0,308	61,60
						200,00		
36 SIC15	Segnalazione di lavoro effettuati da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio	SOMMANO h				40,00	24,850	994,00
						40,00		
37 SIC46	Motopompé e elettropompe Motopompa per prosciugamento portata 5000 litri/minuto, compresi accessori e tubazioni - 1 mese	SOMMANO ora				24,00	6,114	146,74
						24,00		
	A R I P O R T A R E							25'448,21

COMMITTENTE: Publiacqua Spa e Comune di Dicomano

pag. 6

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'448,21
38 SIC44	Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni					7,00		
	SOMMANO ora					7,00	50,000	350,00
39 SIC31	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Elmetto in polietilene compreso di bardatura interna in tessuto conforme UNI EN 397.					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	2,875	11,50
40 SIC32	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in crosta palmo rinforzato, manichetta di sicurezza, resistente al taglio, all'abrasione e allo strappo, II categoria UNI EN 388.					4,00		
	SOMMANO paio					4,00	3,959	15,84
41 SIC33	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cuffia antirumore con archetto flessibile e ampia apertura delle coppe auricolari, interamente dielettrica, peso g 194, conforme alla norma UNI EN 352-1, SNR 25 dB (per breve esposizione a livelli mediobassi di rumore)					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	9,315	37,26
42 SIC34	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per la protezione meccanica e da impatto, di linea avvolgente, con ripari laterali e lenti incolore - conforme EN166					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	2,578	10,31
43 SIC35	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali a mascherina in PVC, con elastico di tenuta e fente in policarbonato antiappannamento neutra, per la protezione meccanica, chimica e da polveri - conformi EN 166					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	1,684	6,74
44 SIC36	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, anticivolo conforme norma UNI EN 345					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	25,358	101,43
45	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta,							
	A R I P O R T A R E							25'981,29

COMMITTENTE: Publiacqua Spa e Comune di Dicomano

page 7

Num.Ord. TARIFFE	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							25'981,29
SIC37	posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro, indumenti segnalitici ad alta visibilità - Giubbino di sicurezza a norma UNI-EN 471					4,00		
SIC47	SOMMANO cad					4,00	30,041	120,16
46								
SIC47	Piattaforme Piattaforma Autocarrata articolata o telescopica altezza di lavoro 20 m - 1 giorno					8,00		
47								
SIC48	SOMMANO ora					8,00	17,710	141,68
48	Piattaforme Piattaforma Autocarrata articolata o telescopica altezza di lavoro 20 m - da 2 a 10 giorni					10,00		
SIC50	SOMMANO ora					10,00	15,180	151,80
49	Operaio edile Qualificato					18,00		
SIC49	personale a disposizione per piattaforma aerea					18,00	33,788	608,18
	SOMMANO ora							
50	Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) MTT 26000 kg con momento massimo di sollevamento di 23000 daNm al gancio mobile sfilamento max 8 m, nolo mensile,					0,00	62,719	0,00
SIC28	SOMMANO ora							
51	Trabattelli Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni.					20,00		
SIC51	SOMMANO giornaliero					20,00	8,050	161,00
	Operario edile Comune					10,00		
	pulizia cantiere					10,00	30,461	304,61
	SOMMANO ora							
	Parziale LAVORI A MISURA euro							27'468,72
	T O T A L E euro							27'468,72
	Firenze, 11/12/2017							
	Il Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione							
	Arch. Massimo Domini							
	VISTO:							
	Il Progettista delle opere							
	Arch. Marco Salvadori							

	A R I P O R T A R E							

COMMITTENTE: Publìacqua SpA e Comune di Dicomano [COSTI della SICUREZZA [dicomano esecutivo 2.def] (\SRVFSINGFI\Utenti\ATO3\Patrimoniale\Patrimonio\LA]

Elenco Prezzi

pag. 1

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O U N I T A R I O
Nr. 1 SIC01	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale in calotta IP55, In=25A con spina fissa 3P+N+T 32A, cablato, equipaggiato di nr.2 prese CEE 3P+T 16A, nr.2 prese CEE 2P+T 16A, comprensivo di protezioni magnetotermiche e differenziali, di pulsante di emergenza esterno e di certificazione. Compreso istallazione e il primo mese di noleggio. euro (centoventidue/642)	cadauno	122,642
Nr. 2 SIC02	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale in calotta IP55, In=25A con spina fissa 3P+N+T 32A, cablato, equipaggiato di nr.2 prese CEE 3P+T 16A, nr.2 prese CEE 2P+T 16A, comprensivo di protezioni magnetotermiche e differenziali, di pulsante di emergenza esterno e di certificazione. Per ogni mese successivo al primo. euro (sessantasei/413)	cadauno	66,413
Nr. 3 SIC03	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale mobile in calotta IP66, V=230 V In=16A, equipaggiato con 4 uscite: 3 prese 16A 2P+T 230V - 1 presa 16A 3P+T 400V -IP66- TIPO topTER. Comprensivo di protezioni magnetotermiche e di certificazione. Compreso istallazione e il primo mese di noleggio. euro (ottantadue/542)	cadauno	82,542
Nr. 4 SIC04	Nolo quadro di cantiere, armadio di distribuzione finale mobile in calotta IP66, V=230 V In=16A, equipaggiato con 4 uscite: 3 prese 16A 2P+T 230V - 1 presa 16A 3P+T 400V -IP66- TIPO topTER. Comprensivo di protezioni magnetotermiche e di certificazione., Compreso istallazione e il primo mese di noleggio. euro (ventiuno/632)	cadauno	21,632
Nr. 5 SIC05	Rilevatore di gas esplosivi - nolo mensile euro (ventotto/00)	cadauno	28,000
Nr. 6 SIC06	Accesso di cantiere ad uno o due battenti, realizzato con telaio di legno controventato e chiusura con rete di plastica stampata. Esecuzione di accesso di cantiere a 1 o 2 battenti, realizzato con telaio di legno d'abete controventato e chiusura totale con rete di plastica stampata. Compreso il fissaggio delle tavole al telaio e lo smontaggio. Costo d'uso per tutta la durata dei lavori euro (dodici/54)	m ²	12,540
Nr. 7 SIC07	Passerella - andatoia carribile con parapetti in lamiera forata rinforzata e parapetti in tubolare metallico completa di scivoli, completamente zincata a caldo. Dimensioni orientative m 4,00 di lunghezza e m 3,00 di larghezza. Compreso trasporto e posa in opera. Costo d'uso mensile euro (centotrentadue/54)	cad	132,540
Nr. 8 SIC08	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata. Costo d'uso mensile. Altezza del cono pari a 75 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per 30 gg, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti euro (uno/56)	cad	1,560
Nr. 9 SIC09	Cartello di forma triangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 383-390, 404), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso mensile Lato 120 cm, rifrangenza classe II euro (otto/19)	cad	8,190
Nr. 10 SIC10	Cartello di forma circolare, segnalante divieti o obblighi (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig.II 46-75), in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm. Costo d'uso mensile Diametro 90 cm, rifrangenza classe II euro (nove/93)	cad	9,930
Nr. 11 SIC11	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe. Costo d'uso mensile Dimensioni 90x135 cm euro (nove/88)	cad	9,880
Nr. 12 SIC12	Cartello di forma rettangolare, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 411/a,b,c,d, 412/a,b,c, 413/a,b,c, 414) in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe. Costo d'uso mensile Dimensioni 180x200 cm euro (ventitré/27)	cad	23,270
Nr. 13 SIC13	Presegnaile di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1 (segna lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. Costo d'uso mensile Dimensioni 90x250 cm euro (diciassette/47)	cad	17,470
Nr. 14 SIC14	Presegnaile di cantiere mobile, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 399/a,b), formato dalla composizione di tre cartelli, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm con rifrangenza classe 1 (segna lavori, segnale corsie disponibili e un pannello integrativo indicante la distanza del cantiere), tra cui uno con luci gialle lampeggianti di diametro 230 mm. Costo d'uso mensile Dimensioni 135x180 cm euro (quindici/62)	cad	15,620
Nr. 15 SIC15	Segnalazione di lavoro effettuati da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo, con valutazione oraria per tempo di effettivo servizio euro (ventiquattro/85)	h	24,850

Num.Ord. TARIFFE	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO:
Nr. 16 SIC16	Sistema semaforico per la regolamentazione del traffico a senso unico alternato. Costo d'uso primo mese euro (ottantatre/47)	cad	83,470
Nr. 17 SIC17	Sistema semaforico per la regolamentazione del traffico a senso unico alternato. Costo per ogni mese successivo al primo euro (trentadue/22)	cad	32,220
Nr. 18 SIC18	Cassetta da esterno per idranti, in lamiera verniciata di colore rosso RAL 3000 con tetto inclinato e feritoie d'aria laterale, con portello in lamiera verniciata, schermo safe crash e serratura, di dimensioni non inferiori a mm 630 x 370 x 200 per UNI 45 e mm 655x450x200 per UNI 70, completa di: a) manichetta nylon gommato, raccordi in ottone UNI 5705 e legature a filo plastificato; b) rubinetto idrante in ottone UNI 5705; c) lancia in ottone e rame con ugello fisso. Costo d'uso mensile UNI 45 e manichetta da m 15 euro (tre/64)	cad	3,640
Nr. 19 SIC19	Lampeggiatore crepuscolare. Applicazione di lampeggiatore crepuscolare a luce intermittente arancione. Costo d'uso mensile euro (due/25)	cad	2,250
Nr. 20 SIC20	Tettoia di protezione con struttura a tubi e giunti e tavolato di legno. Esecuzione di tettoia di protezione delle zone interessate da possibile caduta di materiali dall'alto costituita da struttura metallica a tubi e giunti e tavolato di legno, compreso trasporto, montaggio e smontaggio. Costo d'uso per il primo mese euro (venti/65)	m ²	20,650
Nr. 21 SIC21	Armatura di protezione e contenimento delle pareti di scavo in trincea in terreni particolarmente cedevoli mediante sistemi di blindaggio a pannelli metallici e puntoni regolabili da 1108 a 1448 mm completo di ogni accessorio per sostenere pareti di scavo con spinta del terreno fino a 22 kN/m ² con luce libera, sottopasso tubi, fino a 1330 mm. Valutazioni riferite al m ² di superficie di scavo protetta: con pannelli metallici, lunghezza 3500 mm, altezza 2400 mm e spessore 60 mm. Trasporto, assemblaggio e smontaggio dell'attrezzatura euro (otto/21)	m ²	8,210
Nr. 22 SIC22	Sbadacchiatura e puntellatura di scavi costituita da casseri modulari prefabbricati in lamiera di acciaio rinforzati, in opera, valutata al metro quadro di superficie asservita, senza recupero del materiale per profondità fino a 4 m. Per profondità fino a 4 m. euro (cento/62)	m ²	100,620
Nr. 23 SIC23	Realizzazione di armatura di sostegno delle pareti di scavo (sbadacchiatura) costituita da controparete in tavolato di legno sostenuto da pali, compresi la manodopera, lo sfido di legname, i puntelli, la chioderia e quant'altro occorrente per l'arco e il disarmo. Valutata per ogni mq di superficie di scavo protetta. da mt 3,00 a mt 5,00 euro (diciotto/026)	m ²	18,026
Nr. 24 SIC24	Segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento. larghezza cm 15 euro (zero/308)	m	0,308
Nr. 25 SIC25	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese. euro (sette/13)	ml	7,130
Nr. 26 SIC26	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna – in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa. euro (tre/059)	ml	3,059
Nr. 27 SIC27	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica euro (zero/713)	ml	0,713
Nr. 28 SIC28	Trabattelli Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni. euro (otto/05)	giornaliero	8,050
Nr. 29 SIC29	Box prefabbricati di cantiere composti da: struttura di base sollevata da terra e avente struttura portante in profilati metallici, copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante, pavimentazione in PVC su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico, impianto termico, impianto idrico (acqua calda e fredda) e fognario; esclusi allacciamenti e realizzazione basamento- compreso montaggio e smontaggio. Ad uso spogliatoio dotato di armadietti a due scomparti, dim. m. 2,40x6,40x2,40 - nolo mensile euro (quattrocentotrentasette/00)	cad	437,000
Nr. 30 SIC30	WC chimici portatile senza lavamanzi - noleggio mensile euro (cinquantacinque/20)	cad	55,200
Nr. 31 SIC31	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Elmetto in polietilene compreso di bardatura interna in tessuto conforme UNI EN 397. euro (due/875)	cad	2,875
Nr. 32 SIC32	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Guanto in crosta palmio rinforzato, manichetta di sicurezza, resistente al taglio, all'abrasione e allo strappo, II categoria UNI EN 388.		

Num.Ord. TARIFFE	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	euro (tre/959)	paio	3,959
Nr. 33 SIC33	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Cuffia antirumore con archetto flessibile e ampia apertura delle coppe auricolari, interamente dielettrica, peso g 194, conforme alla norma UNI EN 352-1, SNR 25 dB (per breve esposizione a livelli medio-bassi di rumore) euro (nove/315)	cad	9,315
Nr. 34 SIC34	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali per la protezione meccanica e da impatto, di linea avvolgente, con ripari laterali e lenti incolore - conforme EN166 euro (due/578)	cad	2,578
Nr. 35 SIC35	DPI per testa, mani, braccia, occhi e viso, vie respiratorie ed udito, con marcatura CE ai sensi del D.Lgs 475/1992 e s.m.i. Occhiali a mascherina in PVC, con elastico di tenuta e lente in policarbonato antiappannamento neutra, per la protezione meccanica, chimica e da polveri - conformi EN 166 euro (uno/684)	cad	1,684
Nr. 36 SIC36	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Scarpa da lavoro bassa con dispositivi di sfilamento rapido dotata di puntale in acciaio e lamina antiforo, allacciatura con ganci e occhielli trattati anticorrosione, sottopiede antistatico, suola in poliuretano bidensità, antistatico, antioli, antiscivolo conforme norma UNI EN 345 euro (venticinque/358)	cad	25,358
Nr. 37 SIC37	DPI per piedi e gambe, tronco e addome, anticaduta (trattenuta, posizionamento, accesso, arresto e salvataggio), indumenti da lavoro. Indumenti segnaletici ad alta visibilità - Giubbino di sicurezza a norma UNI-EN 471 euro (trenta/041)	cad	30,041
Nr. 38 SIC38	Recinzioni e accessi di cantiere Transenna modulare in ferro zincato, dimensioni cm 200x H110 euro (trentasei/225)	cad	36,225
Nr. 39 SIC39	Recinzioni e accessi di cantiere Barriera new jersey in polietilene zavorrabile con acqua o sabbia, dotata di tappi di carico e scarico e sistema di collegamento tra i diversi elementi per realizzare filari continui, h.80 cm euro (quarantauno/745)	ml	41,745
Nr. 40 SIC40	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 3,00 euro (quarantaotto/438)	cad	48,438
Nr. 41 SIC41	Attrezzature di primo soccorso Rianimatore manuale in valigetta, dim. cm 40x26x13h, di tipo ABS avente chiusura ermetica e supporto per attacco a parete. Contenuto: 1 pallone di rianimazione, 2 maschere oronasali, 1 aprubocca elicoidale, 1 pinza tiralingua, 3 cannule di guadel, 1 bombo euro (centoquarantasei/233)	cad	146,233
Nr. 42 SIC42	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredata di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6 euro (quaranta/25)	cad	40,250
Nr. 43 SIC43	Riunioni di informazione Informazione dei lavoratori mediante la distribuzione di opuscoli informativi sulle norme di igiene e sicurezza del lavoro euro (ventisette/273)	ognuno	27,273
Nr. 44 SIC44	Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni euro (cinquanta/00)	ora	50,000
Nr. 45 SIC45	Prospessione con georadar dalla superficie, compresa picchettatura e rilievo topografico della superficie indagata e degli estremi delle strisciate eseguite: CON SISTEMA BIANTELLA - per totali superiori a 250 ml euro (quattro/655)	ml	4,655
Nr. 46 SIC46	Motopompe e elettropompe Motopompa per prosciugamento portata 5000 litri/minuto, compresi accessori e tubazioni - 1 mese euro (sei/114)	ora	6,114
Nr. 47 SIC47	Piattaforme Piattaforma Autocarrata articolata o telescopica altezza di lavoro 20 m - 1 giorno euro (diciassette/71)	ora	17,710
Nr. 48 SIC48	Piattaforme Piattaforma Autocarrata articolata o telescopica altezza di lavoro 20 m - da 2 a 10 giorni euro (quindici/18)	ora	15,180
Nr. 49 SIC49	Autocarro con gru ruotante con braccio articolato (MTT= massa totale a terra) MTT 26000 kg con momento massimo di sollevamento di 23000 daNm al gancio mobile sfilamento max 8 m, nolo mensile. euro (sessantidue/719)	ora	62,719
Nr. 50 SIC50	Operaio edile Qualificato euro (trentatre/788)	ora	33,788



 INGEGNERIE TOSCANE

Piano Sicurezza e Coordinamento Piazza Buonamici - DICOMANO

C.S.P. Arch. Massimo Dommi Ingegnerie Toscane Srl

pag. 98 di 99

pag. 4

COMMITTENTE: Publiacqua Spa e Comune di Dicomano ('CostiSicurezza.def' (3))

ELENCO ALLEGATI AL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il presente piano è da intendersi completato dai seguenti allegati:

- Allegato I – Layout di cantiere;
- Allegato II - Cronoprogramma (diagramma di Gant);
- Allegato III – Stima dei Costi della Sicurezza;

Il presente piano e' composto da 99 pagine compresa la presente, più n.3 allegati.

**Il Tecnico – C.S.P.
Arch. Massimo Dommi
Ingegnerie Toscane Srl.**

QUALIFICA	TIMBRO E FIRMA (per presa visione ed accettazione del piano)
COORDINATORE PER LA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	ARCH. MASSIMO DOMMI
IL COMMITTENTE	Publiacqua SPA. Il RUP: _____
L'IMPRESA	_____
L'IMPRESA	_____