



Publiacqua

**DIVISIONE ESERCIZIO
AREA METROPOLITANA
SERVIZIO ACQUEDOTTO**

**LAVORI PER LA MANUTENZIONE ED ESTENSIONE
DELLA RETE IDRICA ED ALLACCIAMENTI NEL
TERRITORIO DEL COMUNE DI BAGNO A RIPOLI –
ANNI 2005-2006.**

**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO AI
SENSI DEL D.LGS 494/96 E S.M.**

**IL COORDINATORE IN FASE DI
PROGETTAZIONE**

Geom. Minucci

IL DIRIGENTE DELL'AREA

Ing. A. Gambacciani

Firenze, Maggio 2005

INDICE

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	Pag. 2
2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE	Pag. 2
3. RELAZIONE	Pag. 3
3.a. Area di cantiere – Planimetrie aree di cantiere	
3.b. Caratteristiche dell'area di cantiere rischi concreti	
3.c. Fattori esterni dal cantiere che inducono rischi concreti	
3.d. Fattori di rischio che il cantiere può comportare all'area circostante	
3.e. Organizzazione del cantiere - Lavorazioni – Fasi	
4. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	Pag. 14
Interventi programmati	
Interventi aventi carattere di somma urgenza	
Contemporaneità di attività, mezzi e ditte diverse	
5. OBBLIGHI IMPRESA	Pag. 18
6. ORGANIZZAZIONE PREVISTA	
6.a. Gestione emergenza	
6.b. Accertamenti sanitari periodici	
6.c. D.p.i.	
6.d. Indirizzi e numeri telefonici utili e di emergenza	Pag. 20
7. PREVISIONE TEMPORALE	Pag. 24
Cronoprogramma delle varie tipologie di lavoro	
8. PLANIMETRIA ZONA DI INTERVENTO – Territorio del Comune di Bagno a Ripoli	Pag. 27
9. CALCOLO DEI COSTI DELLA SICUREZZA	Pag. 28
10. SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO E DELLE RELATIVE ATTIVITA'	Pag. 32
1) INTERVENTI NEI MANUFATTI SOTTERRANEI – Rilevatore di gas ed esplosimetro	
2) ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – delimitazione area di cantiere	
3) ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – installazione servizi igienico-sanitari	
4) ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – vie di circolazione per i pedoni	
5) TRASPORTO DI MATERIALI – trasporto di materiali all'interno del cantiere	
6) TRASPORTO DI MATERIALI – trasporto di materiali all'esterno del cantiere	
7) TRASPORTO DI MATERIALI – movimentazione manuale dei carichi	
8) TRASPORTO DI MATERIALI – sollevamento materiali	
9) SCAVI E DEMOLIZIONI – taglio e demolizione del manto stradale	
10) SCAVI E DEMOLIZIONI – scavo a sezione ristretta	
11) SCAVI E DEMOLIZIONI – prosciugamento degli scavi	
12) REALIZZAZIONE CONDOTTA – preparazione del letto di posa	
13) REALIZZAZIONE CONDOTTA – posa in opera di tubazioni	
14) POSA IN OPERA DI TUBAZIONI DI GROSSO DIAMETRO (sup. a dn 500)	
15) SALDATURA	
16) OPERE CIVILI – getto cls	
17) OPERE CIVILI – muratura	
18) PONTEGGI	
19) RINTERRI E RIPRISTINI – rinterro scavi	
20) RINTERRI E RIPRISTINI – compattazione terreno	
21) RINTERRI E RIPRISTINI – ripristino manto stradale	
22) LAVORAZIONI A CONTATTO CON IL LIQUAME	
23) USO DI MACCHINE ED UTENSILI	
24) SMOBILIZZO DEL CANTIERE	

1. ANAGRAFICA DI CANTIERE - IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA (DPR 222/2003 - art. 2 lett.a-lett.b)

Committente: PUBLIACQUA s.p.a.

Oggetto dell'Appalto: Lavori per la manutenzione ed estensione della rete idrica ed allacciamenti, nel territorio del Comune di Bagno a Ripoli

Indirizzo del Cantiere: Ambito territoriale del Comune di Bagno a Ripoli - (vedi planimetria allegata)

Progettista: PUBLIACQUA s.p.a. Geom. L. Minucci - Rep. Firenze Sud c/o Publiacqua spa Viale Michelangelo n°54 – 50100 - Firenze

Direttore dei lavori: Geom. L. Minucci - Rep. Firenze Sud c/o Publiacqua spa Viale Michelangelo n°54 – 50100 - Firenze

Data presunta inizio lavori: 01/07/2005

Durata dei lavori: 2 anni

Importo dei lavori: € 1.400.000,00 **di cui oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta :** € 78.400,00 (5,60%)

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA E SALUTE (DPR 222/2003 - art. 2 lett.a-lett.b)

Committente: PUBLIACQUA s.p.a.

Responsabile del procedimento e dei lavori : Ing. Adriano Gambacciani – Dirigente Area Metropolitana c/o Publiacqua spa Via Leopardi 16/18 – 50100 - Firenze

Coordinatore per la sicurezza

durante la fase di progettazione: Geom. L. Minucci - Rep. Firenze Sud c/o Publiacqua spa Viale Michelangelo n°54 – 50100 - Firenze

Coordinatore per la sicurezza

durante la fase di esecuzione: da definire

Da completare dopo l'assegnazione dell'appalto:

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:

3. RELAZIONE

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è allegato al progetto esecutivo dei lavori di *manutenzione ed estensione della rete idrica ed allacciamenti nel territorio del Comune di Bagno a Ripoli, ANNI 2005-2006.*

Trattasi di opere necessarie alla manutenzione ordinaria della rete idrica esistente nel Comune di Bagno a Ripoli (Planimetria allegata).

I lavori consisteranno in opere stradali necessarie al ritrovamento delle tubazioni idriche sotterranee per consentire la loro riparazione o la loro parziale sostituzione. Si tratta quindi di opere di cui è, al momento della stesura del progetto, individuabile il loro contenuto tecnico ma non quantificabili e non localizzabili con esattezza.

Le tipologie di lavoro prevalenti riguarderanno gli interventi per le riparazioni delle fughe delle condotte idriche, la realizzazione ex novo o rifacimenti di allacciamenti o piccole estensioni per la sostituzione di tratti di tubazioni deteriorate.

3.a. AREA DI CANTIERE

In relazione alla varietà degli interventi di manutenzione da eseguire, come già detto, si evidenziano tre tipologie di aree di cantieri tipo che rappresentano le casistiche di intervento abituali previste dal Capitolato Speciale d'Appalto e che in particolare sono:

TIPOLOGIA CANTIERE N° 1

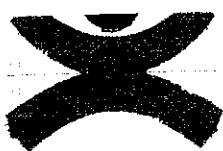
ALLACCIAMENTO IDRICO CON TUBAZIONE IN POLIETILENE MULTISTRATO SU PAVIMENTAZIONE STRADALE DI QUALSIASI TIPOLOGIA E RELATIVI RIPRISTINI.
VEDI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI CANTIERE N° 1 "ALLACCIAMENTO"

TIPOLOGIA CANTIERE N° 2

SOSTITUZIONE TRATTO DI RETE IDRICA CON POSA TUBAZIONE IN GHISA SFEROIDALE SU PAVIMENTAZIONE STRADALE DI QUALSIASI TIPOLOGIA E RELATIVI RIPRISTINI.
VEDI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI CANTIERE N° 2 "SOSTITUZIONE"

TIPOLOGIA CANTIERE N°3

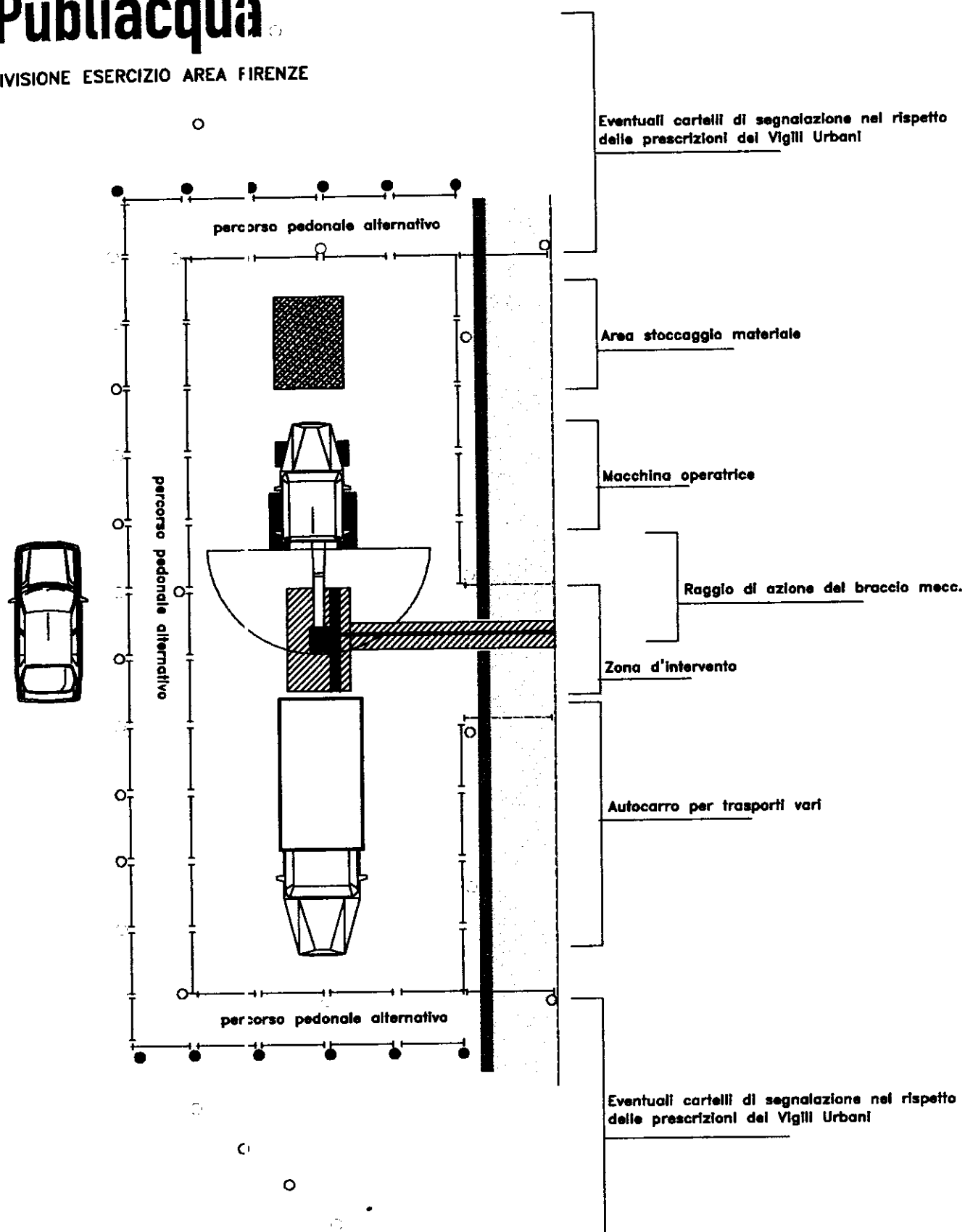
LAVORI DI SOMMA URGENZA PER RIPARAZIONE DI CONDUTTURE, ALLACCIAMENTI, IMPIANTI IDRICI SU QUALSIASI TIPOLOGIA DI PAVIMENTAZIONE E RELATIVI RIPRISTINI STRADALI
VEDI RAPPRESENTAZIONE GRAFICA DI CANTIERE N° 3 "INTERVENTO PER PERDITA"



CANTIERE TIPO PER REALIZZAZIONE DI ALLACCIAMENTO
IDRICO/FOGNARIO

Publiacqua

DIVISIONE ESERCIZIO AREA FIRENZE

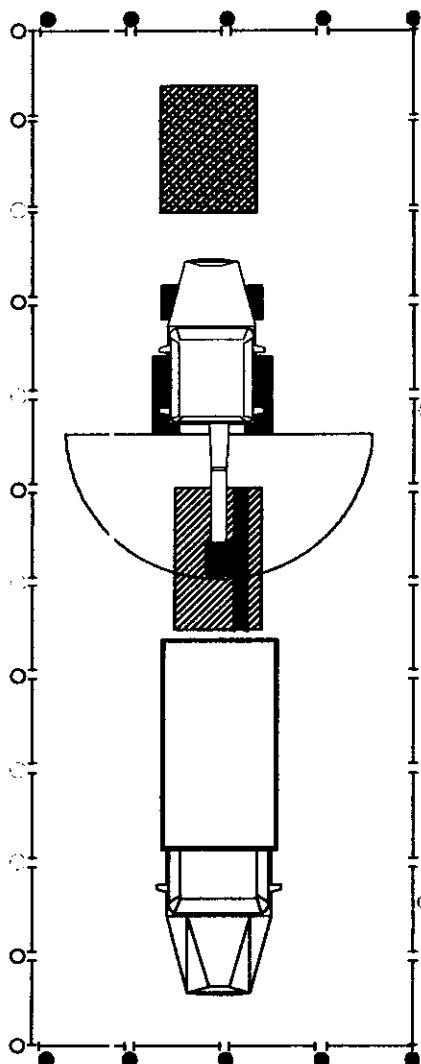
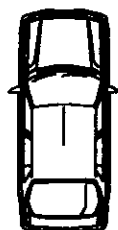




CANTIERE TIPO PER INTERVENTI DI SOMMA URGENZA
PER RIPARAZIONE TUBAZIONI

Publiacqua

DIVISIONE ESERCIZIO AREA FIRENZE



Eventuali cartelli di segnalazione nel rispetto
delle prescrizioni dei Vigili Urbani

Area stoccaggio materiale

Macchina operatrice

Raggio di azione del braccio mecc.

Zona d'intervento

Autocarro per trasporti vari

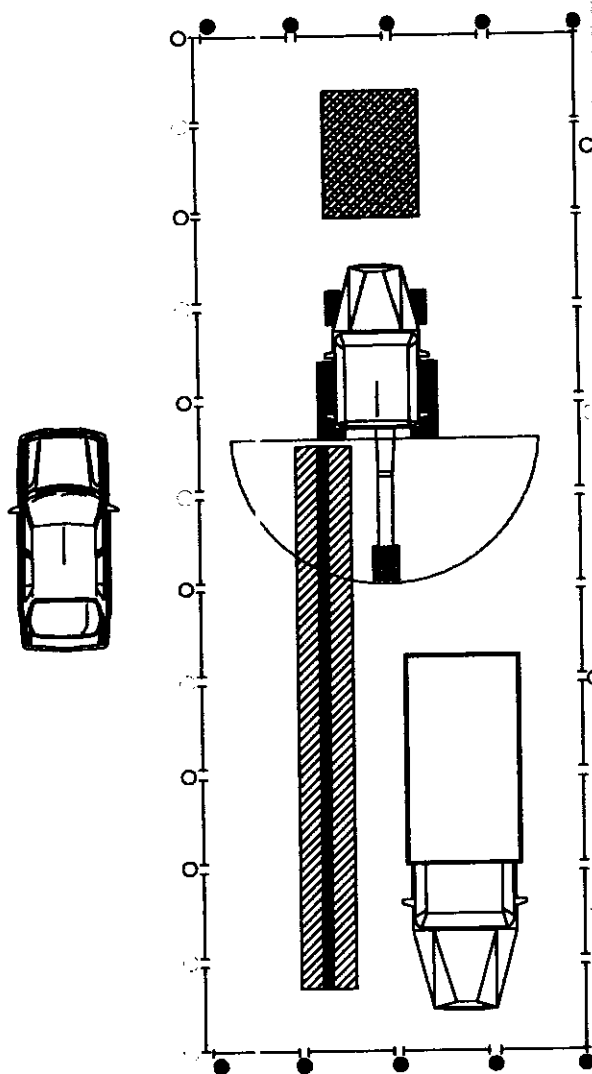
Eventuali cartelli di segnalazione nel rispetto
delle prescrizioni dei Vigili Urbani



CANTIERE TIPO PER INTERVENTI DI SOSTITUZIONE
TUBAZIONI IDRICHE/FOGNARIE

Publiacqua

DIVISIONE ESERCIZIO AREA FIRENZE



Eventuali cartelli di segnalazione nel rispetto
delle prescrizioni dei Vigili Urbani

Area stoccaggio materiale

Macchina operatrice

Raggio di azione del braccio mecc.

Lungh. MAX zona intervento
n° 3 barre (18 ml)

Autocarro per traspo

Eventuali cartelli di segnalazione nel rispetto
delle prescrizioni dei Vigili Urbani

3b – CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE – RISCHI CONCRETI

A) PERICOLO DI SEPPELLIMENTO - CADUTA DI PERSONE NELLO SCAVO – Durante le fasi di scavo si evidenzia il rischio concreto di seppellimento o caduta di personale operativo nello scavo dovuto a cedimenti delle pareti dello scavo a causa della conformazione del terreno o a causa di carichi elevati sul ciglio dello scavo (macchine operatrici)

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

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

B) PERICOLO DI ESPLOSIONE O PRESENZA DI SOSTANZE TOSSICHE NEI MANUFATTI O TUBAZIONI SOTTERRANEE

Procedura di intervento e misure preventive e protettive: 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.

C) 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;

Le principali macchine e attrezzature che si prevede di utilizzare sono le seguenti:

- **autocarro o mezzo di movimentazione tipo Dumper**
- **escavatore, pala meccanica e terna**
- **autogrù**
- **autobetoniera**
- **martello demolitore montato su escavatore**
- **martello demolitore pneumatico**
- **compressore**
- **betoniera**
- **tagliasfalto**
- **fnitrice**
- **rullo compressore**
- **utensili a mano**
- **saldatrice elettrica o a Cannello ossipropánico, bombole di gas combustibile**

D) OPERE DI MANUTENZIONE E DEMOLIZIONE DI TUBAZIONI E MANUFATTI IN AMIANTO - Un fattore di rischio si potrà avere nel caso di riparazione e/o sostituzioni di tubazioni in amianto.

Procedura di intervento e misure preventive e protettive: Nel caso in cui la presenza di una conduttura o di un manufatto in amianto sia sconosciuta al Direttore dei Lavori, l'appaltatore dovrà darne immediata comunicazione al Direttore dei Lavori stesso e al Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione i quali si dovranno attivare a prendere contatti con la "ditta specializzata in confezionamento, trasporto, smaltimento manufatti in amianto" convenzionata con PUBLIACQUA spa , per eseguire gli atti previsti dall'art. 34 del D.L. 277/91 (Piano di lavoro da far approvare alle ASL per lavori di demolizione e di rimozione dell'Amianto). Non viene allegata alcuna scheda in quanto la lavorazione è rigorosamente vietata alla ditta appaltatrice dei lavori di manutenzione delle reti e il solo compito degli operatori è quello di segnalare tempestivamente il ritrovamento del manufatto-tubazione di amianto e di sospendere immediatamente le operazioni di scavo e qualsiasi altra operazione nelle sue vicinanze .

E) 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.

Procedura di intervento e misure preventive e protettive : 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.

3c – FATTORI ESTERNI AL CANTIERE CHE INDUCONO RISCHI CONCRETI

A) 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.

Procedura di intervento e misure preventive e protettive : 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)**

B) 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 industrie potenzialmente pericolose in relazione all'attività da svolgere , dovranno essere presi preventivi accordi con le autorità competenti.

CIRCONSTANTE

A) RISCHIO INQUINAMENTO ACUSTICO

Procedura di intervento e misure preventive e protettive : 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."

B) 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..

Procedura di intervento e misure preventive e protettive : 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.

C) 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 condizione 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.

3e ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE – LAVORAZIONI – FASI

Le lavorazioni da eseguire sono:

1. 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;
2. 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;
3. La posa in opera di tubazioni eseguite direttamente dall'impresa secondo le particolarità indicate nel Capitolato Speciale d'Appalto, oppure assistenze agli operatori di PUBLIACQUA.
4. Esecuzione di tutte le opere e prestazioni occorrenti per l'apposizione e la conservazione della segnaletica a pericolo;
5. 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.
6. Interventi di manutenzione edile su strutture ed impianti di acquedotto e fognature
7. Realizzazione di manufatti di manovra, scarico, ispezione su reti idriche e fognarie

I cantieri sopra riportati, pur avendo finalità diverse (allacciamento o condotta o riparazione), sono contraddistinti dal costante ripetersi delle stesse fasi di lavoro:

- a) allestimento del cantiere;**
- b) scavi e demolizioni;**
- c) trasporto di materiali;**
- d) realizzazione condotta o allacciamento o riparazione;**
- e) opere accessorie in muratura o c.a.;**
- f) rinterri e ripristini;**

Di seguito si riporta una breve descrizione di tali fasi e delle relative attività in cui ciascuna di esse è stata suddivisa ai fini della redazione del seguente piano.

a) ALLESTIMENTO DEL 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

L'allestimento del cantiere, nella fattispecie, rappresenta un problema di non scarsa rilevanza. Infatti quasi tutti i cantieri che verranno aperti avranno una durata brevissima, da poche ore a pochi giorni (vedi diagramma di Gaant per ogni singola tipologia di cantiere). Pertanto la struttura di accantieramento dovrà essere proporzionata di conseguenza, analizzando caso per caso. Della struttura che si intende organizzare rimarranno volutamente esclusi (ad esempio nei cantieri di somma urgenza e nei cantieri aperti per realizzazione di singoli allacciamenti) i servizi igienici che saranno sostituiti da servizi fissi (meglio se pubblici) esistenti nell'area dei lavori.

b) SCAVI E DEMOLIZIONI

Comprende tutte le operazioni di demolizione e scavo nell'ambito del cantiere; il progetto prevede in particolare la demolizione del manto stradale 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 - Taglio e demolizione del manto stradale

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

fase 3 - Prosciugamento dello scavo

c) 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 4 - Trasporto con automezzi entro il cantiere

fase 5 - Trasporto con automezzi fuori ambito cantiere

fase 6 - Movimentazione manuale dei carichi in cantiere

fase 7 - Sollevamento materiali

d) REALIZZAZIONE DI CONDOTTA O ALLACCIAMENTO O RIPARAZIONE

Tale fase include la preparazione del letto di posa e la successiva posa in opera o riparazione della tubazione all'interno dello scavo,

fase 8 - Preparazione del letto di posa

fase 9 - Posa in opera o riparazione delle tubazioni

e) 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 10 - Realizzazione di cassature o muratura

fase 11 - Posa in opera delle tubazioni

fase 12 - Getto del calcestruzzo, previa posa in opera delle casseforme e del ferro di armatura

fase 13 - Disarmo delle casseforme o intonaci

f) 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 14 - Rinterro dello scavo in trincea e successiva costipazione

fase 15 - Stesura del manto bituminoso

g) OPERE DI FINITURA

Comprende sostanzialmente le seguenti attività:

fase 16 - Pulizia dell'area di cantiere - smobilizzo del cantiere

4 - ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Interventi Programmati e interventi di somma urgenza per riparazioni perdite

L'area di cantiere comprenderà la zona sia in sede stradale o meno, necessaria alla realizzazione dell'intervento di manutenzione sulla condotta.

L'area individuata per la realizzazione del cantiere dovrà essere preventivamente recintata (vedi disegni esplicativi) ed interdetto l'accesso alle persone e ai mezzi estranei al cantiere. A tal fine dovranno essere presi accordi preventivi con gli Enti proprietari della sede stradale ove si svolgeranno i lavori.

Gli **INTERVENTI AVENTI CARATTERE DI SOMMA URGENZA PER LE RIPARAZIONI DI PERDITE SULLE RETI IDRICHE-FOGNARIE** impediscono una corretta pianificazione dei lavori poiché le condizioni ambientali, di traffico, influiscono in maniera determinante sulla organizzazione del cantiere e sulle tecniche proprie della riparazione. Quanto detto non esonera l'appaltatore del rispetto di quanto già codificato delle norme in vigore riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori, e quanto già previsto nelle schede di sicurezza presenti nel presente piano, anzi il carattere di urgenza di questi interventi richiama l'appaltatore all'osservanza di ulteriori norme comportamentali di seguito riportate.

La rapidità con la quale si dovrà operare non deve assolutamente determinare la violazione delle norme, l'appaltatore attraverso il Direttore di Cantiere dovrà incrementare le attività di coordinamento fra il proprio personale, eventuali subappaltatori ed il personale aziendale.

Particolare attenzione dovrà essere tenuta nella realizzazione della delimitazione del cantiere in modo da evitare l'ingresso agli estranei alle lavorazioni, che oltre ad essere di intralcio alle operazioni possono rappresentare potenziali pericoli per se stessi e gli operatori. Al tempo stesso però, per un cantiere di somma urgenza aperto per una piccola riparazione, l'accantieramento da realizzare sarà proporzionabile alla durata del cantiere stesso; dovrà sicuramente svolgersi secondo tutte le norme in vigore, ma ad esempio non sarà necessario disporre di servizi igienici e spogliatoio. Sarà compito del Coordinatore alla Sicurezza in fase di Esecuzione valutare di volta in volta, cantiere per cantiere, la struttura da installare.

Le indicazioni sul punto ove dovranno essere eseguite le operazioni di scavo saranno impartite dal personale aziendale che si avverrà delle monografie esistenti od apposite strumentazioni

cercatubo; Qualora non sia possibile risalire alla corretta ubicazione dei sottoservizi, l'appaltatore avrà l'obbligo di eseguire gli scavi adottando tutte le precauzioni necessarie, ivi compreso lo scavo a mano. Per i lavori urgenti effettuati durante le ore notturne dovrà essere predisposto un adeguato impianto di illuminazione mobile o fisso per illuminare la zona d'intervento.

Durante le riparazioni il personale dell'Appaltatore non dovrà assolutamente intervenire né agire autonomamente per la riparazione materiale della perdita o della fuga, la cui competenza rimane solo ed esclusivamente del personale aziendale.

Per quanto riguarda invece i **CANTIERI PROGRAMMATI**, 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 corredato 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 ridotte dell'area di cantiere 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 e l'incrocio dei mezzi nei tratti più stretti.

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, 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 innesto delle canne 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, corredato di pannello integrativo indicante l'estensione del cantiere (se più lungo di 100 metri) e degli altri segnali di divieto e di obbligo necessari alla sicurezza del traffico.

Per la delimitazione dei cantieri o dei depositi sulle strade si useranno : barriere; coni; delineatori flessibili.

Le barriere a strisce alternate oblique bianche e rosse sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere e, lungo i lati longitudinali, nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito.

I coni, fatti di gomma o di plastica, devono essere usati per delimitare ed evidenziare zone di lavoro o di manutenzione di durata non superiore a due giorni. La frequenza di posa è di 12 metri in rettilineo e 5 metri in curva

I delineatori flessibili delimitano i sensi di marcia oltre che le zone di lavoro di durata superiore a due giorni. La loro base deve essere fissata alla pavimentazione e, se investiti dal traffico, devono piegarsi e riprendere la posizione originale senza distaccarsi dalla pavimentazione. La frequenza di posa è la stessa dei coni.

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.

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.

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 le lavorazioni inerenti la sagomatura e la posa delle tubazioni 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 redatto apposito verbale per lo scambio di informazioni e per coordinare le modalità esecutive dei lavori. I preposti alla sicurezza delle diverse ditte dovranno inoltre 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)

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.

Nell'ipotesi in cui alcuni servizi o alcune attrezzature siano messe a disposizione dal Committente o dall'Impresa principale, del fatto dovrà essere fatta esplicita menzione. Non sono inclusi i cantieri necessari per gli interventi di somma urgenza richiesti per la riparazione di fughe gas o perdite idriche, come previsto all'art. 12 comma 6 del Decreto Lgs 494/96.

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. Predisporre ai sensi dell'Art. 31 della Legge 415/98, 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.

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. Adegua 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
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. **Comunica 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 - ORGANIZZAZIONE PREVISTA - GESTIONE DELL'EMERGENZA - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE - INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI E DI EMERGENZA

6.a 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); 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 contenente :
 - 1 confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi
 - 1 paio di guanti monouso in vinile o lattice
 - 1 confezione di clorossidante elettrolitico al 5%
 - 5 compresse di garza sterile 10x10 in buste singole
 - 5 compresse di garza sterile 18x40 in buste singole
 - 2 pinzette sterili monouso
 - 1 confezione di cerotti pronti all'uso (varie misure)
 - 1 rotolo di benda orlata alta 10 cm
 - 1 rotolo di cerotto alto cm 2,5
 - 1 paio di forbici

2 lacci emostatici

1 confezione di ghiaccio "pronto uso"

2 sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari

1 termometro

- 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.

6.b ACCERTAMENTI SANITARI PERIODICI

Tutti i lavoratori operanti in cantiere sono sottoposti, con la periodicità individuata dalle norme sull'igiene del lavoro, agli accertamenti sanitari preventivi e periodici obbligatori in relazione alla loro esposizione a rischi specifici.

Tutti coloro che operano in cantiere hanno la copertura vaccinale.

6.c DISPOSITIVI PERSONALI DI PROTEZIONE

Tutto il personale sarà fornito dei mezzi necessari di protezione individuale: caschi, guanti, occhiali, cinture di sicurezza, scarpe con soletta e puntali di acciaio, tappi e cuffie antirumore, abbigliamento ad alta visibilità etc che dovrà essere usato a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel presente piano in relazione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (DPI). Tali DPI saranno dati in consegna a ogni singolo addetto; all'atto della consegna sarà raccomandato l'impiego del mezzo stesso in tutti quei casi in cui le condizioni di lavoro lo imporranno. A titolo generale sarà obbligatorio l'uso dei seguenti DPI in qualsiasi momento dell'attività lavorativa: casco, guanti, scarpe con soletta, abbigliamento ad alta visibilità. Gli altri DPI in dotazione saranno usati quando le condizioni di lavoro lo imporranno.

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.

6.d INDIRIZZI E NUMERI TELEFONICI UTILI E DI EMERGENZA

SOCCORSO SANITARIO 118

POLIZIA DI STATO 113

CARABINIERI 112

SERVIZIO ANTINCENDIO BOSCHIVO 1515

INTERVENTI IN PROSSIMITA' DI ELETTRODOTTO CITTADINO A 132.000 V e LOCALIZZAZIONE CAVI ENEL AD ALTA TENSIONE

055-677611 Soc. Terna – Via V. Emanuele 2 – 50041 Calenzano

ELETTRICITA' GUASTI 800-861285

VIGILI DEL FUOCO 115

FIORENTINAGAS 800-862048

SILFI (ILLUMINAZIONE PUBBLICA) 055/575396- 055/588663

DD.LL. GEOM. MINUCCI 055-2625175

ASL 10 ZONA FIRENZE 055-674050

TABELLA RELATIVA ALLA DURATA DI UN LAVORO DI SOSTITUZIONE DI CONDUTTURA

Fasi lavorative	Durata gg	1° Settimana							2° Settimana						
		Lun.	Mart.	Merc.	Giov.	Ven.	Sab.	Dom.	Lun.	Mart.	Merc.	Giov.	Ven.	Sab.	Dom.
➤ Allestimento del cantiere	2	X	X												
➤ Scavi e Demolizioni	5		X	X	X				X	X					
➤ Trasporto di materiali	2				X					X					
➤ Posa di tubazioni	3				X	X					X				
➤ Opere accessorie in muratura o c.a.	2					X					X				
➤ Rinterri	2					X					X				
➤ Ripristini	3					X						X			

REALIZZAZIONE DI CONDUTTURA TIPO DI LUNGHEZZA ML 36 (6 BARRE DA ML 6) DURATA GIORNI 9

OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE : 3

TOTALE UOMINI GIORNO : 27

TABELLA RELATIVA ALLA DURATA DI UN LAVORO DI SOMMA URGENZA PER RIPARAZIONI TUBAZIONI DA DN mm 80 a DN mm 400

Fasi lavorative	Durata gg	1° Settimana							2° Settimana						
		Lun.	Mart.	Merc.	Giov.	Ven.	Sab.	Dom.	Lun.	Mart.	Merc.	Giov.	Ven.	Sab.	Dom.
➤ Allestimento del cantiere	1	X													
➤ Scavi e Demolizioni	1	X													
➤ Trasporto di materiali	2	X	X												
➤ Realizzazione di riparazione	1	X													
➤ Opere accessorie in muratura o c.a.	1	X													
➤ Rinterri	2	X	X												
➤ Ripristini	1		X												

DURATA GIORNI 2

OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE : 3

TOTALE UOMINI GIORNO : 6

TABELLA RELATIVA ALLA DURATA DI UN LAVORO DI ALLACCIAMENTO TIPO

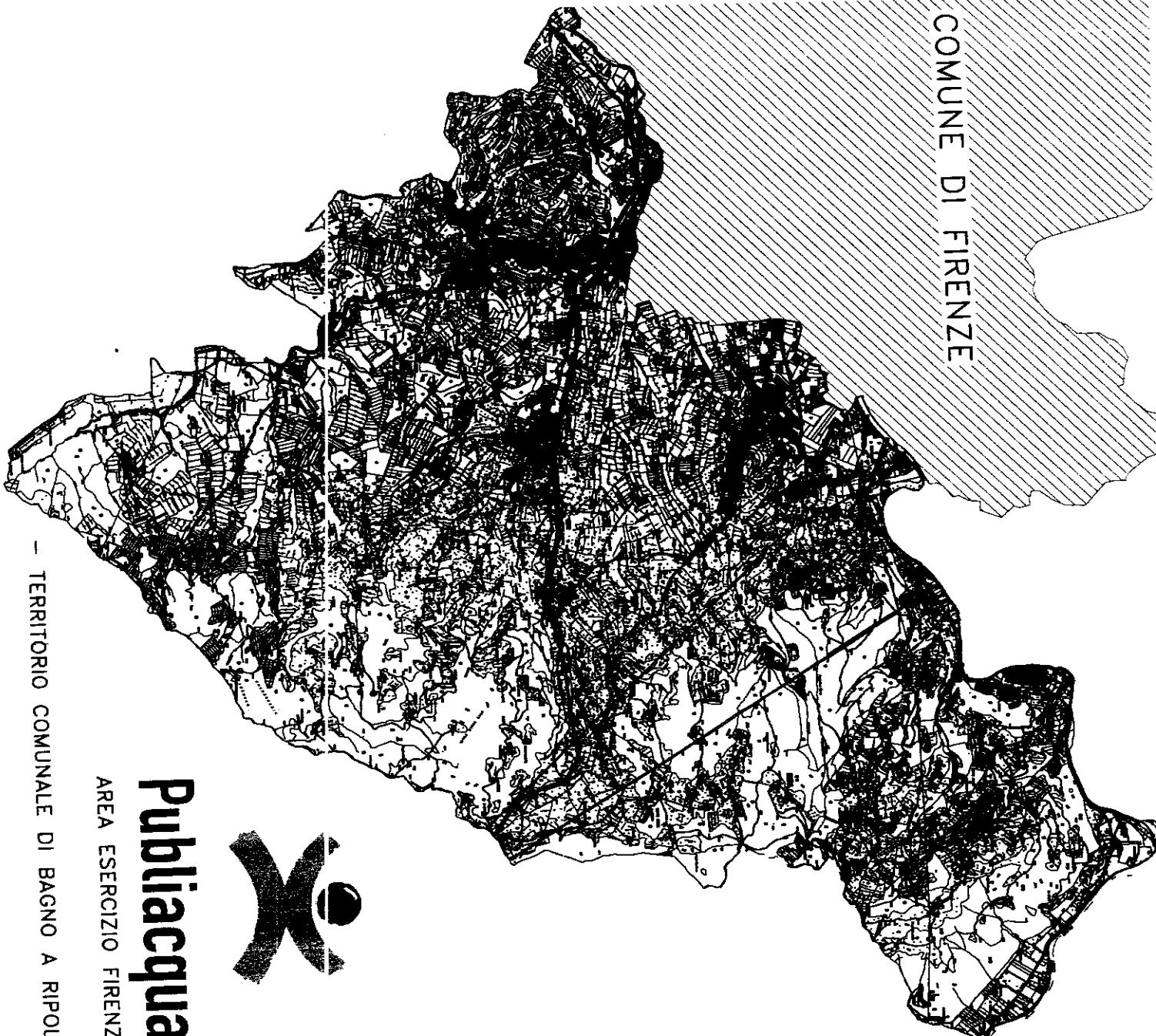
Fasi lavorative	Durata gg	1° Settimana							2° Settimana						
		Lun.	Mart.	Merc.	Giov.	Ven.	Sab.	Dom.	Lun.	Mart.	Merc.	Giov.	Ven.	Sab.	Dom.
➤ Allestimento del cantiere	1	X													
➤ Scavi e Demolizioni	1	X													
➤ Trasporto di materiali	2	X	X												
➤ Realizzazione di allacciamento		X													
➤ Opere accessorie in muratura o c.a.	1	X													
➤ Rinterri	1		X												
➤ Ripristini	1		X												

DURATA GIORNI 2

OPERATORI PRESENTI IN CANTIERE : 3

TOTALE UOMINI GIORNO : 6

COMUNE DI FIRENZE



Publiacqua

AREA ESERCIZIO FIRENZE

— TERRITORIO COMUNALE DI BAGNO A RIPOLI —

CALCOLO COSTI DELLA SICUREZZA SECONDO DPR 222/03

Appalto per anni 2 (2005-2006) - Importo appalto € 1.400.000,00 RIFERIMENTO UNITARIO N° 1 SQUADRA TIPO

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera A)						
Apprestamenti previsti nel PSC ; art. 7 c. 1 lettera a) DPR 3.7.03 n°222 (Aliquote di ammort. come da DM 31.12.88)	U. M.	COSTO	QUANT.	ammort. in mesi	mesi utiliz.	TOTALE
DELIMITAZIONE AREE						
Transennature a norma	a.c.					€ 1.500,00
ARMATURE E SBATACCHIATURE DI SCAVI						
Materiali per armature e sbatacchiature	a.c.					€ 1.500,00
MATERIALI PER SICUR. AREE LIMIT. SCAVO						
Passerelle, andatoie in legno dotate di impalcato di protezione	a.c.					€ 300,00
Lamieroni metallici	mq	€ 250,00	4	132	24	€ 181,00
Ponteggi fissi	a.c.					€ 150,00
Ponteggi su ruote (trabettelli)	a.c.					€ 150,00
SERVIZI						
Gabinetti chimici mobili	n°	€ 1.500,00	1	108	24	€ 333,00
Equipaggiamento di pronto soccorso	n°	€ 260,00	1	36	24	€ 173,00
Totale lett. a)						€ 4.287,00

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera B)						
Misure protettive e preventive e DPI previsti per lavorazioni interferenti ; art. 7 c. 1 lettera b) DPR 3.7.03 n°222 (Aliquote di ammort. come da DM 31.12.88)	U. M.	COSTO	QUANT.	ammort. in mesi	mesi utiliz.	TOTALE
D.P.I. da fornire ad operai addetti ad altre lavorazioni in zone limitrofe	a.c.	€ 1.000,00	1	36	24	€ 666,00
Totale lett. b)						€ 666,00

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera C)						
Impianti di terra contro le scariche atm. imp. antincendio , imp. evacuez. Fumi art. 7 c. 1 lettera c) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	COSTO	QUANT.	ammort. in mesi	mesi utiliz.	TOTALE
Dotazione per tutta la durata dei lavori e relativa manutenzione di estintore a polvere	n°	€ 200,00	1	60	24	€ 80,00
Totale lett. c)						€ 80,00

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera D)						
Mezzi e servizi di protezione collettiva art. 7 c. 1 lettera d) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	COSTO	QUANT.	ammort. in mesi	mesi utiliz.	TOTALE
Attrezzature per primo soccorso	n°	€ 400,00	1	36	24	€ 266,00
Illuminazione di emergenza completa di generatore elettrico e lampade ad alta luminosità	n°	€ 400,00	1	36	24	€ 266,00
Segnaletica e cartellonistica di sicurezza	n°	€ 50,00	25	36	24	€ 833,00
Totale lett. d)						€ 1.365,00

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera E)						
Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza; art. 7 c. 1 lettera e) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	COSTO	QUANT.	ammort. in mesi	mesi utiliz.	TOTALE
PROTEZIONI NEI CONFRONTI DI TERZI						
Impianti semaforici provvisori	n°	€ 1.000,00	1	36	12	€ 333,00

Allestimenti per org. di cantiere interfer. con la viabilità - segnaletica -	a.c.					€ 200,00
Coordinamento con uomo a terra per lavorazioni particolari	n°	€ 100,00	25			€ 250,00
Pulizia cantiere						
(Computata nel conteggio manodopera)						
PROTEZIONI PARTICOLARI						
Contenitori di sicurezza per materiali pericolosi	n°	€ 200,00	1	132	24	€ 36,00
Vaccinazioni per lavorazioni a contatto con liquame	n°	€ 100,00	3	0		€ 300,00
Inquinamento acustico (prove fonometriche)	a.c.	€ 200,00	1	0		€ 200,00
Presenza di sottoservizi :						
consultazione preventiva di planimetrie di impianti sotterranei esistenti (Fiorentinagas-Enel-Telecom-Silfi)						
(Computata nel conteggio manodopera)						
Esplosimetro o rilevatore di gas	n°	€ 2.000,00	1	36	24	€ 1.333,00
Totale lett. e)						€ 2.652,00

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera F)				
Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti art. 7 c. 1 lettera f) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	COSTO TOTALE
Corrispettivo per riunioni di coordinamento al DTC di tutte le imprese con resp. della Sicurezza compresi subappaltatori e lav. autonomi	n°	24	€ 100,00	€ 2.400,00
Totale lett. f)				€ 2.400,00

TIPOLOGIA COSTI art.7 c.1 lettera G)				
Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti , attrezzature mezzi e servizi di protezione collettiva art. 7 c. 1 lettera g) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	QUANTITA'	COSTO UNITARIO	COSTO TOTALE
Corrispettivo per riunioni di coordinamento				
totale riunioni n° 24 (1 al mese) x 1h x 3 addetti x 24				€ 1.728,00
Docenze (quota parte costo x squadra tipo)	a.c.			€ 200,00
Totale lett. g)				€ 1.928,00

**Calcolo costo manodopera per realizzazione apprestamenti di sicurezza
di cui ai precedenti articoli a; d; e; Squadra tipo di n° 3 operai**

Apprestamenti previsti nel PSC ; art. 7 c. 1 lettera a) DPR 3.7.03 n°222 (Aliquote di ammort. come da DM 31.12.88)	U. M.	QUANT. ore giorn.	n° operai	giorni	costo unitario	COSTO TOTALE
1) Transennature; Lamieroni; passerelle e andatoie andatoie in legno; OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,3	1	500	€ 24,00	€ 3.600,00
2) Equipaggiamento di pronto socc. e gabinetti chimici mobili (interventi di spostamento saltuari) OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,15	1	80	€ 24,00	€ 288,00
3) Realizzazione di sbatac. e armature scavi OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,8	1	400	€ 24,00	€ 7.680,00
OPERAIO QUALIFICATO	ore	0,8	1	400	€ 22,50	€ 7.200,00
4) Ponteggi fissi , ponteggi su ruote OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,2	1	60	€ 24,00	€ 288,00
OPERAIO QUALIFICATO	ore	0,2	1	60	€ 22,50	€ 270,00
Totale lett. a)						€ 19.326,00

Mezzi e servizi di protezione collettiva art. 7 c. 1 lettera d) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	QUANT. ore giorn.	n° operai	giorni	costo unitario	COSTO TOTALE
1) Attrezzature per primo soccorso (manutenz. e controllo efficienza) OP. SPECIALIZZATO	ore	0,1	1	100	€ 24,00	€ 240,00
2) Montaggio di Illuminazione di emergenza OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,1	1	100	€ 24,00	€ 240,00
OPERAIO QUALIFICATO	ore	0,1	1	100	€ 22,50	€ 225,00
3) Montaggio e smontaggio di segnaletica e cartellonistica di sicurezza OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,1	1	200	€ 24,00	€ 480,00
Totale lett. d)						€ 1.185,00

Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza; art. 7 c. 1 lettera e) DPR 3.7.03 n°222	U. M.	QUANT. ore giorn.	n° operai	giorni	costo unitario	COSTO TOTALE
PROTEZIONI NEI CONFRONTI DI TERZI						
Impianti semaforici provvisori OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,1	1	60	€ 24,00	€ 144,00
OPERAIO QUALIFICATO	ore	0,1	1	60	€ 22,50	€ 135,00
Allest. per org. di cantiere interfer. Con viab. Segnaletica OPERAIO QUALIFICATO	ore	0,2	1	80	€ 22,50	€ 360,00
OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,2	1	80	€ 24,00	€ 384,00
Coordinamento con uomo a terra per lavorazioni particolari OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	1	1	30	€ 24,00	€ 960,00
Procedure da ripetere alla fine di ogni lav. che comportino un aggravio dei tempi Pulizia cantiere OPERAIO QUALIFICATO	ore	0,1	1	730	€ 22,50	€ 1.642,50
PROTEZIONI PARTICOLARI						
Vaccinazioni per lavorazioni a contatto con liquame OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	2	2	1	€ 24,00	€ 96,00
OPERAIO QUALIFICATO	ore	2	2	1	€ 22,50	€ 90,00
Esplosimetro o rilevatore di gas OPERAIO SPECIALIZZATO	ore	0,1	1	600	€ 24,00	€ 1.440,00
Totale lett. e)						€ 5.251,50

RIEPILOGO COSTI SQUADRA TIPO

Manodopera per realizzazione apprestamenti di sicurezza

di cui ai precedenti articoli a; d; e;

Totale lett. re a, d, e,	€ 25.762,50
--------------------------	-------------

Apprestamenti previsti nel PSC ;

art. 7 c. 1 lettera **a)** DPR 3.7.03 n°222

(Aliquote di ammort. come da DM 31.12.88)

Totale lett. a)	€ 4.287,00
------------------------	------------

Misure protettive e preventive e DPI
previsti per lavorazioni interferenti ;

art. 7 c. 1 lettera **b)** DPR 3.7.03 n°222

(Aliquote di ammort. come da DM 31.12.88)

Totale lett. b)	€ 666,00
------------------------	----------

Impianti di terra contro le scariche atm.

imp. antincendio , imp. evacuaz. Fumi

art. 7 c. 1 lettera **c)** DPR 3.7.03 n°222

Totale lett. c)	€ 80,00
------------------------	---------

Mezzi e servizi di protezione collettiva

art. 7 c. 1 lettera **d)** DPR 3.7.03 n°222

Totale lett. d)	€ 1.365,00
------------------------	------------

Procedure contenute nel PSC e previste
per specifici motivi di sicurezza;

art. 7 c. 1 lettera **e)** DPR 3.7.03 n°222

Totale lett. e)	€ 2.652,00
------------------------	------------

Interventi finalizzati alla sicurezza e

richiesti per lo sfasamento spaziale o

temporale delle lavorazioni interferenti

art. 7 c. 1 lettera **f)** DPR 3.7.03 n°222

Totale lett. f)	€ 2.400,00
------------------------	------------

Misure di coordinamento relative all'uso
comune di apprestamenti , attrezzature

mezzi e servizi di protezione collettiva

art. 7 c. 1 lettera **g)** DPR 3.7.03 n°222

Totale lett. g)	€ 1.928,00
------------------------	------------

Totale costi sicurezza per 1 squadra tipo

€ 39.140,50

COSTI SICUREZZA TOTALI APPALTO

Tot. appalto da realizzarsi con 2 squadre da impiegarsi a tempo pieno

totale 39.140 x 2 squadre = euro 78.280,00

totale costi

€ 78.280,00

arrotondamento

€ 120,00

SOMMANO COSTI SICUREZZA

€ 78.400,00

Corrispondente al 5,60% di € 1.400.000

SCHEDE DELLE FASI DI LAVORO E DELLE RELATIVE ATTIVITA'

1. INTERVENTI NEI MANUFATTI SOTTERRANEI – *Rilevatore di gas ed esplosimetro*
2. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – *delimitazione area di cantiere*
3. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – *installazione servizi igienico-sanitari*
4. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – *vie di circolazione per i pedoni*
5. TRASPORTO DI MATERIALI – *trasporto di materiali all'interno del cantiere*
6. TRASPORTO DI MATERIALI – *trasporto di materiali all'esterno del cantiere*
7. TRASPORTO DI MATERIALI – *movimentazione manuale dei carichi*
8. TRASPORTO DI MATERIALI – *sollevamento materiali*
9. SCAVI E DEMOLIZIONI – *taglio e demolizione del manto stradale*
10. SCAVI E DEMOLIZIONI – *scavo a sezione ristretta*
11. SCAVI E DEMOLIZIONI – *prosciugamento degli scavi*
12. REALIZZAZIONE CONDOTTA – *preparazione del letto di posa*
13. REALIZZAZIONE CONDOTTA – *posa in opera di tubazioni*
14. POSA IN OPERA DI TUBAZIONI DI GROSSO DIAMETRO (*sup. a dn 500*)
15. SALDATURA
16. OPERE CIVILI – *getto cls*
17. OPERE CIVILI – *murature*
18. PONTEGGI
19. RINTERRI E RIPRISTINI – *rinterro scavi*
20. RINTERRI E RIPRISTINI – *compattazione terreno*
21. RINTERRI E RIPRISTINI – *ripristino manto stradale*
22. LAVORAZIONI A CONTATTO CON IL LIQUAME
23. USO DI MACCHINE E UTENSILI
24. SMOBILIZZO DEL CANTIERE

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.
Attrezzature:	Esplosimetro – Rilevatore di gas - Elettrosoffiatore

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	DESCRIZIONE DEL RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1	Esplosione gas latente all'interno di manufatti sotterranei	Possibile	Grave	Alto
2	Inalazione gas latente all'interno di manufatti sotterranei	Possibile	Grave	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 prevenzionali quanto già previsto dalle norme generali. Ai lavori da eseguire all'interno del manufatto devono essere adibiti almeno 2 addetti. 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 presenza nel sottosuolo di numerosi impianti di distribuzione di gas e di 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.

Nei manufatti in cui è stata più volte riscontrata la presenza di gas tossici o infiammabili dovrà essere affisso sul torrino di accesso un segnale di pericolo. In presenza di tale segnale, i lavoratori prima di accedere al manufatto dovranno richiedere l'intervento dell'Assistente Tecnico che provvederà ad organizzare gli accertamenti del caso.

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. Poiché 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 (incicazione 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 m 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%)

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	Magnitudo	Rischio
1	Abrasioni e schiacciamenti delle mani	Altamente probabile	Lieve	Alto
2	Caduta di materiale trasportato dagli autocarri	Possibile	Lieve	Medio
3	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Medio
4	Inciampo degli operatori e caduta	Possibile	Lieve	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).

I datori di lavoro devono osservare le misure generali di tutela richiamate dall'art. 3 del D.Lgs 626/94 ed in particolare:

- organizzare le condizioni ambientali ed operative del cantiere in conformità all'allegato IV del decreto D. Lgs. 494/96;
 - valutare i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori connessi alle fasi lavorative;
 - eliminare o ridurre i rischi tenendo conto delle conoscenze acquisite 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).

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. Le cesate 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.

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 corredati di dichiarazione - rilasciata dal venditore, dal noleggiatore o da chi la concede in uso - che attesti che tali macchine e componenti di sicurezza sono conformi alla legislazione previgente al 21 settembre 1996.

5- ADEMPIMENTI NORMATIVI

-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.

-Denuncia messe a terra impianto elettrico

I collegamenti elettrici di terra devono essere eseguiti con conduttori di rame di sezione non inferiore a 16 mmq devono garantire la massima efficienza ed evitare tensioni di contatto superiori a 25 Volt. La realizzazione di tale impianto deve essere comunicata alla USL di zona mediante l'apposito modulo (modello B).

-Denuncia contro le scariche atmosferiche

Le strutture metalliche degli edifici e delle opere provvisorie, 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).

-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 difformi dagli schemi tipo o, altrimenti, disegno esecutivo del ponteggio negli altri casi;

--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, 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

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	Magnitudo	Rischio
1	Abrasioni e schiacciamenti delle mani	Altamente probabile	Lieve	Alto
2	Lesioni dorso-lombari per sollevamento e trasporto manuale dei carichi	Possibile	Lieve	Medio
3	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	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).

Nei cantieri con più i 20 dipendenti, quando questi siano esposti a materie insudicanti, l'Ispettorato del Lavoro può prescrivere che il datore di lavoro metta a disposizione dei lavoratori docce per fare il bagno appena terminato l'orario di lavoro e fissare le condizioni alle quali devono rispondere i locali da bagno, tenuto conto dell'importanza e della natura dell'azienda. Le docce devono essere individuali ed in locali distinti per i due sessi (rif. D.P.R. 303/56 art. 38).

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).

Per i lavori in aperta campagna, lontano dalle abitazioni, quando i lavori eccedano la durata di giorni 15 in inverno e giorni 30 nelle altre stagioni il datore di lavoro deve provvedere ai dormitori mediante mezzi più idonei, quali baracche di legno od altre costruzioni equivalenti.....Le costruzioni per dormitorio devono essere illuminate e ventilate, riscaldate nella stagione fredda; essere sollevate da terra e di superficie non inferiore a mq 3,50 per persona (rif. D.P.R. 303/56 art. 46).

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).

Nelle aziende con più di 30 dipendenti deve essere installato un locale adibito a refettorio, munito di sedie e tavoli. Esso deve essere ben illuminato, aerato e riscaldato nella stagione fredda (rif. D.P.R. 303/56 art. 41).

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).

Per i cantieri lontani da posti pubblici permanenti di pronto soccorso deve essere prevista una camera di medicazione: deve essere fornita di acqua per bere e per lavarsi, di lettino, illuminata e riscaldata. Negli altri casi è sufficiente 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).

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 accesso 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- 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

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	Magnitudo	Rischio
1	Tagli, contusioni e abrasioni per l'uso degli utensili	Possibile	Lieve	Medio
2	Caduta del personale o di pedoni durante il passaggio per incorretto montaggio delle passerelle	Possibile	Grave	Alto
3	Contatto con i mezzi e le macchine operatrici	Possibile	Grave	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 circoscrizione 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 fermapiiede, 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 fermapiiede, aderente al piano di camminamento, alta non meno di 20 cm ed un corrente intermedio che non lasci uno spazio libero, fra la tavola fermapiiede ed il corrente superiore, maggiore di 60 cm.

Sia i correnti che la tavola fermapiiede 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.

1- INQUADRAMENTO DELL' ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Trasporto di materiali.**

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

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

Attrezzature: **Autocarro e Dumper.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

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

Gli operatori di terra dell'elicottero, oltre alla normale attrezzatura antinfortunistica, dovranno essere provvisti di pettorine arancioni.

7- CONTROLLI SANITARI

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	Magnitudo	Rischio
1	Incidenti stradali in cui gli autisti possono essere protagonisti attivi o passivi	Possibile	Grave	Alto
2	Pericolo di urti contro ostacoli fissi e mobili durante il transito	Possibile	Grave	Alto
3	Caduta di materiale trasportato dall'autocarro sugli operai	Possibile	Lieve	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 al termini di un lungo viaggio perché il lavoratore è affetto dagli effetti di una protratta 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.**

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

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

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).

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).

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).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Usare andatoie e passerelle regolamentari.

L'allegato VI al D.Lgs. 626/94 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 nè 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

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).

Tale sorveglianza comprende accertamenti preventivi per valutare l'eventuale presenza di controindicazioni al lavoro specifico.

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	Magnitudo	Rischio
1	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico	Improbabile	Grave	Medio
2	Caduta del materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra	Possibile	Grave	Alto
3	Caduta dell'operatore dall'alto	Possibile	Grave	Alto
4	Errata scelta del gancio con possibile fuoriuscita del carico	Possibile	Grave	Alto
5	Rottura del gancio metallico	Improbabile	Grave	Medio
6	Degrado della fune	Possibile	Grave	Alto
7	Rottura della fune per superamento della portata massima, anche in funzione dell'angolo di imbracatura.	Possibile	Grave	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).

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).

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).

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).

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).

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.... (rif. D.P.R. 673/1982 ALLEGATO).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per l'utilizzo dell'elicottero e 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 redancia 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).

$f \text{ tamburo} / f \text{ nominale fune} > 25f$;

$f \text{ tamburo} / f \text{ filo elementare} > 300$.

Per le pulegge di rinvio valgono invece i seguenti rapporti:

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

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

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).

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.

7- CONTROLLI SANITARI

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, terna.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

Nel caso di utilizzo di utensili ed attrezzature 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).

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- ADEMPIMENTI NORMATIVI

6- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I lavoratori interessati alla presente procedura esecutiva devono essere dotati, della normale attrezzatura antinfortunistica costituita da casco (vedi scheda C5), guanti (vedi scheda C2) e scarpe di sicurezza con suola imperforabile (vedi scheda C3).

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 e Dumper, pala meccanica, martelli demolitori.**

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

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

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).

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). 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). Le armature dello scavo devono superare il ciglio di almeno 30 cm (art.13 DPR 164/56). E' vietato costituire depositi di materiali presso il ciglio degli scavi (DPR 164/56 art. 14). Il ciglio dello scavo deve essere almeno delimitato con opportuna segnalazioni spostabili col proseguire dello scavo (DPR 164/56 art. 12). Il posto di manovra , quando questo non sia munito di cabina metallica, deve essere protetto con solido riparo (DPR 164/56 art. 12). Le scale a mano di accesso allo scavo devono essere del tipo a pioli incastrati 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). 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).

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).

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 fermapiiede 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 motolivellatrici e le motoruspe, semprechè 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 motolivellatrici e le motoruspe, semprechè 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.

7- CONTROLLI SANITARI

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa:	Scavi e demolizioni.
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	Magnitudo	Rischio
1	Elettrocuzione	Improbabile	Grave	Medio
2	Danni all'apparato uditivo per il rumore diffuso della motopompa	Possibile	Lieve	Medio
3	Contatto con parti in movimento della pompa	Possibile	Lieve	Medio
4	Danni all'apparato respiratorio per inalazione di gas di scarico della motopompa	Possibile	Lieve	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). 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 si consulti la scheda A1.5.
Controllare, durante la fase di prosciugamento, la consistenza statica del terreno e dei manufatti circostanti (l'argilla sottoposta ad essiccamento riducendosi di volume può provocare dissesti).

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

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

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 rammoliscono 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 motolivellatrici e le motoruspe, semprechè 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).

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

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Realizzazione di condotte.**

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

Descrizione dell'attività: **Posa in opera delle canne 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	Magnitudo	Rischio
1	Caduta del carico per rottura degli organi di presa per eccessivo carico	Improbabile	Grave	Medio
2	Caduta del materiale dall'alto per cattiva imbracatura o errata manovra	Possibile	Grave	Alto
3	Errata scelta del gancio con possibile fuoriuscita del carico	Possibile	Grave	Alto
4	Rottura del gancio metallico	Improbabile	Grave	Medio
5	Schiacciamento per ribaltamento gru o autogru	Improbabile	Grave	Medio
6	Danni da rumore o da vibrazione	Possibile	Lieve	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)

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).

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 canne può avvenire mediante operazione manuale, mediante appositi organi di tiro tipo paranco o tirfor o anche mediante utilizzando con precauzione la forza idraulica della pala dell'escavatore.

Nelle operazioni di posa è fondamentale coordinare l'attività di innesto delle canne 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.

SCHEDA 14

1- INQUADRAMENTO DELL' ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **POSA TUBAZIONI DI NOTEVOLI DIMENSIONI (sup a dn 500)**

Attività: **posa di tubazioni di dimensioni superiori a diametro interno mm 500**

Attrezzatura impiegata: **Autogrù – Escavatore**

-2 VALUTAZIONE DEI RISCHI

	DESCRIZIONE DEL RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
--	-------------------------	-------------	-----------	---------

1	Investimento di persone	Possibile	Grave	Alto
2	Caduta del carico	Possibile	Grave	Alto
3	Oscillazione delle tubazioni in sospensione	Possibile	Grave	Alto
4	Caduta nello scavo	Possibile	modesta	Medio
5	Ribaltamento del mezzo meccanico	Improbabile	Grave	Medio
6	Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	modesta	Medio
7	Inalazioni di polveri e fibre	Possibile	lieve	Medio
8	Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	modesta	Medio
9	Rumore	Possibile	modesta	Medio
10	Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	lieve	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 ciclio dello scavo dato il peso elevato delle tubazione.
- 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**

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	Magnitudo	Rischio
1	Lesione da calore all'operatore	Possibile	modesta	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	Modesta	Media
3	Proiezione di particelle metalliche incandescenti	Possibile	lieve	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	Grave	Medio
5	Scoppio di bombole	Improbabile	Gravissima	Alto
6	Danni agli occhi causati dagli spruzzi di malta	Possibile	Lieve	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)

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)

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)

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 cannello, o, verosimilmente, 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)

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 saldobrasatura 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
grebiule 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)

SCHEDA 16

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Opere civili.**

Attività: **Getto in c.a**

Descrizione dell'attività: **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	Magnitudo	Rischio
1	Caduta di personale a causa dell'errata posizione durante il getto.	Possibile	Grave	Alto
2	Movimentazione di carichi eccessivi con danni all'apparato dorso-lombare.	Possibile	Grave	Alto
3	Abrasioni e schiacciamenti alle mani durante la posa in opera della casseratura.	Possibile	Lieve	Medio
4	Inalazione ed assorbimento per via cutanea di sostanze tossiche durante l'oliatura dei casseri con prodotti disarmanti: effetti irritanti per le mucose respiratorie e la cute.	Possibile	Lieve	Medio

5	Durante il periodo estivo prolungata esposizione al calore, possibile collasso degli operatori da colpo di calore	Possibile	Lieve	Medio
6	Caduta dell'operatore a causa di urto da parte della benna per brusca manovra di avvicinamento.	Probabile	Grave	Alto
7	Lesioni a carico dell'operatore per urti del secchione o incontrollata fuoriuscita di conglomerato.	Possibile	Lieve	Medio
8	Azione irritante del cemento sulla pelle con possibilità di disturbi cutanei (eczema da cemento).	Possibile	Lieve	Medio

3- RIFERIMENTI LEGISLATIVI IN TEMA DI SICUREZZA

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

Le aperture lasciate nei solai devono essere circondate da normale parapetto e da tavola fermapiiede, oppure devono essere coperte con tavolato solidamente fissato e di resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio (D.P.R. 164/56 art. 68).

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).

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Per la lavorazione delle tavole per le cassature 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 disagiate 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 dovuti 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 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 fuoriuscita 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 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 provvisoriale 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 fermapièdè oppure essere convenientemente sbarrate in modo da impedire la caduta di persone(Rif. 164/56 art. 68)

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 attrezzature 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 disporre mattoni e blocchi con il lato lungo perpendicolare al parapetto e formare pile

non più alte della tavola fermapiè 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 o 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: **PONTEGGI**

Attività: **Esecuzione di ponteggi e trabattelli**

-2 VALUTAZIONE DEI RISCHI

	DESCRIZIONE DEL RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1	Caduta dall'alto	Probabile	Gravissimo	Molto alto
2	Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Gravissimo	Molto alto
3	Scivolamenti e cadute a livello	Possibile	modesta	medio
4	Urti colpi impatti compressioni	probabile	medio	Medio

3 CARATTERISTICHE DI SICUREZZA e PRECAUZIONI DA ADOTTARE

Le tavole che costituiscono il piano di calpestio di ponti o trabattelli di qualunque genere e tipo saranno ricavate da materiale di qualità e mantenute in perfetta efficienza per l'intera durata dei lavori.

Saranno asciutte e con le fibre che le costituiscono parallele all'asse

Lo spessore sarà adeguato al carico da sopportare e in ogni caso non saranno inferiori a cm 4 di spessore e cm 20 di larghezza

E' considerato "parapetto normale con arresto al piede" il parapetto completato con una fascia continua poggiante sul piano di calpestio ed alta almeno 15 cm . E' considerato parapetto qualsiasi protezione , quale muro , balaustra ringhiera e simili realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti.

Il parapetto sarà costituito da:

- un corrente superiore posto all'altezza minima di 1 ml dal piano di calpestio e da una tavola fermapiede aderente al piano di camminamento , di altezza variabile , ma tale da non lasciare uno spazio vuoto fra se e il mancorrente superiore, maggiore di cm 60
- costruito con materiale rigido e resistente
- sia costruito e fissato in modo da poter resistere , nell'insieme ed in ogni sua parte , al massimo sforzo cui può essere assoggettato , tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.

Sia i correnti che le tavole fermapiede saranno applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso

Il parapetto con fermapiede sarà applicato anche sul lato corto , terminale dell'impalcato , procedendo alla cosiddetta "innestatura del ponte"

Il parapetto con fermapiède sarà previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i 20 cm e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno , poggiante su traversi a sbalzo , verso l'opera stessa.

4- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Elmetto
Calzature di sicurezza
Guanti
Cintura di sicurezza

SCHEDA 19

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).

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 garantiscano 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 20

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 otoprotettori.

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 21

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **Rinterri e ripristini.**

Attività: **Ripristino del manto stradale.**

Descrizione dell'attività: Trasporto del bitume e stesura del manto con rifinitrice stradale e successiva rullatura.

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

2- VALUTAZIONE DEI RISCHI

	DESCRIZIONE DEL RISCHIO	Probabilità	Magnitudo	Rischio
1	Investimento degli operai che transitano lungo i percorsi degli automezzi	Possibile	Grave	Alto
2	Inalazioni di vapori di idrocarburi policiclici aromatici	Possibile	Grave	Alto
3	Contatto degli operatori con il conglomerato che viene applicato a temperature tali da determinare ustioni.	Possibile	Grave	Alto
4	Cesoimento e stritolamento	Possibile	Gravissima	Molto Alto
5	Ribaltamento del rullo compressore	Improbabile	Gravissima	Alto
6	Sviluppo di calore e fiamme	Possibile	Lieve	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.

4- MISURE ED AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

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 fuoriuscita 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 traboccamento 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.

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 e protettore auricolare.

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 od in modo immediato quando il lavoratore denunci o sospetti manifestazioni di neoplasie (rif. D.P.R. 303/56 art. 33).

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 MAGGIORE LEPTOSIROS)

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 disinfestate immediatamente la ferita e proteggerla . Qualora in seguito doveste 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 LEPTOSIROS.

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 23

1- INQUADRAMENTO DELL'ATTIVITÀ

Fase lavorativa: **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 trasmettono 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 evitano ogni contatto accidentale. I motori a combustione interna devono essere muniti di dispositivi che impediscano l'azione diretta sul volante per la messa in moto in modo da ottenere un disinnesto automatico in caso di contraccolpo.

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

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 fuoriuscita 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 24

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 durante le manovre	Possibile	Grave	Alto
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
D.P.R. 303/56 art.33 e tabella allegata
D. Lgs.626/94 integrato con D. Lgs 242/96

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
