

COMUNE DI NAPOLI

SERVIZIO FOGNATURE

Lavori per la costruzione della rete fognaria lungo le vie di
Via Quattro Calli, Via Delle Cave, Via Liburia e Via Vespulo

Progetto Preliminare

2° Stralcio: Via Delle Cave, Via Liburia e Via Vespulo

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Indicazioni

Progettista
Geom. E. Gardelli

Gruppo di Progettazione
Geom. G. Esposito
Geom. L. Imparato

R.U.P.
Ing. E. Panelli

REDATTO:	
GRAFICA	
APPROVATO:	
CONSULENZA:	

DATA:		
Gennaio 2005	n.	

PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO **(Art. 12 D. L.^{vo}. N° 494 del 14/8/96)**

PREMESSA

Il seguente Piano di Sicurezza e di Coordinamento relativo alle opere di Realizzazione della rete fognaria lungo via Liburia – Vespulo e Delle Cave località S. Pietro a Paterno è redatto in perfetto accordo con quanto disposto dall'Art. 12 del Decreto Legislativo indicato in oggetto . In definitiva del Piano è costituito da una Relazione Tecnica e da prescrizioni operative (schede) determinate dalla complessità dell'Opera da realizzare ed alle fasi critiche del processo di costruzione.

La complessità dell'Opera che si rivolge allo adeguamento idraulico di una vasta area della circoscrizione di S. Pietro a Paterno è implicita nelle caratteristiche degli interventi di costruzione , manutenzione e di risanamento delle fognature , mentre le fasi critiche sono ovviamente rappresentate dagli interventi a farsi all'interno dei manufatti fognari in esercizio , e precisamente :

- Prospezioni televisive e rilievi ;
- Costruzione di nuovi manufatti fognari
- Rimozione di materiali sedimentati ;
- Risanamento statico e funzionale delle strutture costituenti i manufatti fognari .

Punto focale e principale del Piano di Sicurezza è quello di determinare e prevedere tutte le opere d'arte provvisorie e magisteri atti ad impedire l'afflusso di portate idrauliche eccezionali all'interno dei manufatti fognari in presenza di operatori , ovvero di impedire la concentrazione dell'arrivo di "onde di piena" , o in ogni caso superiori alle portate di magra , nei manufatti che operano i lavoratori addetti alle operazioni di :

- Prospezioni ;
- Espurgo ;
- Risanamento
- Scavi
- Rinterri
- Fornitura e posa in opera di tubazioni
- Getti di Cls semplici ed Armati
- Opere di sistemazioni stradali.

NORMATIVE DI RIFERIMENTO

- 1) L. 19/03/1990 n° 55 art. 18
- 2) D.P.C.M. 10 /01/1991 n° 55 art. 9
- 3) D. P.R. 27/04/1955 n° 547
- 4) D. P.R. 07/01/1956 n° 164
- 5) L. 19/03/1956 n° 303
- 6) L. n° 626/94
- 7) D. L.^{vo}. 14 /08/96 n° 494
- 8) D. L.^{vo}. 14/08/96 n° 493

Con specifico riferimento al comma 5 dell'Art. 12 del D. L. ^{vo}. 494 del 14/8/96 , l'impresa aggiudicataria dei lavori può presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al piano di sicurezza al piano di coordinamento , ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza . In nessun caso , le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti .

L'uso di moderne Tecnologie e di moderne attrezzature per gli interventi di risanamento statico dei Collettori , dovrà essere preventivamente autorizzato dalla Direzione dei Lavori e non potrà , in nessun caso , dar luogo a varianti così' come disposto dall'art. 25 della L . 216/95.

Infatti , questo piano di Sicurezza dovrà essere opportunamente integrato a seconda delle tecnologie che l'impresa appaltatrice vorrà mettere in campo per :

- aumentare la sicurezza degli operatori
- ridurre i costi , aumentando la produttività
- ridurre i tempi di esecuzione degli interventi .

PIANO GENERALE DI SICUREZZA **(ART. 13 D. L. ^{VO.} N° 494 del 14/8/96)**

Premessa

Nel caso in cui i lavori abbiano una entità complessiva presunta superiore a 30.000 uomini / giorni , si rende necessario provvedere alla redazione di un piano generale di sicurezza nel quale vengano definiti almeno i seguenti elementi :

- a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere , gli accessi e le segnalazioni ;
- b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno ;
- c) servizi igienico - assistenziale ;
- d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee e condutture sotterranee ;
- e) viabilità principale di cantiere ;
- f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità , acqua, gas ed energie di qualsiasi tipo ;
- g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche ;
- h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi ;
- i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento ;
- l) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto ;
- m) misure per assicurare la solubrità dell'aria nei lavori in galleria ;
- n) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria ;
- o) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni , ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto ;
- p) misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere ;
- q) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 14 ;
- r) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'art. 5 ,comma 1, lettera c ;
- s) valutazione , in relazione alla tipologia dei lavori , delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano ;
- t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura .

Nel caso in oggetto relativo ai lavori di Risanamento statico e funzionale del Collettore di Cuma si prevede una presenza complessiva , sul Cantiere principale e sui sottocantieri relativi ai Collettori di Cuma , Medio, Alto ed Emissario di Coroglio, di n° 60 uomini per 36 mesi , che determinano una presenza di uomini / giorni superiore ai 30.000, per cui si rende necessario redigere il Piano Generale di Sicurezza di cui all'art. 13 del D. L.^{vo}n° 494 del 14/8/96.

Vengano di seguito descritti : lavori a farsi , provvedere e definire i singoli elementi costituenti il Piano Generale di Sicurezza richiesto.

DESCRIZIONE DEI LAVORI E DELLE OPERE

Costruzione di nuovi rami fognari lungo le vie Delle Cave , Liburia , Vespulo nonché ristrutturazione di alcuni manufatti fognari pubblici ed interventi di sistemazioni stradali

Le opere strettamente attinenti al progetto sono le seguenti :

- A) Prospezioni televisive e Rilievi .
- B) Costruzione Nuovi Pozzi di accesso.
- C) Risanamenti Pozzi di accesso esistenti .
- D) Attività di espurgo in fogna .
- E) Interventi sulle strutture in fogna.
(Risanamento di lesioni , Riparazione di intonaci , Sarciture, ect., ect.)
- F) Scavi
- G) Rinterri
- H) Fornitura e posa in opera di tubazioni
- I) Getti di Cls semplici ed Armati
- L) Opere di sistemazioni stradali.

Per conseguire questi obiettivi sarà necessario prevedere la realizzazione di altri impianti , che di seguito evidenziamo :

- 1) Impianto di Cantiere (principale e secondario) ;
- 2) “ di illuminazione ;
- 3) “ di ventilazione ;
- 4) “ di comunicazione audio ;
- 5) “ di CCTV ;

questi impianti possono essere definiti di sicurezza e preliminari alla realizzazione delle opere previste a progetto.

Si descrivono di seguito vari punti ed interventi relativi al Piano di Sicurezza Generale , in modo da soddisfare alla definizione degli elementi previsti al comma 1 dell'art. 13 del D.L.^{vo} n° 494 del 18/08/96 :

- A) Prospezioni televisive ;
- B) Impianti di Cantiere ;
- C) Costruzione nuovi pozzi di accesso ;
- D) Impianto di illuminazione manufatti fognari ;
- E) Impianto di ventilazione manufatti fognari ;
- F) Impianto di comunicazione audio ;
- G) Impianto CCTV ;
- H) Stazione ricevente di superficie ;
- I) Attività di espurgo ;
- L) Smaltimento materiale espurgato ;
- M) Interventi strutturali manufatti fognari ;
(Risanamenti lesioni , Riparazione intonaci)
- N) Attrezzature impiegate ;
- O) Dotazioni di sicurezza ;
- P) Sicurezza operatori ;
- Q) Adempimenti “ Doveri dei lavoratori “ ;
- R) Medicina preventiva e visite mediche .

Anche per il presente Piano Generale di Sicurezza si rende necessario far provvedere ad una opportuna integrazione da parte della impresa appaltatrice , sia per l'esperienza della stessa maturata per interventi analoghi e sia per le innovazioni tecnologiche .

A) PROSPEZIONI TELEVISIVE

Le prospezioni televisive potranno essere eseguite o con telecamere teleguidate (robottino) o con operatori dotati di telecamera .

Le operazioni di espurgo dei manufatti fognari o di rimozione del materiale detritico (espurgo) sono assolutamente propedeutiche e rivolte ad agevolare il percorso della telecamera guidata o degli operatori .

Le operazioni a farsi sono essenzialmente costituite da :

- pulizia delle condotte o espurgo , ove necessario, per rendere agibile il percorso della telecamera guidata o dagli operatori ;
- smaltimento dei rifiuti risultanti dalle operazioni di pulitura , presso impianti autorizzati ;
- ispezione televisive ;

- rilascio di dettagliate Relazione Tecniche , composta dai fogli di lavoro elencati tutte le situazioni rilevabili (allacciamenti , confluenze ,rotture ,erosioni ,etc.), con la relativa distanza dai pozzetti ;
- rilievo altiplanimetrico della rete fognaria ispezionata .

Le operazioni di espurgo saranno eseguite, ove necessario , da Canal-jet ad alta pressione ,mentre le operazioni di eliminazione del materiale detritico che impedisce il camminamento della telecamera guidata o dagli operatori dotati di telecamera , dovranno essere eseguite da operatori opportunamente attrezzati e coordinati dalla superficie a mezzo sistemi di comunicazione a circuito chiuso.

Nel caso in cui la portata idrica di acqua fognata impedisce la prospezione televisiva sia con telecamera teleguidata o con operatori , le operazioni di deviazioni provvisoria delle acque e gli orari per la effettuazioni delle prospezioni , saranno concordate in via preliminare con la Direzione dei lavori.

Descrizione dell'intervento :

L'intervento di rimozione del materiale detritico presente nei manufatti fognari , si articolerà nelle seguenti fasi :

Impianto di cantiere.

Attesa la profondità dei pozzi di accesso, l'area di cantiere sarà opportunamente protetta con idonea recinzione . analoghi provvedimenti andranno adottati per l'accesso del pozzo vero e proprio . Sarà rimosso il chiusino e la soletta di copertura in modo tale da aumentare lo spazio agibile per le manovre di calo e di recupero degli operatori e per le movimentazioni di materiale. La fornitura di energia elettrica occorrente sarà pari a 10 Kw a 380 volts e di 10 Kw a 220 volts.

Impianto di illuminazione

In prima fase andrà predisposto l'impianto di illuminazione del pozzo costituito da lampade stagne disposte ogni 15ml circa della potenza di 100W ciascuna . Nella seconda fase andrà predisposta l'illuminazione della Collettrice contestualmente all'avanzamento delle operazioni di espurgo posizionando una lampada stagna da 100W ogni 15 ml. con collegamento preassemblato alle lampade precedenti . L'alimentazione dell'intero impianto avverrà a bassa tensione (24 volts) con trasformazione della superficie.

Impianto di ventilazione

In superficie sarà disposto un gruppo di ventilazione delle seguenti caratteristiche :

- Potenza motore 2,2 Cv ;
- Alimentazione 380 Volts ;
- Portata 10 mc/h

La condotta di immissione aria nei manufatti , sarà munita di manicotti rigidi in PVC per limitare le perdite di carico in corrispondenza delle curve .Gli operatori addetti allo espurgo provvederanno ogni 10 ml di avanzamento effettuato , al montaggio a parete del relativo prolungamento della condotta garantendo in tal modo l'apporto di aria esterna fresca nella zona di lavorazione corrente.

Impianti di comunicazione audio

L'impianto di comunicazione bidirezionale sarà suddiviso in 3 sezioni :

1. comunicazioni superficie - fondo pozzo :garantite da un sistema citofonico da galleria
2. Comunicazioni fondo pozzo - operatori espurgo : a viva voce o con gli apparati in dotazione
3. Comunicazioni di emergenza : ricetrasmittenti e megafoni in dotazione garantiranno la continuità di comunicazione tra la zona di espurgo il fondo pozzo e la superficie(vedi dotazioni di sicurezza).

Inoltre , utilizzando la stessa frequenza di trasmissione video della telecamera a seguito degli operatori addetti all'espurgo, sarà possibile agli stessi informare direttamente il responsabile di superficie dell'andamento delle attività.

Impianto CCTV

L'impianto, costituito da una telecamera posta al fondo del pozzo ed una al seguito dell'operatori addetti alle operazioni di espurgo, fornirà in superficie le relative immagini . Il responsabile di superficie provvederà alle eventuali registrazioni e comunicherà all'operatore a fondo pozzo quando quest'ultimo deve collocarsi in zona di sicurezza durante le operazioni di calo e sollevamento.

Nel corso dell'intervento di cui in oggetto saranno utilizzate le seguenti principali attrezzature :

- gruppo elettrogeno di emergenza 220/380 V ;
- organo con portata di esercizio di 300Kg ;
- ventolino ;
- condotta di ventilazione ;
- sistema telecamere a circuito chiuso ;

- sistema citofonico ;
- attrezzature per scavo a mano ;
- dotazioni di Sicurezza individuali e collettive ;

Dotazioni di sicurezza :

Le dotazioni di sicurezza degli operatori nella fogna sono di tipo collettivo e individuale .

Le dotazioni collettive saranno ubicate , oltre a quelle di riserva di superficie , in corrispondenza dal fondo del pozzo di lavoro in area posta a valle idraulica dello stesso e sui luoghi di operazioni di espurgo o di lavoro .

Le dotazioni individuali dovranno essere indossate per tutta la durata delle operazioni .

Dotazioni collettive :

- bombole ed maschere erogatrici di ossigeno terapeutico ed aria ;
- cassetta Pronto Soccorso ;
- lampade di emergenza e ricariche ;
- alimenti ad alto contenuto calorico ed acqua potabile ;
- ricetrasmittente ;
- barella per sollevamento infermo ;
- maschere antipolvere e per vapori organici ;
- 50 ml. corda di sicurezza ;
- imbracature di riserva .

Inoltre sarà possibile contestualmente l'ascolto dei dialoghi e le comunicazioni degli operatori all'espurgo.

1. Stazione ricevente di superficie .

La stazione ricevente di superficie , disposta nelle immediate adiacenze del pozzo , sarà attrezzata come segue :

- n°2 monitor per ricezione video dal fondo pozzo ed audio - video dal fronte di lavoro ;
 - n° 1 video registratore da attivare secondo le necessità ;
 - Ricetrasmittente, citofono e megafono per le comunicazioni ordinarie e di emergenza col fondo pozzo ;
- Operatore fondo pozzo :

- ricetrasmittente ;
- lampada di emergenza ;
- fischiotto ;
- megafono ;
- maschera antipolvere ;
- casco con lampada frontale e ricariche ;
- stivali , guanti antinfortunistici , tuta ;
- imbracatura per il sollevamento ;

Operatori all'espurgo

- ricetrasmittente ;
- lampada di emergenza ;
- fischiotto ;
- maschera antipolvere ;
- casco con lampada frontale e ricariche ;
- stivali , guanti antinfortunistici , tuta ;
- imbracatura per il sollevamento .

1. Prescrizione per la sicurezza degli operatori

A) Condizioni meteorologiche .

Il bacino idrografico delle acque meteorologiche confluenti in fogna , sarà monitorato da osservatori disposti nelle zone che la Direzione dei Lavori indicherà con apposita nota .

Compito degli osservatori è quello di fornire immediate informazioni su eventuali precipitazioni atmosferiche in atto nella zona di propria vigilanza , in tempo reale , dandone comunicazione al Responsabile di Cantiere.

In caso di evento piovoso nella zona di intervento o nelle sopra citate zone del bacino , le operazioni verranno immediatamente interrotte e si procederà al recupero degli addetti alle operazioni nella fogna ed impiegati sia nelle operazioni di espurgo , che nelle operazioni di prospezione televisiva .

B) Condizioni sanitarie soggettive .

In caso di malore o indisposizione di uno degli operatori , nel Collettore si procederà al recupero dello stesso utilizzando , se necessario , la barella per il sollevamento e successivamente si recupereranno gli altri operatori . Nell'aria di cantiere andrà posizionata una targa con le indicazioni della postazione di Pronto Soccorso più vicina e relativo recapito telefonico .

C) Interruzioni dell'erogazione elettrica.

In caso di interruzione nell'erogazione dell'energia elettrica, gli operatori nel Collettore provvederanno alla accensione delle lampade in dotazione e la squadra in superficie attiverà il gruppo elettrogeno provvedendo al recupero degli operatori. I quadri elettrici in superficie andranno predisposti in modo tale da consentire l'immediato avviamento ed intervento del gruppo elettrogeno.

D) Interruzione audio - video.

In caso di interruzione dei circuiti audio e/o video, le operazioni andranno sospese fino all'avvento ripristino degli stessi .

E) Condizioni strutturali dei manufatti fognari.

Le lesioni presenti nel rivestimento della fogna , andranno monitorate a mezzo di fessurimetri o biffe in vetro. La squadra addetta all'espurgo provvederà a trasmettere in superficie le necessarie immagini ed informazioni.

Variazioni del quadro fessurativo esistente o l'insorgere di nuove lesioni daranno corso all'immediata comunicazione al responsabile di superficie ed alla sospensione delle attività procedendo al recupero degli operatori stessi .

La Direzione lavori valuterà successivamente la necessità di poter intervenire sul quadro fessurativo rilevato con interventi di rinforzo e/o consolidamento prima di riprendere le operazioni di espurgo

Impianto di messa a terra e protezioni contro i contatti accidentali.

I ponteggi metallici , le carpenterie metalliche e quanto altro di metallico possa essere in contatto con la tensione elettrica , dovranno essere collegati a terra con adeguato impianto di messa a terra , con valore di resistenza di terra non superiore ai 20 Ohm.

Le linee elettriche dovranno essere protette da idoneo quadro di comando provvisto di interruttori magnetotermici e salvavita differenziale.

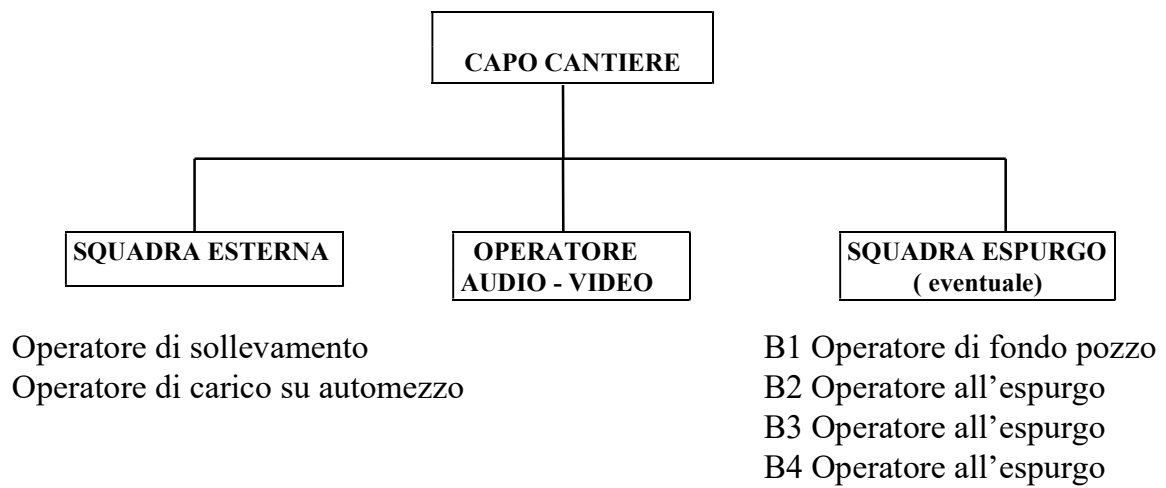
Rilievi Presenza di Gas.

Preventivamente all'inizio delle attività lavorative , e nel corso dei lavori, si dovrà accertare la presenza o meno di gas nocivi a mezzo di apparecchi rilevatori di gas , dotati di segnalazione di allarme acustica - luminosa.

Apparecchiature e mezzi di protezione .

Dovranno tutte essere provviste del marchio UE - CEE.

Organigramma



F) Enti di gestori di pubblici servizi .

Arin , Enel e Napoletanagas dovranno informare il Committente sulla necessità di effettuare eventuali manovre sui propri organi ed impianti che possano pregiudicare la sicurezza degli operatori nella fogna :

Esempio

- scarico di condotte idriche nel sistema fognario circostante ;
- disalimentazioni elettriche programmate nella zona ;
- manovre su condotte del gas nella zona di intervento ;

G) Limitazione delle vibrazioni.

La zona sovrastante il collettore nella zona oggetto dell'intervento, andrà opportunamente delimitata e vietata al transito dei mezzi

1) Impianto di cantiere

Gli impianti di Cantiere saranno di due tipi : Principale , presso il nodo idraulico di Piedigrotta e Secondari lungo i Collettori.

Attesa la profondità dei pozzi di accesso ai manufatti fognari , l'area di cantiere sarà opportunamente protetta con idonea recinzione . Analoghi provvedimenti andranno adottati per l'accesso dei pozzi veri e propri . Sarà rimosso il chiusino e la soletta di copertura in modo tale da aumentare lo spazio agibile per le manovre di calo e recupero degli operatori e per le movimentazioni di materiale.

La fornitura di energia elettrica occorrente sarà pari a 10 Kw a 380 volts e di 10 Kw a 220 volts.

Si procederà inoltre a recintare la sola zona destinata ai baraccamenti per ufficio , ai servizi ed depositi , la quale sarà ubicata nelle immediate vicinanze della strada principale di accesso al cantiere.

La recinzione verrà effettuata con elementi fissi ancorati al terreno e , se metallici , si provvederà al loro collegamento elettrico a terra a protezione contro le scariche atmosferiche ogni 25 m di sviluppo lineare , previo cavallottamento tra loro .

La recinzione sarà provvista di due varchi l'ingresso , una per i lavori ed uno per i mezzi, controllati e muniti di cartelli indicanti il divieto di accesso agli estranei.

La rimanente area del cantiere verrà provvista di delimitazioni provvisorie con barriere spostabili con il proseguire dei lavori o con sbarramenti o con recinzioni in caso di scavi aperti , sempre segnalando , con cartelli anche luminosi per le ore serali e notturne , tutti i divieti ed i pericoli presenti.

Locali di cantiere

Saranno ubicati in zona facilmente accessibile ed in prossimità dell'accesso principale al cantiere .

Essi saranno difesi contro le intemperie , illuminati , areati e tenuti in modo da assicurare una scrupolosa pulizia ed igiene.

Qualora detti locali saranno costituiti da baracche metalliche , queste saranno collegate elettricamente a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche .

I locali comprenderanno

- 1) un ufficio per la direzione del cantiere ove sarà tenuta la cassetta di medicazione e tutta la documentazione relativa ai lavori da eseguire , al personale occupato , ai mezzi impiegati ed agli impiegati di cantiere ;
- 2) uno spogliatoio per il deposito degli abiti dei lavoratori arredato con armadietti e sedili ;
- 3) un ambiente in cui i lavoratori potranno ricoverarsi durante le intemperie e nelle ore dei pasti o dei riposi , munito di un tavolo , sedili , scaffale per la conservazione delle vivande , mezzo per consentire il riscaldamento delle stesse e di un lavello con acqua corrente per il lavaggio dei recipienti ;
- 4) uno o più ambienti in cui saranno allestiti i servizi igienici contenenti :
 - a) 1 lavandino ogni 5 dipendenti occupati e , nel caso di lavandini collettivi , questi disporranno di uno spazio di almeno 60 cm per ogni posto ;
 - b) almeno una doccia ;
 - c) una latrina ogni 40 occupanti.

I servizi saranno forniti di acqua corrente e calda per le docce , di mezzi detersivi e per asciugarsi , e salvaguarderanno la decenza personale .

I pavimenti dei servizi eviteranno lo scivolamento delle persone , ricorrendo all'uso , ove necessario , di pedane o tappeti antidrucciolevoli.

Qualora non sia possibile scaricare i liquami nella fogna comunale si ricorrerà all'uso di fosse biologiche a tenuta ;

- 5) un deposito per gli attrezzi , scale , mezzi di difesa personali , etc. munito di scaffalature che consentano il corretto immagazzinamento ed il facile prelievo degli stessi.

Nella zona destinata ai baraccamenti sarà tenuto a disposizioni un automezzo abilitato al trasporto dei lavoratori sui posti di lavoro lontani dai baraccamenti o al posto di pronto soccorso più vicino in caso di necessità .

Per i posti lontani di lavoro sarà messo a disposizione dei lavoratori un box attrezzato per la comunicazione dei posti e per i servizi igienici essenziali , avente anche funzione di ricovero in caso di avverse condizioni atmosferiche.

In tale locale verrà tenuto un pacchetto di medicazioni per i primi soccorsi di urgenza .
Il box , se metallico , sarà collegato elettricamente a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche.

Impianti essenziali di cantiere :

- 1) impianto idrico per la fornitura di acqua potabile per gli addetti , per il funzionamento dei servizi igienici e per le lavorazioni.

Qualora l'acqua non potrà essere fornita dall'acquedotto comunale si provvederà all'allestimento di serbatoi di capacità idonea alle esigenze , riforniti da autobotti idonee.
Per la provvista , la conservazione e la distribuzione dell'acqua saranno osservate le norme igieniche atte ad evitare l'inquinamento ed impedire la diffusione di malattie .

2) Impianto elettrico per illuminazione e f.m. :

in mancanza di fornitura elettrica da parte dell'ENEL , verrà utilizzato un gruppo elettrogeno autorizzato , di potenza adeguata alle esigenze del cantiere , protetto contro le intemperie , recintato se non ubicato in locale con porta chiudibile a chiave e collegato elettricamente a terra .

A valle del gruppo elettrogeno e della eventuale fornitura ENEL sarà ubicato un quadro generale di tipo chiuso o stagno , con grado di protezione non inferiore a IP44 contenente :

un interruttore generale , munito di valvole , onnipolare , un interruttore differenziale a basse sensibilità (0,3A 0 ,1 sec.) una serie di prese a spina con alveolo di terra , ciascuna protetta da proprio interruttore interbloccato e da un morsetto per il collegamento elettrico a terra , qualora il quadro sia di tipo metallico .

Tutti i cavi elettrici di alimentazione dei quadri secondari , da disporre in prossimità delle utenze , saranno tra loro isolati , oltre i conduttori di fase anche quello di terra , di sezione non inferiore ad essi e comunque non inferiore a 5 mmq. , non saranno di tipo volante e saranno protetti contro l'usura meccanica saranno di tipo autoestinguento la fiamma in caso d'incendio ed avranno sezioni adeguate alle correnti da trasmettere e alle condizioni ambientali.

Anche i quadri secondari saranno del tipo chiuso o stagno e saranno corredati di un interruttore generale con valvole , un interruttore differenziale a media sensibilità , una serie di prese a spina con alveolo di terra , ciascuna protetta da proprio interruttore interbloccato ed un morsetto per il collegamento a terra , se il quadretto è di tipo metallico .

Qualora si faccia ricorso a linee elettriche interrate esse saranno opportunamente isolate e correranno ad una profondità superiore a 0,5 m. , mentre le linee elettriche aeree saranno disposte ad un'altezza da terra non inferiore a m. 5,50+0,006 Volts (tensione della linea).

L'impianto elettrico di cantiere oltre a rispondere alle norme contenute del D.P.R. 27/4/55 n°547 , rispetterà quelle contenute nella Legge 01/03/1968 n°186, quelle emanate dal C.E .I. e quelle riportate nella L. 05/03/1990 n° 46.

3) Impianto di messa a terra :sarà realizzato in modo tale da assicurare le seguenti condizioni :

- resistenza del dispersore di terra tanto bassa da garantire che le tensioni accidentali sulle pareti da proteggere non possono raggiungere valori superiori a 50 volts , e comunque il valore della resistenza di terra non sarà superiore ai 20 ohm ;
- sezioni ed installazione dei conduttori di terra tali da poter sostenere , senza possibilità di danni od interruzioni o aumento di temperatura eccessiva , le massime correnti prevedibili in caso di corto circuito verso massa ;
- impianto elettrico munito di istantanee protezioni di massima corrente (interruttori differenziali) sia sulla linea principale che su ogni utilizzazione .

Come dispersori verranno utilizzati tubolari di ferro zincato con puntazza di lunghezza da 2 a 4 m. diametro da 4 a 10 cm. e spessore non inferiore a 2,5 mm. Alloggiati in pozzetti , muniti

di coperchi in materiale non metallico , con la testa ad una distanza minima di 0,50 m. dal piano di campagna.

Le giunzioni tra conduttori di terra e dispersori saranno effettuate mediante bulloni o capicorda in modo da consentire il rapido scollegamento per la misura della resistenza di terra del dispersore .

I conduttori di terra in vista avranno una sezione non inferiore a 16mmq. se di rame o a 50 mmq. se di ferro od acciaio zincato , mentre quelli contenuti nei cavi elettrici avranno una sezione non inferiore a quelli del circuito elettrico e comunque non inferiore a 5 mmq.

L'impianto sarà verificato prima della messa in esercizio e periodicamente , nonché denunciato all'USL competente per territorio sull'apposita scheda modello B di cui al D.M. 22/02/1965.

4) Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche :

avrà caratteristiche analoghe a quelle dell'impianto di messa a terra utilizzando uno o più dispersori di terra , in modo da garantire una resistenza verso terra la più bassa possibile e comunque non superiore a 5 ohm , nonché conduttori di discesa (calate) , in treccia di rame della sezione non inferiore a 50 mmq.

Per masse metalliche di notevoli dimensioni o estensione (ponteggi , baracche, etc.) verrà assicurata la continuità elettrica dagli elementi mediante cavallotti di rame e verranno adottate calate ogni 25 m. di sviluppo lineare delle masse metalliche . Anche tale impianto verrà verificato prima della messa in esercizio e periodicamente , nonché denunciato all'ASL competente per territorio , sull'apposita scheda modello A.

5) Impianto antincendio :

nei pressi delle baracche , depositi , quadri elettrici e dei luoghi ove si possa sviluppare un'incendio per effetto della lavorazioni , saranno tenuti degli estintori portatili , i quali saranno sottoposti a verifiche ogni 6 mesi .

Con appositi cartelli verranno inoltre indicati i metodi da utilizzare per lo spegnimento delle fiamme nel caso di incendio.

Protezione addetti e macchine :

Gli addetti agli apprestamenti di cantiere saranno muniti di elmetto protettivo , scarpe con puntale di ferro facilmente sfilabili , guanti ed occhiali , se necessari .

Per lavori esponenti al pericolo di caduta dall'alto gli addetti faranno anche uso di cinture di sicurezza del tipo di bretelle , un'eventuale caduta a libera per un'altezza non superiore a m. 1,50 assicurata a parti stabili .

Le scale portatili non metalliche saranno provviste di tiranti in ferro al di sotto dei pioli esterni e centrale , qualora la scala superi la lunghezza di m. 40. Le scale saranno vincolate o sostenute al piede da altra persona .

Eventuali ponti di servizio per lavori in quota saranno provvisti di parapetti costruiti da materiale resistente e rigidamente fissati , con passamano a m. 1,00 dal piano del calpestio , fascia al piede alta 20 cm. e luce , tra bordo inferiore del passamano e superiore fascia al piede non maggiore di cm. 60.

La zona di operazione dei mezzi di trasporto (automezzo ,autogru) va opportunamente segnalata e sorvegliata , facendo esplicito divieto di attraversamento o sosta ai non addetti ai lavori in corso . L'automezzo sarà in regola con le norme del codice stradale vigente , l'autogru in regola con le verifiche di legge periodiche e con l'ottemperanza di eventuali prescrizioni .

Gli attrezzi da cantiere saranno in buono stato di conservazione e manutenzione.

La pala meccanica sarà provvista di cabina o di solido tettuccio e difese laterali del posto di manovra : avrà le leve di comando protette contro l'azionamento accidentale , l'impianto idraulico in perfetta efficienza con organi di trasmissione del moto completamente segregati con carter in lamiera , dispositivi di segnalazione acustica e luminosa funzionanti e tubi di coinvolgimento dei fumi della combustione rivolti verso l'alto .

Durante le soste prolungate ed alla fine della giornata lavorativa , il conducente ritirerà il dispositivo di avviamento ed abbasserà la benna.

B) Costruzione Nuovi Manufatti

Fasi di lavoro :

⇒ Tracciamento paratie pali

- ⇒ Scavo terreno tra paratie di pali
- ⇒ Trivellazioni pali
- ⇒ Posa in opera gabbie in ferro
- ⇒ Getto cls
- ⇒ Scavo terreno tra paratie di pali

Mezzi e attrezzature :

- ⇒ Escavatore
- ⇒ Pala meccanica
- ⇒ Macchine trivellatrici per pali
- ⇒ Autogru
- ⇒ Autobetoniera
- ⇒ Camions
- ⇒ Attrezzi da cantiere

Rischi

- ⇒ Elettrocuzione
- ⇒ Collisione mezzi
- ⇒ Offese organi in moto macchine
- ⇒ Investimento da mezzi
- ⇒ Schiacciamento arti
- ⇒ Protezione materiali
- ⇒ Punture e tagli
- ⇒ Caduta persona nello scavo
- ⇒ Ribaltamento mezzi
- ⇒ Polveri
- ⇒ Scivolamento persona

Tracciamento paratie pali :

le operazioni inerenti la tracciatura delle paratie , costituite da pali trivellati affiancati su ambo i lati , verranno precedute dallo splanteamento del terreno e del disfacimento del piano stradale .

Si provvederà pertanto anzitutto alla preparazione di una idonea pista longitudinale , per consentire il passaggio sia delle macchine operatrici che dei camions per il trasporto a rifiuto dei materiali di risulta .

Le piste saranno ben compatte cosparse di materiali aridi , avranno una lunghezza non inferiore al massimo ingombro dei mezzi aumentata di un franco di 70 cm. .

Lo scavo di splatemento verrà effettuato a mezzo di escavatori meccanici protetti così come già indicato per la pala meccanica del Mod. A.

La zona interessata dallo scavo verrà delimitata a sbarrare al passaggio di mezzi e persone .

Nel raggio di azione del braccio dell'escavatore sarà vietata presenza di persone.

Il piano di posa delle attrezzature per la trivellazione , sarà ben compatta per evitare il ricorso ad intavolati per la ripartizione del carico sul terreno onde assicurare la stabilizzazione dell'attrezzatura durante l'uso.

Pali :

Le trivelle adoperate per la formazione dei pali , avranno tutti gli organi di trasmissione del moto protetti , leve di comando a portata di mano dell'operatore , e se azionate elettricamente , saranno collegate a terra con spinotti ed alveolo supplementare facenti parte della presa di corrente previo cavallottamento della carcassa del motore con l'incastellatura meccanica .

Il materiale di risulta verrà trasportato a rifiuto a mezzo pala meccanica in assetto di sicurezza onde , evitare scivolamenti di persone e intralci alla movimentazione delle trivelle.

Nel foro appena praticato saranno calate a mezzo autogru le gabbie di armatura preassemblate quindi , si procederà al getto del calcestruzzo a mezzo di autobetoniera.

Quanto innanzi , per evitare di lasciare nel terreno fori aperti che , nell'eventualità , saranno coperti con solido intavolato .

L'autogru adopererà per il trasporto dalla zona di stoccaggio delle gabbie di armatura , sarà in regola con le verifiche di legge e trimestrali delle funi , avrà tutti i dispositivi di sicurezza in perfetta efficienza , dispositivi di segnalizzazione ottica e luminosa funzionanti , organi di trasmissione del moto completamente segregati , leve di comando per confrontare o protette contro l'azionamento accidentale , posto di manovra protetto con cabina e con solido tettuccio e difese laterali , gancio munito di dispositivo di chiusura all'imbocco o confermato in modo tale da evitare lo sganciamento (tipo UNI) e portante impressa l'indicazione della portata massima ammissibile , funi in ottimo stato con coefficiente di sicurezza perlomeno uguale a 6 , tubo di coinvolgimento dei fumi della combustione rivolto verso l'alto tabella delle manovre in relazione allo sbraccio in vista

Le gabbie di armatura verranno imbracate in modo tale da evitare durante il trasporto lo sbandieramento delle stesse ricorrendo anche l'uso di fune di guardia .

Durante il trasporto il gruista segnalerà la presenza dei carichi per l'allontanamento delle persone e dei mezzi della zona d'influenza degli stessi.

Nell'operazione di infilaggio delle gabbie nel foro sarà evitata la possibilità di caduta nello stesso dell'addetto ricorrendo o all'uso di un avan pozzo sporgente 1,00 m. dal piano campagna o proteggendo con parapetto il posto di operazione .

L'accoppiamento di due gabbie sovrapposte sarà effettuata con leve e martelli e non con le mani che comunque saranno protette con guanti di cuoio.

L'autobetoniera per il getto del calcestruzzo sarà posizionata in modo tale da consentire la stabilizzazione per il coordinamento delle operazioni di getto con l'addetto al tubo.

Per il getto infatti verrà adoperato un tubo o un canale munito di sponde per evitare l'avvicinamento di lavoratori al foro .

Lo scavo verrà effettuato con escavatore posizionato e stabilizzato su un lato del piano campagna , dopo aver provveduto il ciglio di un robusto sbarramento onde evitare l'eventuale ribaltamento del mezzo nello scavo.

Il ciglio del lato opposto verrà invece recintato per evitare caduta di persone nello scavo.

Gli addetti accederanno allo scavo con scale metalliche rigidamente fissate , sporgenti 1,00 m. dal piano campagna.

L'eventuale scopitozzolatura dei pali verrà effettuata dal solo addetto in assenza di altri lavoratori e con attrezzi a mano in buone condizioni di conservazione .

L'uso eventuale di martelli demolitori azionati ad aria compressa provvederà un compressore insonorizzato , stabilizzato e munito di dispositivo di indicazione della pressione di esercizio e di arresto dell'aumentare della stessa.

Gli addetti ai martelli faranno anche uso di tappi auricolari e guanti a presa sicura .

I casseri e le armature in ferro verranno trasportati con autogru e con le modalità già avanti indicate.

Il getto del calcestruzzo verrà effettuato con autobetoniera e pompa posizionata sul piano campagna .

Scavo terreno tra i pali

Per lo scavo verrà utilizzato escavatore attrezzato , disposto su di un lato del piano di campagna dopo averne munito il ciglio di arresti fissi atti ed evitare il ribaltamento del mezzo nello scavo .

Nel raggio di azione dell'escavatore in assetto di sicurezza così come già indicato , sarà vietata presenza di lavoratori e il terreno asportato avverrà a mezzo camion e portato a distanza di sicurezza , dovendo buona parte dello stesso riutilizzata per il rinterro , una volta effettuata la costruzione dello scatolare .

L'esportazione del terreno sarà effettuata in modo tale da consentire agli addetti l'esecuzione delle operazioni senza essere esposti al pericolo di caduta nel vuoto.

Prima di fare accedere lavoratori nel primo tratto scavato , un preposto appositamente incaricato verificherà le condizioni dei pali che sono stati scoperti a seguito dall'asportazione del terreno e provvederà , inoltre , ad eliminare provanti inclusi tra i pali soggetti a possibile rotolamento , in modo tale da assicurare che gli addetti alle operazioni successive non siano colpiti da materiale cadente dall'alto.

Verranno , altresì verificate le , condizioni ambientali del sottosuolo , onde assicurare l'assenza di esalazioni ; nocive e , in deficienza di illuminazione naturale si provvedere all'illuminazione sussidiaria con fari muniti di pile a secco,

Analogamente in deficienza di ventilazione naturale si provvederà all'immissione di aria fresca all'esterno .

Sarà in fine verificato che la parete trasversale del terreno facendo parte del secondo tratto non appena scavato sia in condizione di equilibrio tale da evitare la possibilità di smottamento del terreno , ricorrendo , se del caso , all'opportuno puntellamento della stessa, onde evitare il terreno del secondo tratto possa finire nel tratto già scavato con il conseguente pericolo di quanti si trovino sul fondo dello stesso .

Gli addetti lavoreranno sotto il diretto controllo di un preposto sempre in coppia e accederanno al piano di posa della seconda puntonatura mediante scale a mano metalliche rigidamente fissate, in numero sufficiente in realizzazione al numero degli addetti , a consentire l'uscita rapida dei lavoratori dallo scavo in caso di necessità .

In caso di pioggia non sarà consentito agli addetti sostare nello scavo per la ripresa dei lavori sarà consentita dopo aver provveduto all'eduazione dell'acqua eventualmente stagnante .

Un volta completato lo scavo del primo tratto gli addetti verranno fatti risalire sul piano campagna , verranno eliminate le scale a mano e si procederà allo svuotamento del terreno del secondo tratto sempre in senso verticale fino alla profondità fissata per la realizzazione delle platea di sottofondo dello scatolare fognario .

Terminate le operazioni di svuotamento del terreno , l'escavatore verrà spostato per procedere allo scavo del secondo tratto longitudinale e verrà posto un normale parapetto con fascia al piede lungo il lato prospiciente il vuoto.

I cavi verranno segnalati nelle ore serali e notturne con apposito segnale luminoso di divieto di avvicinamento e di passaggio .

Tutti gli addetti alle lavorazioni comprese nel presente modulo saranno sottoposti a visita medica preventiva e successiva , se ricorrente , nonché dotati di efficienti mezzi personali di protezione , oltre quali indicati , come riportato nel modulo C (medicina preventiva , etc.) .

Fasi di Lavoro :

- ⇒ Costruzione scatolare in c. a. e tombini
- ⇒ Rinterro
- ⇒ Rimozione
- ⇒ Rimozione puntonatura
- ⇒ Compattazione terreno
- ⇒ Formazione piano stradale
- ⇒ Ripristino pavimentazione

Mezzi e attrezzature :

- ⇒ Autogru
- ⇒ Casseformi metalliche
- ⇒ Autobetoniera
- ⇒ Pompa per cls
- ⇒ Pala meccanica
- ⇒ rullo compressore
- ⇒ Camions

Rischi :

- ⇒ Caduta persone nello scavo
- ⇒ caduta materiali dall'alto
- ⇒ Schiacciamento arti
- ⇒ Offese organi in moto macchine
- ⇒ Protezione materiale
- ⇒ Polveri
- ⇒ Ferite da taglio
- ⇒ Dermatiti
- ⇒ Sganciamenti carichi

Misure di sicurezza

Costruzione scatolare e rivestimento pozzi accesso

La costruzione dello scatolare fognario verrà effettuata in opera secondo il seguente ordine : getto della platea di sottofondo , posa in opera dell'armatura in ferro relativa alla platea di fondo dello scatolare , getto del calcestruzzo , posa in opera casseri ed armature in ferro relativi alle pareti laterali dello scatolare , getto del calcestruzzo relativo a tali pareti , disarmo dei casseri , conformazione del fondo dello scatolare mediante getto del calcestruzzo, posa in opera sulle pareti di predalles aventi funzione di carpenteria a perdere , posa in opera armatura in ferro relativa alla struttura di copertura dello scatolare , getto del calcestruzzo relativo alla stessa .

Poiché i lavori di costruzione dello scatolare dovranno essere effettuati a profondità variabile al disotto del piano campagna , si provvederà anzitutto a :

- 1) realizzare gli accessi dei lavoratori al fondo dello scavo mediante almeno due scale metalliche a mano , rigidamente fissate e munite di gabbia gurdacorpo per profondità superiori a 5,00m. , salvo che non si faccia uso di scale sfalsate con pianerottolo intermedio di riposo protetto verso il vuoto ;
- 2) Assicurare l'illuminazione di tutte le zone di lavoro mediante fari con pile a secco ;
- 3) Assicurare condizioni ambientali tali da evitare presenza di esalazioni nocive e di polverosità , ricambi d'aria sufficienti , ricorrendo in deficienza di ventilazione naturale all'immissione nel cavo di aria fresca prelevata dall'esterno ;
- 4) Assicurare che le macchine disposte sul piano campagna quali : autogru , autobetoniera e pompa per calcestruzzo siano stabilizzate e che sia impedito , mediante aposizione di arresti fissi , l'eventuale ribaltamento delle stesse nel cavo .

Tutte le operazioni innanzi elencate saranno effettuate sotto la diretta sorveglianza di un preposto incaricato . Che autorizzerà la discesa degli addetti ai lavori solo dopo che siano state

rispettate le misure innanzi citate e sia stata verificata assenza di trovanti inclusi tra i pali soggetti ad eventuale rotolamento .

Il getto del calcestruzzo relativo al sottofondo del costruendo scatolare verrà effettuato con autobetoniera e tubo con la presenza al fondo dello scavo dei soli addetti al tubo ed allo spandimento del calcestruzzo provvisti di mezzi personali tali da evitare contatto della pelle con il cls quali : gambali , guanti , visiere etc.

In caso di contatto della pelle con il calcestruzzo il lavoratore verrà fatto uscire dal cavo per consentirgli di lavarsi e pulire i mezzi personali di difesa .

Il getto sarà coordinato da lavoratore disposto all'esterno del cavo in posizione protetta contro la caduta dello stesso .

Le armature in ferro relative alla platea dello scatolare verranno calate nello scavo a mezzo dell'autogru in assetto di sicurezza e con sistema di imbracaggio tale da evitare lo sfilamento dei ferri .

Durante la discesa del carico , che verrà segnalata acusticamente dal gruista , sarà vietata presenza di lavoratori nella zona sottostante .

IL lavoratore addetto alle segnalazioni , come avanti indicato avvertirà il gruista dell'interruzione della manovra di discesa del carico nel caso che non possa essere vietata , per esigenze lavorative , la presenza di Lavoratore nella zona sottostante .

Gli addetti alla posa in opera delle armature in ferro faranno uso di attrezzi idonei ed in particolare di guanti in cuoio.

Le operazioni di getto del calcestruzzo verranno effettuate con le modalità innanzi citate .

Una volta realizzate la platea di fondo dello scatolare e trascorso il tempo necessario per la maturazione del calcestruzzo , verranno calate sempre a mezzo autogru i casseri e le armature in ferro relative alle pareti laterali , per la cui posa in opera , in considerazione della loro altezza (3,00 m. circa) , gli addetti faranno uso di scale a mano metalliche provviste di elementi antisdrucchierevoli alle estremità inferiore dei montanti e di ganci alle estremità superiori o di trabattelli provvisti di dispositivi di blocco alle ruote e di piano di impalcato con tavole assicurate ai traversi contro lo scivolamento ed il ribaltamento , protette lungo i lati prospicienti il vuoto per altezze superiori a 2,00m. dalla platea .

Sarà vietato spostare i trabattelli con persone a bordo e l'accesso al piano di servizio verrà realizzato con scale metalliche a mano rigidamente fissate all'incastellatura .

Per la discesa dei casseri e delle armature in ferro nonché per il getto del calcestruzzo delle pareti verranno rispettate le misure di sicurezza innanzi indicate.

Il disarmo dei casseri , trascorso il tempo prestabilito verrà effettuato dai soli addetti dopo aver fatto risalire sul piano campagna i rimanenti lavoratori .

I casseri e le attrezzature verranno sempre a mezzo autogru riportati sul piano campagna per consentire la formazione del profilo del fondo dello scatolare , che verrà eseguito dai soli addetti ,muniti di indumenti protettivi a mezzi personali di difesa , mediante getto di calcestruzzo con tubo o pompa .

Terminati i lavori interni allo scatolare si provvederà alla successiva messa in opera , sulle pareti dello stesso , delle predalles , che verranno calate a mezzo dell'autogru con sistema d'imbracaggio previsto dal fabbricato delle stesse dopo aver verificato i tempi di stagginatura e l'efficienza degli agganci di progetto .

La predalle verrà sganciata solo dopo effettuato il perfetto posizionamento sulle pareti proteggendo l'addetto all'operazione contro il pericolo di caduta nello scatolare o a mezzo di passerelle provviste di parapetti o a mezzo di cintura di sicurezza a bretelle e cosciali con funi di trattenuta assicurata a parti stabili .

La posa in opera dell'armatura in ferro relativa alla soletta di copertura sarà consentita solo dopo aver coperto l'intero tratto dello scatolare realizzato in modo che gli addetti che si dovranno portare sulle predalles non abbiano la possibilità di caduta nello stesso .

Per la posa in opera dell'armatura in ferro e per il getto del calcestruzzo verranno rispettate le misure già indicate .

I fori da lasciare sulla copertura per la successiva costruzione dei tombini saranno completamente recintati o coperti con solido intavolato .

La costruzione dei tombini sarà consentita solo dopo trascorso il tempo per la maturazione del calcestruzzo dovendo gli addetti alla costruzione delle pareti dei tombini utilizzare la copertura dello scatolare quale piano di lavoro .

Per la costruzione delle pareti dei tombini verranno utilizzati piani di servizio con montanti partenti dalla copertura dello scatolare fino a raggiungere il piano campagna.

I mattoni pieni od altri materiali verranno calati sulla copertura dello scatolare a mezzo dell'autogru in ceste o contenitori idonei , mentre la malta in contenitori metallici .

I piani di servizio saranno protetti su ambo i lati per evitare caduta di materiale e persone all'interno dello scatolare .

Una volta raggiunto il piano campagna il tombino sarà protetto con solido intavolato da tenere in sito fino alla posa in opera del relativo chiusino.

Per tutte le eventuali operazioni da effettuare all'interno del tombino l'addetto sarà provvisto di cintura di sicurezza a bretella con fune di trattenuta fuoriuscente al di fuori del tombino e sorvegliato da apposita persona che provvederà al sollevamento del lavoratore in caso di necessità .

Il lavoro all'interno del tombino sarà consentito solo dopo aver verificato la completa assenza di esalazioni nocive ed aver garantito illuminazione e ventilazione necessarie all'esecuzione del lavoro .

Le misure di sicurezza innanzi indicate per la costruzione del primo tratto di scatolare andranno ripetute per i rimanenti tratti fino al completamento dello stesso .

Rinterro

Il rinterro dello scavo verrà effettuato a tratti .

Il rinterro verrà effettuato con le precauzioni atte ad evitare sia l'eccessivo sollevamento della polvere ricorrendo se del caso , all'innaffiamento del terreno , sia il ribaltamento del mezzo del cavo .

Compattazione terreno :

il ripristino del piano stradale , previa compattazione del terreno , verrà effettuato con esclusivo impiego di mezzi meccanici e pertanto , oltre a curare la loro movimentazione per evitare collisioni e investimento di persone , si provvederà ad accertare che tutti i mezzi adoperati siano in assetto di sicurezza .

In particolare il rullo compressore sarà munito di cabina , avrà tutti gli organi di trasmissione del moto segregati con carter in lamiera di ferro , leve di comando per conformare o protette contro l'azionamento accidentale , dispositivi di segnalazioni ottica e luminosa in perfetta efficienza , tubo di scarico della combustione rivolto verso l'alto .

Durante il funzionamento l'addetto al rullo segnalerà acusticamente il passaggio per l'allontanamento di persone e mezzi .

Per il ripristino della pavimentazione richiedente scalpellatura degli elementi , verranno predisposti schermi di protezione delle zone soggette al passaggio di persone contro alla proiezione di schegge e gli addetti saranno provvisti , tra l'altro , di occhiali di sicurezza o di visiera .

I chiusini verranno trasportati in sito a mezzo autogru e calati a terra con sistema d'imbracaggio tale da evitare lo schiacciamento degli arti degli addetti alla loro posa in opera , pur essendo essi provvisti di scarpe con puntale di acciaio e guanti di cuoio .

Tutti gli addetti alle lavorazioni comprese nel presente modulo saranno sottoposti a visita medica preventiva e successive , se ricorrente , nonché dotati di efficienti mezzi personali di protezione , oltre quelli già indicati , come riportato nel modulo C (medicina preventiva , etc.).

C) Impianto di Illuminazione Manufatti Fognari.

In prima fase andrà predisposto l'impianto di illuminazione del pozzo costituito da lampade stagne disposte ogni 15ml circa della potenza di 100W ciascuna . Nella seconda fase andrà predisposta l'illuminazione della Collettrice contestualmente all'avanzamento delle operazioni di espurgo posizionando una lampada stagna da 100W ogni 15 ml. con collegamento preassemblato alle lampade precedenti . L'alimentazione dell'intero impianto avverrà a bassa tensione (24 volts) con trasformazione della superficie.

D) Impianti di Ventilazione Manufatti Fognari.

In superficie sarà disposto un gruppo di ventilazione delle seguenti caratteristiche :

- Potenza motore 2,2 Cv ;
- Alimentazione 380 Volts ;
- Portata 10 mc/h

o di adeguata potenza a caratteristiche da garantire l'arrivo di aria fresca a tutti i lavoratori impegnati nelle operazioni di espurgo e di risanamenti dei manufatti fognari la condotta di immissione aria nei Collettori sarà munita di manicotti rigidi in PVC per limitare le perdite di carico in corrispondenza delle curve .Gli operatori addetti allo espurgo provvederanno ogni 10 ml di avanzamento effettuato , al montaggio a parete del relativo prolungamento della condotta garantendo in tal modo l'apporto di aria esterna fresca nella zona di lavorazione corrente.

E) Impianti di Comunicazione Audio

L'impianto di comunicazione bidirezionale sarà suddiviso in 3 sezioni :

1. comunicazioni superficie - fondo pozzo :garantite da un sistema citofonico da galleria
2. comunicazioni fondo pozzo - operatori espurgo : a viva voce o con gli apparati in dotazione .
3. comunicazioni di emergenza : ricetrasmittenti e megafoni in dotazione garantiranno la continuità di comunicazione tra la zona di espurgo il fondo pozzo e la superficie.

Inoltre , utilizzando la stessa frequenza di trasmissione video della telecamera a seguito degli operatori addetti all'espurgo , sarà possibile agli stessi informare direttamente il responsabile di superficie dell'andamento delle attività

In ogni caso andrà garantita la perfetta comunicazione tra il Cantiere Principale e tutti i sottocantieri operanti nei Collettori.

F) Impianti di CCTV

L'impianto, costituito da una telecamera posta al fondo del pozzo ed una al seguito dell'operatori addetti alle operazioni di espurgo o di risanamento, fornirà in superficie le relative immagini . Il responsabile di superficie provvederà alle eventuali registrazioni e comunicherà all'operatore a fondo pozzo quando quest'ultimo deve collocarsi in zona di sicurezza durante le operazioni di calo e sollevamento.

In superficie un sistema costituito, oltre dai componenti secondari da n° 2 monitor ed n° 1 video registratore consentirà le eventuali registrazioni delle attività in corso . Inoltre sarà possibile contestualmente l'ascolto dei dialoghi e le comunicazioni degli operatori allo espurgo o al risanamento statico .

G) Stazione Ricevente di Superficie

1. Stazione ricevente di superficie .

La stazione ricevente di superficie , disposta nelle immediate adiacenze del pozzo , sarà attrezzata come segue :

- n°2 monitor per ricezione video dal fondo pozzo ed audio - video dal fronte di lavoro ;
- n° 1 video registratore da attivare secondo le necessità ;

- Ricetrasmittente, citofono e megafono per le comunicazioni ordinarie e di emergenza col fondo pozzo e con il Cantiere Principale.

H) Attività di Espurgo

Squadra tipo da definire in base alle esigenze e difficoltà operative , in base alle seguenti mansioni :

- Addetti all'esterno per controllo impianti di ventilazione , illuminazione, audio-video e prelievo dal tiro in alto dai materiali provenienti dall'espurgo e carico sugli automezzi per il trasporto a rifiuto ;
- Al fondo del pozzo per carico cestello tiro in alto dei materiali espurgati trasportati in cunicolo ;
- Per trasporto in cunicolo fino alla distanza di ml 500 dei materiali espurgati anche con l'ausilio di battelli galleggianti o altro sistema ritenuto adeguato a tali operazioni .
- Sul fronte di scavo per l'espurgo ;

Per compensazione alternanze turni di lavoro entro fogne.

Le squadre impiegate nel Collettore operano per un turno di lavoro di 3 ore circa con 2 ore di riposo. Durante le ore di riposo è previsto l'impiego di altre squadre per la sostituzione ed il prosieguo dei lavori. Il materiale rimosso andrà scaricato al fondo del pozzo e sollevato in superficie con continuità evitando di creare ostacolo per eventuali evacuazioni delle zone di lavoro.

Le acque di fogna saranno opportunamente controllate ed irregimentate attraverso gli impianti descritti nell'Elaborato n°7.

I) Smaltimento Materiali Espurgati.

A seguito delle prime estrazioni di materiale delle Collettrici ed in ragione dell'eventuale presenza di sostanze inquinanti si valuterà la necessità di ricorrere al trattamento di smaltimento

per rifiuti speciali, oltre che ad diversa metodologia di espurgo ed ad una diversa dotazione di protezione individuale.

L) Interventi Strutturali Manufatti Fognari

Per le operazioni di interventi strutturali e cioè risanamento di lesioni e riparazioni di intonaci sono presenti tutte le dotazioni e sistemi di sicurezza atte a garantire l'incolumità degli operatori.

Tutte le dotazioni e sistemi di sicurezza sono riportati nel presente piano di sicurezza.

M) Attrezzature Impiegate

Nel corso dell'intervento di cui in oggetto saranno utilizzate le seguenti principali attrezzature :

- gruppo elettrogeno di emergenza 220/380 ;
- organo con portata di esercizio di 300Kg ;
- ventolino ;
- condotta di ventilazione ;
- sistema telecamere a circuito chiuso ;
- sistema citofonico ;
- attrezzature per scavo a mano ;
- dotazioni di Sicurezza individuali e collettive ;

N) Dotazioni di Sicurezza

Le dotazioni di sicurezza degli operatori nelle Collettrici sono di tipo collettivo e individuale .

Le dotazioni collettive saranno ubicate , oltre a quelle di riserva di superficie , in corrispondenza dal fondo del pozzo di lavoro in area posta a valle idraulica dello stesso e sui luoghi di operazioni di espurgo o di lavoro .

Le dotazioni individuali dovranno essere indossate per tutta la durata delle operazioni .

Dotazioni collettive :

- bombole ed maschere erogatrici di ossigeno terapeutico ed aria ;
- cassetta Pronto Soccorso ;
- lampade di emergenza e ricariche ;
- alimenti ad alto contenuto calorico ed acqua potabile ;
- ricetrasmittente ;
- barella per sollevamento infermo ;
- maschere antipolvere ;
- 500 ml. corda di sicurezza ;

- imbracature di riserva ;
- N° 2 battellini atti al passaggio nelle collettrici
- N° 2 apparecchi rilevatori di gas o di mancanza di O₂ .

Dotazioni individuali

Operatore fondo pozzo :

- ricetrasmittente ;
- lampada di emergenza ;
- fischiello ;
- megafono ;
- maschera antipolvere e per vapori organici
- casco con lampada frontale e ricariche ;
- stivali , guanti antinfortunistici , tuta ;
- imbracatura per il sollevamento ;
- tuta monouso
- occhiali

Operatori all'espurgo

- ricetrasmittente ;
- lampada di emergenza ;
- fischiello ;
- maschera antipolvere e per vapori organici
- casco con lampada frontale e ricariche ;
- stivali , guanti antinfortunistici , tuta ;
- imbracatura per il sollevamento ;
- tute monouso ;
- occhiali

O) Sicurezza Operatori

A) Condizioni meteorologiche .

Il bacino sarà monitorato da osservatori disposti nelle zone che la Direzione dei Lavori indicherà con apposita nota .

Compito degli osservatori è quello di fornire immediate informazioni su eventuali precipitazioni atmosferiche in atto nella zona di propria vigilanza alla D.L..

In caso di evento piovoso nella zona di intervento o nelle sopra citate zone del bacino , le operazioni verranno immediatamente interrotte e si procederà al recupero degli addetti alle operazioni del collettore .

In ogni caso nel tratto di Collettore interessato all'espurgo saranno posizionati n°2 casse d'aria sagomate sulla sezione del Collettore , a monte e a valle , in modo che in caso di arrivo di una forte portata idraulica , le camere dovranno essere immediatamente riempite d'aria , per bloccare l'afflusso di acqua per consentire l'uscita degli operatori da un pozzo che si dovrà trovare all'interno del tratto " monte - valle " interessato dalle camere d'aria .

Il tempo di riempimento delle camere d'aria dovrà essere il minore possibile .

Analoghi accorgimenti dovranno essere utilizzati nei "nodi idraulici" dei Collettori allo scopo di impedire l'afflusso di acqua verso le zone ove vi è presenza di operatori addetti all'espurgo ed alle operazioni di risanamento idraulico , anche tali opere devono essere di tipo oliodinamico (paratie etc.).

B) Condizioni sanitarie soggettive .

In caso di malore o indisposizione di uno degli operatori operante nel Collettore si procederà al recupero dello stesso utilizzando , se necessario , la barella per il sollevamento e successivamente si recupereranno gli altri operatori . Nell'aria di cantiere andrà posizionata una targa con le indicazioni della postazione di Pronto Soccorso più vicina e relativo recapito telefonico .

C) Interruzioni dell'erogazione elettrica.

In caso di interruzione nell'erogazione dell'energia elettrica, gli operatori nei Collettori provvederanno alla accensione delle lampade in dotazione e la squadra in superficie attiverà il gruppo elettrogeno provvedendo al recupero degli operatori. I quadri elettrici in superficie andranno predisposti in modo tale da consentire l'immediato avviamento ed intervento del gruppo elettrogeno.

D) Interruzione audio - video.

In caso di interruzione dei circuiti audio e/o video, le operazioni andranno sospese fino all'avvento ripristino degli stessi .

E) Condizioni strutturali del Collettore .

Le lesioni presenti nel rivestimento dei Collettori , andranno monitorate a mezzo di fessurimetri o biffe in vetro. La squadra addetta all'espurgo provvederà a trasmettere in superficie le necessarie immagini ed informazioni.

Variazioni del quadro fessurativo esistente o l'insorgere di nuove lesioni daranno corso all'immediata comunicazione al responsabile di superficie ed alla sospensione delle attività procedendo al recupero degli operatori stessi .

La Direzione lavori valuterà successivamente la necessità di poter intervenire sul quadro fessurativo rilevato con interventi di rinforzo e/o consolidamento prima di riprendere le operazioni di espurgo.

F) Enti di gestori di pubblici servizi .

Arin , Enel e Napoletanagas dovranno informare il Committente sulla necessità di effettuare eventuali manovre sui propri organi ed impianti che possano pregiudicare la sicurezza degli operatori nei Collettori.

Esempio

- scarico di condotte idriche nel sistema fognario circostante ;
- disalimentazioni elettriche programmate nella zona ;
- manovre su condotte del gas nella zona di intervento ;

G) Limitazione delle vibrazioni.

La zona sovrastante il collettore nella zona oggetto dell'intervento, andrà opportunamente delimitata e vietata al transito dei mezzi.

P) Adempimenti “Doveri dei lavoratori”

Adempimenti :

Istituzione registro infortuni debitamente vidimato dall'USL competente del territorio.

Istituzione registro visite mediche periodiche.

Verifiche impianti di messa a terra e contro le scariche atmosferiche prima della loro utilizzazione e denuncia all'USL competente per territorio sulle apposite schede Modelli A e B.

Verifica trimestrale delle funi degli apparecchi di sollevamento da riportare su appositi registro e da effettuare da personale qualificato.

Denuncia all' I.S.P.E .S.L .competente per territorio dei mezzi di sollevamento superiori a 200 Kg .per primo collaudo .
per quelli già collaudati , denuncia all'USL del cantiere ove è installato il mezzo per l'ottenimento della verifica annuale .

Cassetta di medicazione provvista di tutti i presidi farmaceutici previsti dalla normativa vigente , da tenere nei locali del cantiere .

Conservazione agli atti del cantiere di tutta la documentazione relativa alle verifiche degli impianti e mezzi di sollevamento effettuato dall'USL .

Tenuta agli atti del cantiere di una copia dell'autorizzazione del Ministero all'uso di ponteggi metallici .

Verifica periodica dei mezzi personali di protezione da utilizzare dagli addetti esigendone l'uso.
Verifica semestrale dell'estintore portatile d'incendio .

Verifica , prima dell'uso , delle scale a mano , eliminando quelle che presentano pioli rotti o inchiodati sui montanti .

Esposizione , in luogo frequentato dai lavoratori , di un estratto delle norme principali di prevenzioni infortuni ed igiene del lavoro .

Esposizione , sui luoghi dei lavori , della segnaletica di sicurezza .

Divieto dell'uso da parte dei lavoratori , di indumenti personali o di abbigliamenti costituendo pericolo per l'incolumità personale .

Messa a disposizione dei lavoratori di idonei indumenti di protezione in presenza di lavorazioni o di operazioni , o di condizioni ambientali , che presentano pericoli particolari .

Informazione dei lavori autonomi o altre imprese sui rischi esistenti nelle lavorazioni.

Allestimento delle opere provvisorie con materiali in buone condizioni conservazione delle stesse in efficienza per tutta la durata dei lavori .

Revisione degli elementi del ponteggio prima del loro reimpiego ed eliminazione dell'uso di quelli non più idonei .

Verifica prima dell'uso dei mezzi , macchine e attrezzature per garantire il loro stato di efficienza e di protezione .

Segnalazione all'Esercente delle linee elettriche aree destinati meno di 5,00 m. dai ponteggi o dalle costruzioni prima di provvedere alla protezione obbligatoria dei conduttori .

Rispetto della L. 05/03/1990 N° 46 , pubblicata sulla G.U. n° 59 del 12/03/1990 , nella realizzazione degli impianti Tecnici (elettrici , riscaldamento , idrico sanitari , gas , ascensori , etc.).

Conservazione agli atti del Cantiere della Autorizzazione Ministeriale per l'installazione e l'esercizio di gruppi elettrogeni di potenza nominale superiore a 500Kw , funzionanti in continuo.

Doveri lavoratori :

Osservare , oltre alle norme di sicurezza ed igiene del lavoro , le misure disposte dal datore di lavoro ai fini della sicurezza individuale e collettiva ;

Usare con cura i dispositivi di sicurezza degli altri mezzi di protezione predisposti o forniti dal datore di lavoro ;

Segnalare immediatamente al datore di lavoro al dirigente o a i preposti le deficienze dei dispositivi e dei mezzi di sicurezza e di protezione , nonché le altre eventuali condizioni di pericolo di cui venissero a conoscenza , adoperandosi direttamente in caso di urgenza nell'ambito delle loro competenze e possibilità , per eliminare o ridurre dette deficienze o pericoli ;

Non rimuovere o modificare i dispositivi a gli altri mezzi di sicurezza e di protezione senza averne ottenuta l'autorizzazione ;

Non compiere di propria iniziativa , operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria o di altre persone ,

Q)Medicina preventiva e visite mediche - Mezzi personali di protezione - Misure di sicurezza.

Medicina preventiva e visite mediche :

Tutti i lavoratori esibiranno alla direzione del cantiere un certificato con l'indicazione della data dell'ultima vaccinazione antitetanica effettuata .

Prima dell'ammissione al lavoro , i lavoratori che dovranno essere esposti all'azione di sostanze tossiche ed infettanti o che risultano comunque nocive , nella tabella allegata al D.P.R. 19/3/1956 n° 303 (Regolamento di Igiene sul Lavoro) , saranno visitati da un medico competente per l'accertamento del possesso dei requisiti di idoneità al lavoro al quale sono destinati e successivamente nei periodi indicati nella tabella , per constatare il loro stato di salute .

I lavoratori edili più interessati mediche preventive e periodiche sono quelli addetti alla manipolazione o all'esecuzione di :

- Pitture e vernici contenenti arsenico , sue leghe e composti : Periodicità trimestrali
- Saldatura con elettrodi al manganese : Periodicità trimestrali
- Vernici contenenti mercurio o composti : Periodicità trimestrali

Pitture ed intonaci con mastici o colori al piombo nonché asportazione di verniciature piombifere : Periodicità trimestrali

Saldatura con leghe piombifere o dissaldatura : Periodicità trimestrali

Messa in opera e manutenzione di tubazioni , condutture ed in genere impianti costituiti da materiale piombifero : Periodicità trimestrali

Verniciatura dei recipienti con uso di materiale contenenti piombo : Periodicità trimestrali

pulimento con su con materiali piombiferi : Periodicità trimestrali

saldatura ossiacetilenica e ad arco : Periodicità trimestrali

vuotatura dei pozzi neri : Periodicità semestrale

saldatura autogena e taglio dei metalli con arco elettrico e con fiamma ossidrica o ossiacetilenica : Periodicità trimestrali

operazioni che espongono abitualmente al contatto con catrame , bitumi minerali , pece , paraffina , loro composti e residui : Periodicità semestrale e visita immediata quando l'operaio denunci o presenti manifestazioni di neoplasie ;

impiego di utensili ad aria compressa o ad asse flessibile :Periodicità annuale

lavori in gallerie : Periodicità annuale e quando l'operaio denunci o presenti sospetti di infezione ;

lavori in fogne , canali e bonifica terreni paludosi : Visita immediata quando l'operaio denunci o presenti sintomi sospetti di infezioni . Per le lavorazioni che presentano più cause di rischio , i pericoli da prendere a base per le visite mediche sono quelli più brevi.

Considerata la particolarità dei siti di lavoro , gli operai addetti a tali interventi saranno sottoposti a tutte le vaccinazioni preventive e periodiche previste dalla normativa vigente curando in particolar modo la prevenzione dalla : "leptospirosi" - "epatiti varie" etc.

La ASL competente per territorio può esentare il datore di lavoro dall'obbligo delle visite mediche, qualora , per l'esequità del materiale o dell'agente nocivo trattato e per l'efficacia delle misure preventive adottate , o vero per il carattere occasionale del lavoro in salubre , possa fondatamente ritenersi irrilevante il rischio per la salute dei lavoratori .

All'uopo e necessario richiedere alla ASL il suddetto esonero dalle visite mediche .

Mezzi personali di protezione

Protezione del capo :

mediante elmetto appropriato , riguarda : tutti i lavoratori esposti al pericolo di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o per contatto con elementi pericolosi.

In particolare gli addetti a :

carico e scarico di materiali imposti sottostanti l'opera in costruzione , al piede dei mezzi di sollevamento ;

scavi in trincee , cunicoli , pozzi e simili ;

montaggio o smontaggio di opere provvisionali , ponteggi , carpenteria metallica ed legno , armature in ferro , tubazioni ;

demolizione di strutture di qualsiasi natura ;

espurgo e risanamento interno manufatti fognari

I lavoratori che devono rimanere sotto l'azione prolungata dei raggi del sole devono fare uso di copricapi adatti allo scopo .

Protezione degli occhi :

mediante occhiali di sicurezza , visiere o schermi appropriati , riguarda : tutti i lavoratori esposti al pericolo di offesa agli occhi per proiezione di schegge e di materiali roventi , caustici , corrosivi o comunque dannosi .

In particolare gli addetti a :

scalpellatura di manufatti di qualsiasi genere ;
saldatura e taglio di metalli ;
bitumatura , catramatura e simili ;
vibratura o pistonatura di calcestruzzo ;
uso di frese , trapani , martelli demolitori e simili .
espurgo e risanamento all'interno manufatti fognari.

Protezione delle mani :

mediante guanti idonei alle singole lavorazioni , riguarda : tutti i lavoratori esposti al pericolo di punture , tagli abrasioni , ustioni e causticazioni alle mani .

In particolare gli addetti a :

bitumatura , catramatura e simili ;
preparazione e posa in opera di armature in acciaio , reti , travi e lamiere in ferro ;
chiodatura , legature con filo di ferro ;
posa in opera e disarmo di carpenteria in legno o metallica , opere provvisoriale e ponteggi ;
saldatura e taglio di metalli ;
carico e scarico di materiali di qualsiasi genere ;
uso di frese , trapani , martelli demolitori e simili ;
espurgo e risanamento all'interno manufatti fognari.

Protezione dei piedi :

mediante calzature appropriate alla natura del rischio , da potersi sfilare rapidamente riguarda : tutti i lavoratori esposti al pericolo di ustioni , causticazione , punture e schiacciamento .

in particolare gli addetti a :

scavi in trincee , cunicoli , pozzi e simili ;

demolizioni di strutture di qualsiasi genere ;
carico e scarico di materiali ;
saldatura e taglio di metalli ;
bitumatura e catramatura e simili ;
allestimento , posa in opera e disarmo di carpenteria metallica o in legno , opere provvisoriale e ponteggi ;
posa in opera di manufatti (chiusini, cordoni , pozzetti e simili) ;
stivali a tutta coscia per operatori di espurgo e risanamento interno manufatto fognario
Protezione di talune parti del corpo :

mediante schermi adeguati grembiuli, pettorali gambali o uose riguarda :in particolare quelli addetti a saldatura e taglio metalli (schermi, pettorali ,grembiuli , ed uose) ;
palificazione , palancole e simili (gambali) ;
bitumatura ,catramatura e simili (grembiuli e uose) ;
scavi , cunicoli, pozzi, cisterne e vasche con presenza di acqua (gambali) .
Per gli operatori addetti alle operazioni in fogna e previsto l'impiego di tute monouso.
Cinture di sicurezza :

Ne devono essere dotati tutti i lavoratori esposti al pericolo di caduta dall'alto o entro vani allorché non è possibile l'uso di opere provvisoriale .
In particolare ne devono fare uso gli addetti a :
montaggio e smontaggio di opere provvisoriale , di ponteggi e simili,
demolizioni di muri alti meno di 5m. ,
esecuzioni di lavoro su tetti su lucernari e simili in condizioni di pericolo ;
lavori su pali :per tali lavori gli addetti devono fare uso anche di ramponi .

Maschere respiratorie :

Ne devono fare uso tutti i lavoratori esposti al rischio di inalazioni pericolose di gas , di polveri od fumi nocivi (vapori organici)
le maschere o altri dispositivi idonei (autorespiratori) devono essere conservati in luogo adatto , facilmente accessibile e noto al personale .

I filtri vanno puliti dopo l'uso e cambiati allorché non rispondono più allo scopo o quando la stessa maschera quando viene usata da più lavoratori ,
in particolare devono fare uso di maschere i lavoratori addetti a :

saldatura e taglio di metalli ;
apertura e vuotatura sacchi di cemento a calce viva ;
bitumatura , catramatura e simili ;
pozzi ,canali , cisterne , vasche e simili ;

taglio di materiali con frese (marmi , laterizi ,etc.) ;
uso di attrezzi per perforazione o demolizione ;
espurgo e risanamento interno manufatti fognario

Rilievi presenza di gas :

Preventivamente l'inizio delle attività lavorative , e nel corso dei lavori , si dovrà accertare la presenza o meno di gas nocivi a mezzo di apparecchi rilevatori di gas , dotati di segnalazione di allarme acustica - luminosa.

- Note Conclusive

Le relazioni inerenti riportate soddisfano pienamente ai punti (elementi) a, b, c, d, e, f, g, h, i, l, m, n, o, p, del comma 1 art.13 D.L.^{vo}-n°494 del 14/8/96.

In merito ai restanti punti (elementi) si può determinare quanto segue :

- q) disposizioni per dare attivazione a quanto previsto dall'art.14 (consultazione dei rappresentanti della sicurezza) : sarà eseguita la procedura di consultazione di cui all'art.14 ;
- r) disposizioni per dare attivazione a quanto previsto dall'art.5, comma 1 , lettera C :
sarà organizzata tra i datori di lavoro , compreso i lavoratori autonomi , la cooperazione de il coordinamento delle attività e la reciproca informazione ;
- s) valutazione delle spese prevedibili per le attuazione del piano : gli impianti rivolti alla sicurezza ed alla tutela della salute degli operatori in fogna e non sono inglobati nel Computo metrico , come noto per metro cubo di materiale espurgato .

Sommando ad essi le altre imprese per la sicurezza , e raggiungere costo complessivo probabile per la sicurezza di £ 90.000,00 #

(novantamilaeuro)

lettere

- t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi enormi di temperatura :
questo fattore può essere ritenuto interessato solo per le lavorazioni in fogna e trova possibile rimedio nell'impianto di ventilazione d'aria previsto per le operazioni in fogna di espurgo e risanamento statico .