



**Comune di Liscate**  
Città Metropolitana di Milano



**PIANO ATTUATIVO**  
COSTITUENTE VARIANTE AL P.G.T.  
PER INSEDIAMENTO  
ATTIVITA' DI LOGISTICA  
**AP1**

VIA SAN PAOLO DELLA CROCE ANGOLO VIA VENEZIA

DOCUMENTO

**PROGETTO PRELIMINARE / DEFINITIVO PISTA CICLOPEDONALE**  
DI COLLEGAMENTO TRA I COMUNI DI LISCATE E VIGNATE - TRATTI "G", "H", "I" - "L", "M", "N"  
- PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (L. 81/08) - ONERI PER  
LA SICUREZZA - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

COMMITTENTE

Soc. **FUTURA 2020 s.r.l.**  
con sede in **BRESCIA** via **CRETA** N.52

PROGETTISTA

**Dott.Arch. Bottoni Alice**

Via Monsignor Orsenigo, 2 - Melzo (MI)  
tel. 02.95731467

DIREZIONE LAVORI

ALLEGATO

**33**

COLLABORATORI

Geom. G. Bottoni  
Geom. A. Ripamonti

DATA

Marzo 2021

SCALA

SCALA PLOT

DIM. FOGLIO

AGG.	DATA	DESCRIZIONE
0		
1		
2		
3		
4		
5		
6		

PERCORSO FILE

NOME FILE

# **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

ai sensi del DECRETO LEGISLATIVO n. 81/2008

**OPERE DI URBANIZZAZIONE PRIMARIA  
REALIZZAZIONE DI PISTA CICLOPEDONALE  
DI COLLEGAMENTO DEI TERRITORI DI LISCATE E VIGNATE**

Redatto dal COORDINATORE in fase di PROGETTAZIONE

**C.S.P. Geom. Graziano BOTTONI**

---

via Monsignor Orsenigo, n. 2  
20066 - Melzo (MI)

Melzo 2021

## **INDICE**

**PREMESSA;**

**1. ANAGRAFICA CANTIERE;**

**2. ANAGRAFICA IMPRESE E SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA;**

**3. COORDINAMENTO E GESTIONE DELLA SICUREZZA;**

**4. PROGRAMMA LAVORI E DESCRIZIONE DELL'OPERA;**

**5. AREA DI CANTIERE E RELATIVO ALLESTIMENTO ED ORGANIZZAZIONE:**

- DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE;
- RECINZIONE, SEGNALAZIONI DEL CANTIERE, VIABILITÀ PRINCIPALE E MODALITÀ DI ACCESSO PER I MEZZI DI FORNITURA MATERIALI;
- IMPIANTI FISSI DI CANTIERE, ZONE DI CARICO E SCARICO, DEPOSITO ATTREZZATURE, STOCCAGGIO MATERIALI E DEPOSITO RIFIUTI;
- SERVIZI IGIENICO – ASSISTENZIALI;
- FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER GLI OPERATORI DEL CANTIERE;
- RISCHI CHE L'ATTIVITÀ DI CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE;
- IMPIANTO ELETTRICO;
- ELENCO MACCHINE E ATTREZZATURE;
- UTILIZZO DI ATTREZZATURE PARTICOLARI;
- VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO;
- VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE;

**6. RISCHI CONNESSI ALLE SINGOLE FASI DI CANTIERE;**

**7. SOVRAPPOSIZIONI E INTERFERENZE;**

**8. USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA;**

**9. GESTIONE DELLE EMERGENZE;**

**10. STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA;**

**11. DATA E FIRME;**

**12. ALLEGATI:**

- SCHEDA DI PRESA VISIONE DA PARTE DELLE IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO;
- PLANIMETRIA AREA DI CANTIERE.

## PREMESSA

Il presente **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** è redatto secondo i criteri indicati all'art. 100 del D.L.vo 81/2008.

In particolare il documento contiene:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi presenti nelle lavorazioni effettuate in cantiere;
- le conseguenti procedure, gli apprestamenti e le attrezzature individuate per eliminare o ridurre i rischi per la salute dei lavoratori;
- le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva delle varie imprese o dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di prevedere l'utilizzazione d'impianti comuni, quali opere provvisorie, mezzi logistici e di protezione collettiva;
- la stima dei costi per la sicurezza non soggetti a ribasso d'asta.

Il presente PSC non vuole essere un trattato di tutti i rischi tradizionali del settore né una raccolta delle leggi sulla sicurezza, ma intende invece affrontare, per ogni fase operativa, in maniera prioritaria, i rischi più rilevanti e le situazioni più critiche realmente presenti, trovando soluzioni realizzabili nel campo delle procedure esecutive, degli apprestamenti, delle attrezzature e del coordinamento.

Indicazioni derivanti dal progetto preliminare tenute in considerazione per la stesura del presente piano di sicurezza e coordinamento relativo all'intervento da realizzare, consistente nella pista ciclopedonale di collegamento con mobilità lenta dei territori di Liscate e Vignate, ubicata in aree adiacenti ad ambiti con presenza di traffico veicolare.

Sono stati presi in considerazione i seguenti interventi oggetto della progettazione preliminare:

- realizzazione di opere di pre-cantieramento consistenti nella delimitazione dell'area, alla protezione della stessa, alla predisposizione di servizi igienici chimici per gli operatori, nonché di baracche di cantiere per spogliatoio ed ufficio; dette strutture avranno la caratteristica di temporaneità;
- realizzazione di scavi di terreno di coltivo naturale, per le parti di pista da realizzare esterna alla banchina stradale, alla presenza del traffico veicolare, in quanto le operazioni che si dovranno svolgere in fregio alla banchina ovest della S.P. 180, rappresentano certamente gli elementi di maggior rischio da prendere in attento esame; protezioni degli scavi, opere provvisorie e protezione degli operatori, nei confronti della viabilità veicolare esistente e quindi del traffico passante, adeguatamente progettate in sede di progetto esecutivo garantiranno sicurezza operativa agli addetti;
- realizzazione di scavi di materiale bituminoso, per le parti di pista ciclopedonale da realizzare presso la banchina stradale ovest della S.P. 180, alla presenza del traffico veicolare, che rappresentano come per il punto precedente gli elementi di maggior rischio da prendere in attento esame; protezioni degli scavi, opere provvisorie e protezione degli operatori, nei confronti della viabilità veicolare esistente e quindi del traffico passante, adeguatamente progettate in sede di progetto esecutivo garantiranno sicurezza operativa agli addetti;
- la movimentazione di materiali pesanti si affronterà esclusivamente con l'ausilio di apposite macchine;

## **ACCESSIBILITA' E CIRCOLAZIONE NELL'AREA:**

### **- VIABILITA' GENERALE E DELIMITAZIONI**

Sarà necessario definire percorsi pedonali e carrabili di cantiere, e consentire la possibilità di tracciare una viabilità principale che faccia defluire il flusso dei mezzi pesanti senza pregiudicare l'andamento dei normali flussi veicolari. Il codice della strada stabilirà le regole di comportamento dei vari utenti.

Tra Comune di Liscate nella persona del responsabile dei lavori e dell'agente di polizia locale competente e il Coordinatore in fase di progettazione prima e Coordinatore in corso d'opera successivamente, invece, saranno presi accordi in modo tale da ridurre al minimo i rischi ed i disagi.

L'accesso e l'uscita dal cantiere degli automezzi dovrà essere rigorosamente regolamentato attraverso modalità definite tra Committente e Coordinatore in fase di progettazione prima e di esecuzione in corso d'opera. (Es. segnali di precedenza limitazione a 10/30 km/h).

### **- INTERFERENZA CON ALTRI CANTIERI ATTIGUI ALL'AREA OGGETTO DELL'INTERVENTO**

Sarà fondamentale stabilire poi se vi possano essere delle condizioni d'interferenza con altri cantieri presenti durante l'esecuzione dei lavori.

Detta preoccupazione è dettata da un lato alla riduzione al minimo dei rischi intrinseci all'operatività di confine tra cantieri adiacenti (movimentazione in quota di elementi pesanti con ausilio di autogrù, sorvolo di aree con linee elettriche o telefoniche ecc.), e dall'altro a voler ridurre al minimo le interferenze di traffico veicolare tra realtà cantieristiche non direttamente a contatto.

Esperienze in merito hanno evidenziato come risulti necessaria una programmazione-pianificazione tra il Comando di Polizia Locale, la Committenza e il Coordinatore in Corso di progettazione e Coordinatore in fase di esecuzione dell'opera, oltre che con il Capo Cantiere, al fine di ottimizzare al meglio le condizioni dell'area di cantiere.

## **SERVIZI DI CANTIERE:**

### **- LAYOUT DI CANTIERE GENERALE E PER OGNI SINGOLO LOTTO**

Una planimetria generale dell'area di cantiere dovrà tenere conto delle problematiche relative alle interferenze tra cantieri adiacenti (traffico veicolare e mezzi pesanti).

### **- RECINZIONI**

Detta planimetria terrà conto delle delimitazioni; le recinzioni e la delimitazione delle aree di cantiere hanno lo scopo principale di impedire l'accesso nell'area del cantiere agli estranei sia durante le ore di lavoro che durante le ore di riposo ad evitare possibili incidenti che potrebbero dar luogo, in mancanza totale o parziale della recinzione /delimitazione a responsabilità dell'Impresa, del Coordinatore, del Committente.

### **- VIABILITA' NEI CANTIERI (D.P.R. 164 – Art. 4)**

Viabilità principale

Viabilità secondaria

Isole deposito materiali

Facilitazioni accesso alle baracche

Parcheggio per autovetture per gli addetti

Viabilità pedonale e viabilità carraia

### **- IMPIANTISTICA DI SERVIZIO:**

#### **SOTTO QUOTA ZERO**

Passaggio delle linee di sottoservizi in opportuno condotto di opportune dimensioni, che alloggi:

Adduzione energia elettrica;

Messa a terra containers e baracche uffici, ecc.;

Rete di scarico acque bianche;

#### SOPRA QUOTA ZERO

Allocazione quadro elettrico generale e sottoquadri, o generatori;

Evitare il posizionamento di cavi energia elettrica a terra e riportarli in quota, in modo che non siano di impedimento alla viabilità, alle lavorazioni ed alle gru;

Posizionamento estintori a mano o carrellati;

Recinzione e protezioni (vedi scavi e relativi DPC);

#### - AREA STOCCAGGIO MATERIALI

Manufatti o prefabbricati in cls o ghisa;

Materiale arido;

Elementi di condotta fognaria;

#### - POSTI FISSI DI LAVORO

Confezionamento malte;

Lavorazioni;

#### **SERVIZI ESSENZIALI:**

Servizi igienici in acciaio inox uno/venti addetti

Mense: 4 mq/addetto (pur lasciando libera la possibilità di convenzione con strutture installate nelle immediate vicinanze)

Spogliatoi: 4 mq/addetto più singolo armadietto metallico

Docce: una/venti addetti, completa di acqua calda

#### **TURNI DI LAVORO:**

Ogni addetto avrà una giornata lavorativa pari ad otto ore.

Nel caso il cronoprogramma stabilito assieme agli altri progettisti richiedesse più turni nelle 24 ore sarà necessario che i capi squadre passino le consegne (coordinamento tra squadre).

#### **PRESENZA DI RETI DI SERVIZIO ED ORDIGNI BELLICI:**

Prima dell'inizio di qualunque opera di scavo sarà necessario provvedere ad una conferenza di servizi con i vari Enti fornitori di energia elettrica, acqua, telefonia e gas nonché una rastrellatura con appositi strumenti al fine di accertare l'eventuale presenza di ordigni bellici.

Ove tale ricerca dovesse dare esito positivo, si dovrà provvedere ad applicare immediatamente le procedure di rito (Prefettura, Genio Militare, Protezione Civile).

#### **PRESIDIO SANITARIO:**

Sarà necessario verificare la massima distanza del cantiere da un efficace centro di pronto soccorso.

Nel caso tale distanza superasse limiti ragionevoli si dovrà realizzare un Presidio Sanitario con una dotazione sanitaria minimale atta ad erogare i primi soccorsi per:

Cadute dall'alto;

Schiacciamenti;

Investimenti;

Intossicazioni di vario tipo;

Traumi di vario tipo;

Elettrocuzioni;  
Scottature di vario grado;

## **REGOLE E NORME TECNICHE:**

### **NORME GENERALI**

Nella progettazione e realizzazione degli interventi previsti dovranno essere rispettate le norme e regole tecniche vigenti. Si richiamano, in maniera indicativa e non esaustiva, i principali riferimenti in materia di lavori pubblici.

Decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163;

Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE;

Regolamento di Attuazione della Legge Quadro in materia di Lavori Pubblici DPR 207/2010;

Decreto Legislativo 09 aprile 2008, n° 81 e s.m.i.;

Decreto Legislativo 24 luglio 1992, n° 358 e s.m.i. (articolo 11);

Decreto Legislativo 17 marzo 1995, n° 157 "Attuazione della Direttiva 92/50/CEE in materia di appalti pubblici e servizi";

Regolamento recante il capitolato generale di appalto dei lavori pubblici, (decreto Ministro dei Lavori Pubblici 19 aprile 2000, n° 145);

Piano urbano del traffico.

1.	<b>ANAGRAFICA CANTIERE</b>
----	----------------------------

<b>COMMITTENTE</b>
--------------------

<b>SOCIETÀ / ENTE</b>	COMUNE DI LISCATE Largo Europa n. 1 RESPONSABILE UNICO del PROCEDIMENTO: Geom. Alberto CAVAGNA
-----------------------	--

<b>PROGETTISTA OPERE</b>
--------------------------

<b>PROFESSIONISTA</b>	Geometra BOTTONI GRAZIANO
<b>SEDE</b>	Via Orsenigo, 2 - MELZO
<b>TEL.</b>	02 95731467
<b>FAX.</b>	02 95713707
<b>E-MAIL</b>	g.bottoni@grazianobottoni.it

<b>PROGETTISTA OPERE IN C.A. (non necessario)</b>
---

<b>PROFESSIONISTA</b>	
<b>SEDE</b>	
<b>TEL.</b>	
<b>FAX.</b>	
<b>E-MAIL</b>	

<b>DIRETTORE DEI LAVORI (da nominare)</b>
---

<b>GENERALITA'</b>	
<b>SEDE</b>	
<b>TEL.</b>	
<b>FAX.</b>	
<b>E-MAIL</b>	

<b>COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE DEI LAVORI</b>
---

<b>PROFESSIONISTA</b>	Geometra BOTTONI GRAZIANO
<b>SEDE</b>	Via Orsenigo, 2 - MELZO (Mi)
<b>TEL.</b>	02.95731467
<b>FAX.</b>	02.95713707
<b>E-MAIL</b>	g.bottoni@grazianobottoni.it

<b>COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DEI LAVORI (da nominare)</b>
--

<b>PROFESSIONISTA</b>	
<b>SEDE</b>	
<b>TEL.</b>	
<b>FAX.</b>	
<b>E-MAIL</b>	

<b>AZIENDA SANITARIA LOCALE COMPETENTE PER TERRITORIO</b>
---

<b>AZIENDA</b>	ASL DELLA PROVINCIA DI MILANO 2
<b>SERVIZIO</b>	Prevenzione sicurezza negli ambienti di lavoro
<b>UNITÀ OPERATIVA</b>	Prevenzione sicurezza negli ambienti di lavoro
<b>SEDE</b>	Via Don Gnocchi, 2 20064 Gorgonzola (MI)
<b>TEL.</b>	02.92654601/02
<b>FAX.</b>	02.92654631
<b>E-MAIL</b>	dipartimento.prevenzione@aslmi2.it

<b>DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO COMPETENTE PER TERRITORIO</b>
---

<b>AZIENDA</b>	DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO
<b>SERVIZIO</b>	Servizio ispezione del Lavoro
<b>SEDE</b>	via Mauro Macchi, 9 Milano
<b>TEL.</b>	02.67921 – 02.66985682
<b>E-MAIL</b>	

**2.**

**ANAGRAFICA IMPRESE E SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

Il committente ha l'obbligo di verificare i requisiti tecnico professionali, dichiarazione organico medio e dichiarazione di adempimento degli obblighi di tutela della salute nei luoghi di lavoro di qualsiasi impresa o lavoratore autonomo che intervengono nel cantiere. Successivamente il committente deve trasmettere il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese appaltatrici.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa affidataria deve trasmettere il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese sub appaltatrici e ai lavoratori autonomi. Tali imprese devono redigere e trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria che ne verifica la congruità con il proprio e successivamente lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, provvede a verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento, assicurandone la coerenza con questo ultimo.

Il coordinatore in fase di esecuzione comunica ai Responsabili delle imprese esecutrici che eventuali subappalti devono essere preventivamente autorizzati dal Committente ai sensi dell'art. 1656 del Codice Civile.

Si chiede espressamente al Committente e al Direttore Lavori di comunicare eventuali sub appalti al fine di poter organizzare tra loro le imprese ai fini della sicurezza, acquisire la necessaria documentazione, valutare l'uso comune di attrezzature, etc.

**Procedure di coordinamento delle misure di sicurezza, organizzazione, cooperazione, coordinamento e reciproca informazione tra i datori di lavoro (ivi compresi i lavoratori autonomi).**

**PREMESSA:**

Convenzionalmente è possibile definire una “procedura” come l’insieme delle elaborazioni destinate alla risoluzione dei problemi in particolare se di natura complessa.

Le procedure devono essere necessariamente redatte in forma sintetica, perché devono contenere gli elementi essenziali che descrivono come si deve operare in una determinata fase e scritte con un linguaggio facilmente comprensibile a chi le deve utilizzare.

**PROMOZIONE DEL COORDINAMENTO:**

E’ importante premettere che il Coordinamento fra datori di lavoro delle diverse imprese, ivi compresi i lavoratori autonomi, contemporaneamente presenti in un cantiere deve essere sempre effettuato.

**IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CHE STABILIRANNO LE PROCEDURE DI COORDINAMENTO:**

E’ importante identificare prima dell’allestimento di un cantiere chi nell’organizzazione dello specifico cantiere sarà incaricato di realizzare le misure di coordinamento associate alle varie fasi di sviluppo delle lavorazioni. Nel caso di applicazione del D.L.vo 81/2008 ovviamente è il Coordinatore per l’esecuzione dei lavori che è designato responsabile di questo preciso obbligo di legge. Negli altri casi il datore di lavoro dovrà specificamente individuare, qualora non lo faccia lui direttamente, chi dovrà praticamente realizzare le misure di coordinamento.

**VERIFICA DEI REQUISITI TECNICO-PROFESSIONALI DELL’APPALTATORE E/O DEL SUBAPPALTATORE:**

Ai fini del rispetto delle norme di sicurezza, la scelta delle imprese che verranno incaricate di eseguire lavori in appalto all’interno del cantiere è di fondamentale importanza.

In sostanza il committente deve accertare preventivamente che l’impresa da incaricare sia in possesso dei requisiti necessari per svolgere i lavori affidati in condizione di sicurezza (possesso dei mezzi necessari, documentata esperienza nel campo).

L’identificazione del requisito non si esaurisce quindi nell’accertamento del possesso delle capacità tecniche ad eseguire determinati lavori (o nella semplice verifica di possesso di iscrizione alla Camera di commercio), ma implica anche il possesso e la messa a disposizione di risorse, mezzi e personale adeguatamente organizzati al fine di garantire la tutela della salute e della sicurezza sia dei lavoratori impiegati a svolgere l’opera richiesta che di quelli del committente.

L’impresa esecutrice dovrà quindi possedere la capacità valutare preventivamente i rischi e di individuare le necessarie misure di protezione in relazione all’opera da eseguire.

Detta valutazione deve avere per oggetto il censimento dei rischi, l’esame degli stessi e la definizione delle misure di sicurezza relative, l’organizzazione del lavoro e la disponibilità di macchine ed attrezzature previste per la realizzazione dell’opera.

Le macchine e gli impianti devono ovviamente essere corredati della dovuta documentazione inerente la loro conformità alle norme di sicurezza (es. libretti ponteggi, omologazione degli apparecchi di sollevamento, marchio CE delle attrezzature, ecc.).

L’acquisizione di queste informazioni è inoltre elemento necessario per la realizzazione del coordinamento degli interventi di protezione e prevenzione che il committente deve eventualmente attuare.

### **ELENCAZIONE DELLE PROCEDURE DA ATTIVARE:**

Questa fase è essenziale per stabilire con quali regole verrà realizzato il coordinamento.

Le procedure dovranno tenere conto della valutazione dei rischi formulata da tutte le ditte in appalto e dovranno essere associate alle fasi di sviluppo del cantiere. Il committente dovrà pertanto consegnare formalmente ai referenti delle diverse ditte che operano in regime di appalto copia del PSC elaborato e tenere conto delle eventuali osservazioni formulate.

### **IDENTIFICAZIONE DEI SOGGETTI CHE DOVRANNO ATTUARE LE MISURE DI COORDINAMENTO:**

In questo contesto è necessario individuare in modo circostanziato i referenti delle imprese in appalto perché ad essi bisognerà riferirsi per attivare un corretto flusso di informazioni in relazione alle misure di sicurezza da adottare. Per contro una individuazione generica non consentirà neanche di poter vigilare successivamente sull'effettivo rispetto delle scelte effettuate.

### **ATTIVAZIONE DELLA RIUNIONE PERIODICA:**

Uno strumento fondamentale per la verifica del coordinamento delle misure di sicurezza e protezione è rappresentato dalla attivazione di una riunione periodica (vedasi a seguire la procedura) con le diverse ditte in appalto e i lavoratori autonomi presenti in cantiere.

In questa sede oltre alla verifica di congruità dei piani operativi di sicurezza (POS) presentati e alla loro integrazione nel piano di coordinamento e sicurezza (PSC) dovranno essere illustrate le procedure da attuare durante l'intera vita del cantiere, dal momento del suo allestimento e fino alla consegna dell'opera finita.

### **PRINCIPALI MISURE DI COORDINAMENTO:**

Identificazione dei rischi dovuti alle interferenze fra i lavori di diverse imprese e all'uso comune delle attrezzature;

Attivazione di riunioni di informazione reciproca fra datori di lavoro (committenti, appaltatori o lavoratori autonomi) soprattutto in presenza di appalti scorporati o promiscui.

Stesura del piano di coordinamento che dovrà in ogni caso contenere:

1. un piano di lavoro, dettagliato e concordato con gli appaltatori, completo di una chiara descrizione delle modalità di lavoro, della loro successione cronologica e delle attrezzature utilizzate;
2. le procedure di sicurezza da adottare, associate alle varie fasi di lavoro, fino al completamento dell'opera. Tali procedure di sicurezza devono prevedere:
  - tutte le soluzioni da adottare per eliminare i rischi dovuti alle interferenze fra i lavori svolti sia dalle ditte appaltatrici (se più di una) che fra quelli svolti da queste e la ditta committente;
  - le modifiche ed integrazioni (se necessarie) dei piani di emergenza;
  - il flusso delle informazioni che deve essere garantito fino alla fine dei lavori.

Verifica periodica e aggiornamento del piano mediante "riunioni di coordinamento" fra committente, appaltatori e relativi rappresentanti dei lavoratori;

La periodicità delle riunioni deve essere definita nel "piano di coordinamento" in base alla durata dei lavori.

Organizzazione della vigilanza a cura del committente per accertare anche a campione il rispetto delle misure di prevenzione decise durante la fase di coordinamento. I soggetti incaricati di questa verifica devono poter utilizzare idonei strumenti di intervento per ottenere con la massima sollecitudine il ripristino delle condizioni di sicurezza (ad esempio lettere di richiamo e di contestazione).

### **PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (PSC):**

Le procedure di coordinamento definite in questo capitolo sono parte integrante del Piano qui redatto.

E' fatto obbligo alle imprese partecipanti assolvere a quanto stabilito e più sotto precisato.

Copia del piano viene trasmesso alle singole imprese esecutrici per le eventuali proposte di integrazione.

I datori di lavoro consultano e mettono a disposizione dei rispettivi Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori una copia del piano per ricevere eventuali proposte a riguardo.

Prima dell'inizio dei lavori ciascuna impresa dovrà trasmettere il proprio piano operativo di sicurezza (POS) al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CEL)

Il Coordinatore per la Esecuzione Lavori (CEL) può modificare, previa comunicazione alle parti, quanto qui riportato.

### **GESTIONE DEI SUBAPPALTI:**

nel caso che le procedure di gara od aggiudicazione permettano il subappalto, e nel caso che le imprese partecipanti intendano avvalersi di questa possibilità, oltre a quanto stabilito di Legge, le imprese devono: dare immediata comunicazione al Coordinatore per la Esecuzione Lavori (CEL) dei nominativi delle Imprese subappaltatrici; ricordare che ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori, le imprese subappaltatrici sono equiparate all'impresa principale e quindi devono assolvere tutti gli obblighi generali previsti e quelli particolari definiti in questo Piano; predisporre immediato diagramma dei lavori in cui siano definiti tempi, modi, e riferimenti dei subappaltatori all'interno dell'opera dell'impresa principale e del cantiere in generale. Tale diagramma, completo di note esplicative deve essere consegnato al Coordinatore per la Esecuzione Lavori (CEL); ricordare alle imprese subappaltatrici che in relazione al loro ruolo all'interno dell'opera in oggetto devono ottemperare a quanto stabilito dal presente Piano e di quanto indicato formalmente dal Coordinatore per la Esecuzione Lavori (CEL), in particolare per quanto attiene alle misure di sicurezza e alle modalità di coordinamento definite in questo capitolo.

### **PROCEDURE DI COORDINAMENTO:**

(art. 92, comma 1, lettere a), b), c) D.L.vo 81/2008): le imprese partecipanti (principale e subappaltatrice) ed i lavoratori autonomi devono partecipare alle riunioni indette dal Coordinatore per la Esecuzione Lavori (CEL) e assolvere ai compiti di gestione diretta delle procedure di Piano qui indicate.

### **RIUNIONI DI COORDINAMENTO:**

le riunioni di coordinamento sono parte integrante del presente Piano e costituiscono fase fondamentale per assicurare l'applicazione delle disposizioni in esso contenute. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito Coordinatore per la Esecuzione Lavori (CEL) che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità. La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale/telefonica. I convocati delle imprese dal CEL sono obbligati a partecipare previa segnalazione alla Committenza di inadempienze rispetto quanto previsto dal presente Piano. Independentemente dalla facoltà del coordinatore per l'esecuzione (CEL) di convocare riunioni di coordinamento sono sin dora individuate le seguenti riunioni:

### **PRIMA RIUNIONE DI COORDINAMENTO:**

A seguito della aggiudicazione dei lavori all'impresa appaltatrice, in presenza del CEL, della Committenza, del Progettista, del Direttore Lavori, delle Imprese tutte, delle RSPP delle Imprese (eventuali), dei Lavoratori autonomi - Argomenti O. di G.: presentazione e consegna piano in ottemperanza al D.L.vo 81/2008, verifica punti principali, verifica programma di lavoro ipotizzato, individuazioni sovrapposizioni/interferenze,

richiesta individuazione responsabili di cantiere e figure particolari (SPP), richiesta idoneità del personale ed adempimenti, richiesta di notifica procedure particolari RSPP della Committenza. La prima riunione di coordinamento ha carattere di inquadramento ed illustrazione del Piano. Si individueranno le figure con particolari compiti all'interno del cantiere e le procedure definite. A tale riunione le imprese convocate devono presentare eventuali proposte di modifica al programma dei lavori ed alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel Piano in fase di predisposizione da parte del Coordinatore della Sicurezza per la Esecuzione dei lavori (CEL). Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

#### **SECONDA RIUNIONE DI COORDINAMENTO:**

Prima dell'inizio dei lavori, alla presenza di: CEL, committenza, le Imprese, lavoratori autonomi. Argomenti O. di G.: chiarimenti in merito al PSC con proposta di eventuali modifiche e/o integrazioni, varie ed eventuali. Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

#### **RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA / SOPRALLUOGHI IN CANTIERE:**

Nel corso dei lavori, al cambiamento delle fasi di lavoro alla presenza di: CEL, committenza, Imprese, lavoratori autonomi. Argomenti o.d.g.: procedure particolari da attuare, gestione interferenze e varie ed eventuali. Tali riunioni di coordinamento andranno ripetute, a discrezione del CEL, in relazione all'andamento dei lavori o nell'ambito dei sopralluoghi effettuati in cantiere onde definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi. Di queste riunioni/sopralluoghi in cantiere verrà stilato apposito verbale.

#### **RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA**

Al verificarsi di situazioni particolari o per la modifica del Piano di sicurezza e coordinamento alla presenza del CEL, committenza, delle imprese esecutrici, dei lavoratori autonomi, del capo cantiere e responsabile dei lavori. Tali riunioni di coordinamento andranno ripetute, a discrezione del CEL, in caso di situazioni, procedure od elementi particolari evidenziati nell'evolversi dei lavori. Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale.

#### **RIUNIONE DI COORDINAMENTO "NUOVE IMPRESE":**

Alla designazione di nuove Imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio dei lavori, alla presenza di: CEL, Impresa principale, Lavoratori Autonomi, nuove Imprese con il seguente O. di G.: Verifica Piano, Individuazione sovrapposizioni specifiche. Nel caso di ingressi in tempi successivi all'inizio dei lavori di Imprese nominate dalla Committenza e nel caso non sia possibile riportare le informazioni a questi soggetti dei risultati delle riunioni ordinarie, il CEL ha facoltà di indire apposita riunione. Le date di convocazione verranno comunicate dal CEL. Di queste riunioni verrà stilato apposito verbale. In ogni caso è facoltà del coordinatore in fase Esecutiva (CEL) predisporre ulteriori riunioni di coordinamento. E' fatto obbligo ai soggetti invitati di partecipare alle riunioni di coordinamento.

#### **GESTIONE DELLE PROCEDURE DEL PIANO:**

Le procedure di piano rappresentano, insieme con le riunioni di coordinamento, gli strumenti basilari e principali per la gestione del Piano grazie alla collaborazione di tutte le parti in causa ed all'attivazione di un processo di gestione che, sempre in coordinamento con il CEL, sia in grado di permettere il reale controllo da parte del Direttore di cantiere (Direttore Tecnico di cantiere - Responsabile di cantiere), soggetto principale dell'intero processo dell'opera.

Per far sì che questo sia possibile il capo cantiere dovrà segnalare le situazioni particolari al CEL in relazione al programma dei lavori ed alle sovrapposizioni oltre ad applicare le procedure di rispetto normativo e quanto riportato nel Piano di sicurezza e coordinamento.

Il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori deve coordinare le fasi di lavoro (*adeguando-le alla realtà del cantiere tramite un sintetico ma dettagliato programma periodico di aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento*) assicurarsi che le disposizioni vengano eseguite dalle ditte; deve proporre al committente la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto e sospendere le singole lavorazioni in caso di pericolo grave e imminente; deve infine organizzare riunioni periodiche con i datori di lavoro delle imprese presenti in cantiere e con i lavoratori autonomi allo scopo di concordare le successive fasi dei lavori.

**LA PRIMA RIUNIONE E LE SUCCESSIVE RIUNIONI PERIODICHE, ORDINARIE E STRAORDINARIE, SONO FINALIZZATE ALLA:**

- trasmissione del PSC alle singole imprese esecutrici per le eventuali proposte di integrazione;
- messa a disposizione del PSC per gli RLS delle singole imprese;
- trasmissione dei singoli POS dalle imprese al coordinatore;
- verifica coordinamento delle misure di protezione;
- verifica congruità dei POS presentati e loro integrazione nel PSC;
- rischi dovuti alle interferenze;
- informazione reciproca fra datori di lavoro, committenti, appaltatori o lavoratori autonomi, soprattutto in presenza di appalti scorporati o promiscui;
- procedure di sicurezza da adottare, associate alle varie fasi di lavoro;
- modifiche ed integrazioni (se necessarie) dei piani di emergenza;
- flusso delle informazioni;
- verifica periodica e aggiornamento del piano;
- organizzazione della vigilanza;
- ingresso nuove imprese, modifica programma lavori, modifica PSC, richiami, informazione reciproca, rischi immediati, etc.;

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite (es.: semplice lettera, fax o comunicazione verbale/telefonica). Per ogni convocazione viene indicato: motivazione, quando, dove, chi partecipa, argomenti; verrà stilato apposito verbale. E' fatto obbligo ai soggetti invitati di partecipare alle riunioni di coordinamento.

**MODALITÀ DI RISCONTRO** (contenuto e data riunioni, esito sopralluoghi, richieste, solleciti, prescrizioni):

**GESTIONE INADEMPIENZE O RISCHI IMPREVISTI (CONTESTAZIONI SCRITTE ALLE IMPRESE, RICHIAMI, ETC.) IL CEL INDICHERÀ:**

- modalità di trasmissione prescrizioni impartite;
- modalità di segnalazione scritta al committente per inosservanza a disposizioni e prescrizioni;
- modalità di proposta al committente di sospensione lavori;
- modalità di allontanamento imprese o lavoratori autonomi o di risoluzione di contratto;
- modalità di comunicazione inadempienze alla ASL a seguito di inutile segnalazione a impresa e committente;
- modalità di sospensione lavori in caso di pericolo grave e imminente.

**PROPOSTE CHE IL CEL INDICHERÀ:**

- modalità di proposte da ricevere da parte delle imprese per integrazioni e modifiche del PSC;

- modalità di organizzazione per la cooperazione e l'informazione tra i diversi datori di lavoro e coordinamento delle attività;
- elenco informazioni minime che imprese e lavoratori autonomi devono fornire al committente (e per conoscenza al coordinatore per l'esecuzione dei lavori) e contenuti minimi del POS che il coordinatore per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori richiede (anagrafica, lavori da svolgere, referente di cantiere, attrezzature, prodotti, addetti alle emergenze o al PS);
- gestione e rapporti coi lavoratori autonomi (in relazione all'utilizzo di attrezzature di lavoro, ai DPI, alle indicazioni del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e al contenuto del PSC).

**LE IMPRESE APPALTATRICI E I LAVORATORI AUTONOMI DEVONO:**

1. partecipare alle riunioni convocate dal coordinatore;
2. prendere atto dei rilievi del coordinatore eseguendo le prescrizioni contenute nel modello di verifica periodica sull'applicazione del piano di sicurezza e di coordinamento;
3. proporre integrazioni al piano di sicurezza e di coordinamento;
4. adeguare la loro attività al programma di aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento;
5. sottoporre ai R.L.S. le varianti di maggiore significato apportate al piano di sicurezza e di coordinamento;
6. inviare la comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti in caso di sospensione di singole lavorazioni da parte del coordinatore;
7. provvedere a porre in visione il PSC e a consultare i RLS delle singole imprese per le eventuali proposte prima della accettazione del PSC.

**1. INQUADRAMENTO URBANISTICO TERRITORIALE.**

L'area oggetto di intervento è situata nel Comune di Liscate , con partenza dall'inizio della via San Paolo della Croce e procedendo in direzione ovest fino alla via Cascina San Pietro, limite dell'ambito edificato.

Catastalmente le aree interessate all'intervento sono individuate al Foglio n. 1 mappali 135, 140, 130, 181, 178, 159, 160, 114, 167, 168, 22 e 23, nonché sedime di acque costituite da tratto di roggia Seghezzone già tombinato e per circa m. 20,00 da tombinare.

La maggior parte delle aree interessate è già di proprietà del Comune di Liscate, oppure insiste sopra la tombinatura della roggia Seghezzone, mentre quelle ancora di proprietà privata che dovranno essere sottoposte a procedura di esproprio sono parte dei mappali 114, 139, 130 e 135, come meglio evidenziato nel piano particellare.



**Vista aerea dell'area di intervento:**

**Comune di Liscate: dall'inizio di via San Paolo della Croce fino alla via Cascina San Pietro, fine della zona già edificata.**

## **DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.**

L'area oggetto di intervento è ubicata nel Comune di Liscate (Città Metropolitana di Milano) nella parte nord-ovest del territorio di detto Comune, in prossimità alla S.P. 14 Rivoltana, oltre l'attraversamento della stessa.

Attualmente le aree interessate alla realizzazione dell'opera risultano libere da fabbricati e fuori da recinzioni private. Partendo dall'inizio della via San Paolo della Croce troviamo il primo tratto "G" - "H" - "I", costituito da ampia banchina stradale in gran parte già asfaltato, quindi a seguire un tratto costituito dall'attraversamento della via Milano, quindi procedendo verso ovest abbiamo una superficie mantenuta a prato, poi si attraversa il sedime della via Trieste e quindi incontriamo un tratto di banchina stradale sterrata con verde incolto ed a chiudere il tratto di roggia Seghezzone non ancora tombinata e da tombinare. Relativamente al secondo tratto "L" - "M" - "N", con partenza dalla via Venezia, abbiamo un primo tratto di banchina stradale esistente a confine con la roggia Seghezzone, poi un ulteriore tratto di sterrato costipato con parte a verde incolto, fino a congiungersi con la pista ciclabile esistente posta all'altezza della via Cascina San Pietro.

## **2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO DA REALIZZARE.**

L'intervento consiste nella realizzazione di opere di urbanizzazione primaria, inerenti la pista ciclopedonale lungo la via San Paolo della Croce, a partire dall'inizio della stessa, fino alla via Cascina San Pietro dove la pista ciclabile si collega all'esistente al termine dell'edificato, con lo scopo di collegare i due territori dei Comuni limitrofi di Liscate e Vignate.

La categoria prevalente ed unica delle opere in oggetto è individuata nella OG3: "STRADE, AUTOSTRADE, PONTI, VIADOTTI, FERROVIE, LINEE TRANVIARIE, METROPOLITANE, FUNICOLARI, E PISTE AEROPORTUALI, E RELATIVE OPERE COMPLEMENTARI" e riguarda la costruzione, la manutenzione o la ristrutturazione di interventi a rete che siano necessari per consentire la mobilità su "gomma", "ferro" e "aerea", qualsiasi sia il loro grado di importanza, completi di ogni opera connessa, complementare o accessoria anche di tipo puntuale, del relativo armamento ferroviario, nonché di tutti gli impianti automatici, elettromeccanici, elettrici, telefonici, elettronici e per la trazione elettrica necessari a fornire un buon servizio all'utente in termini di uso, informazione, sicurezza e assistenza. Comprende in via esemplificativa le strade, qualsiasi sia il loro grado di importanza, le autostrade, le superstrade, inclusi gli interventi puntuali quali le pavimentazioni speciali, le gallerie artificiali, gli svincoli a raso o in sopraelevata, i parcheggi a raso, le opere di sostegno dei pendii, i rilevati, le ferrovie di interesse nazionale e locale, le metropolitane, le funicolari e le linee tranviarie di qualsiasi caratteristica tecnica, le piste di decollo aerei ed i piazzali di servizio di eliporti, le stazioni, le pavimentazioni realizzate con materiali particolari, naturali ed artificiali, nonché i ponti, anche di complesse caratteristiche tecniche, in ferro, cemento armato semplice o precompresso, prefabbricati o gettati in opera.

Relativamente alle scelte progettuali, si andranno a reiterare le soluzioni già adottate nella realizzazione delle opere stradali già in essere e/o attigue, ovvero in particolare si prevedono:

- cordoli semplici prefabbricati in calcestruzzo ( in parte anche mini new-jersey ) per la delimitazione del percorso ciclopedonale, singoli verticali o accoppiati orizzontali per la definizione dello spartitraffico;
- pozzetti e camerette in calcestruzzo prefabbricato per tombinatura adacquatrici e scarico acque meteoriche, con chiusini in ghisa;
- tubazione in pvc per scarico acque meteoriche soprasuolo su area a verde laterale alla pista ciclopedonale;
- sottofondo pista ciclopedonale in materiale arido misto di cava rullata spessore minimo cm. 35;

- massetto pista ciclopedonale in materiale stabilizzato fine, spessore minimo cm. 10;
- tou-venant bitumato spessore minimo cm 10 rullato;
- finitura superficie di rotolamento della pista ciclopedonale in conglomerato bituminoso fine (tappetino) spessore minimo cm. 3 rullato;
- dissuasori verticali a transenna parapetonale in ferro zincato;
- segnaletica verticale in ferro zincato;
- segnaletica orizzontale con strisce in vernice bianca e base attraversamenti colorati;

Per quanto riguarda la qualità di esecuzione delle opere di urbanizzazione sopra descritte, si farà riferimento al capitolato speciale d'appalto allegato al contratto.

**Per il cantiere in esame è prevista l'esecuzione delle fasi lavorative riportate nel capitolo 6.**

**La sequenza delle fasi lavorative e la loro durata dovranno essere definite dal Responsabile dei Lavori in fase di progetto definitivo (art. 90 D.L.vo 81/2008) con la collaborazione della direzione lavori e dell'impresa affidataria.**

Tali dati sono necessari al fine di determinare i rischi lavorativi connessi a:

- lavorazioni con sovrapposizioni temporali e/o spaziali;
- lavorazioni concomitanti;
- uso comune di attrezzature di lavoro, opere provvisoriale, ecc.

### 3. FASI DI LAVORO:

Preparazione area di cantiere; Scavi generali di sbancamento; Fornitura, stesa e cilindratura di misto naturale per massicciate stradali; Scavi parziali per condotte di fognatura; Fornitura e posa di bocchettoni, tubi in pvc, neoprene, c.a. precompresso, pozzetti in cls. prefabbricati completi di griglia o chiusino; Opere di rinfiaccio in conglomerato cementizio; Realizzazione della rete di illuminazione pubblica; Spostamento e/o modifica della rete gas-metano; Realizzazione di tombinatura rogge;	Rinterro; Casseratura, posa ferro e getto in c.a. per formazione marciapiedi e posa cordoli per delimitazione marciapiedi, aiuole e parcheggi; Fornitura e posa di pavimento in masselli di cls. vibrocompresso autobloccanti; Realizzazione della pavimentazione in asfalto, posa di tout-venant e tappeto d'usura; Stesa meccanica e modellazione di terra di coltivo e formazione prato comprendente fresatura, vangatura, rastrellatura, semina e rullatura; Messa a dimora di piante, arbusti, siepi.
---	---

Data la tipologia degli interventi e considerato che i lavori verranno svolti senza interrompere il normale traffico viabilistico, al fine di evitare pericolose sovrapposizioni e/o interferenze, verranno concordate con l'ufficio Vigili Urbani di Liscate, eventuali modifiche al cronoprogramma dei lavori, al fine di consentire la realizzazione degli interventi a progetto.

Nel definire la tempistica delle fasi di lavoro si è quindi tenuto conto della salvaguardia e incolumità delle persone estranee al cantiere.

Il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dei lavori dovrà gestire, coordinando al meglio le fasi di lavoro - adeguandole alla realtà del cantiere tramite un sintetico ma dettagliato programma periodico di aggiornamento del piano di sicurezza e di coordinamento che passa anche attraverso la redazione di specifici report di riunione e/o sopralluogo - al fine evitare i rischi connessi alle interferenze/sovrapposizioni tra l'area di cantiere ed il normale traffico viabilistico.

**DESCRIZIONE AREA DI CANTIERE**

L'area interessata dai lavori è posta nella zona industriale nord / ovest del Comune di Liscate, dopo l'insediamento produttivo esistente di Via San Paolo della Croce.

Verrà individuata una specifica area di cantiere all'interno del parcheggio esistente sulla via Trieste, di facile accesso diretto dalla via San Paolo della Croce; lo spazio individuato verrà opportunamente recintato; all'interno di detta area di cantiere verranno ubicate baracche attrezzate e riscaldate ad uso ufficio per impresa/direzione dei lavori/coordinatore della sicurezza/organo di vigilanza, nonché per il personale addetto ai lavori ed un blocco wc chimico.

L'ufficio verrà ubicato in modo opportuno, con una sistemazione razionale per il normale accesso del personale e degli organi di controllo evitando interferenze con il traffico veicolare esistente ed indotto dall'apertura del cantiere. Le baracche ad uso ufficio verranno posizionate su listoni in legno e su di una platea in cemento per evitare il diretto contatto con il terreno.

**RECINZIONE, SEGNALAZIONI DEL CANTIERE, VIABILITÀ PRINCIPALE E MODALITÀ DI ACCESSO PER I MEZZI DI FORNITURA MATERIALI**

L'area interessata dalle opere stradali verrà di volta in volta delimitata con recinzione di altezza non inferiore a metri 2 realizzata, con rete plastificata da cantiere e tavole di legno. Durante le ore notturne o in mancanza di visibilità si provvederà alla adeguata illuminazione della recinzione e degli accessi individuati.

L'accesso e l'operatività dei mezzi impegnati nel cantiere avverrà direttamente dalla pubblica via. Gli accessi ed i movimenti delle macchine operatrici, nel limite del possibile, saranno presidiati da personale di cantiere e/o dal capo cantiere. La velocità massima dei mezzi in cantiere dovrà essere di 20 Km/h. Il traffico degli automezzi atti alla fornitura dei materiali, verrà incanalato dalla via San Paolo della Croce, direttamente all'interno dell'area di cantiere messa a disposizione, tramite barriera mobile, lontano dalle opere in costruzione, dalle attrezzature di lavoro e dalle postazioni fisse di lavoro degli addetti.

Per quanto attiene l'accesso degli automezzi alle aree di cantiere, si ricorda che la direzione del cantiere dovrà prendere accordi con i trasportatori delle varie aziende esterne in merito all'utilizzo ed alla viabilità di dette aree. Tali accordi dovranno contemplare un uso razionale del sistema viario evitando pericolose sovrapposizioni spaziali e temporali tra i diversi automezzi semoventi presente in cantiere. Le eventuali istruzioni e/o procedure stabilite a seguito degli accordi sopra citati dovranno obbligatoriamente essere comunicate/trasmesse in forma scritta a tutti i fornitori e/o imprese che intervengono nelle aree di cantiere. Durante la realizzazione dell'attraversamento pedonale della S.P. "Cassanese", verrà richiesta la chiusura totale e/o parziale del tratto di viabilità interessato dai lavori. Sarà possibile verificare l'operatività notturna delle maestranze interessate a detto attraversamento.

In prossimità dell'ingresso alla zona recintata per i baraccamenti, verranno affissi:

- cartello di cantiere contenente tutte le informazioni atte a qualificare il cantiere stesso, con particolare riferimento ai nominativi del committente, responsabile dei lavori, progettista, direttore lavori, coordinatore in fase di progettazione, coordinatore in fase di esecuzione e imprese;
- cartello di divieto di accesso alle persone non autorizzate;
- cartelli previsti dalla normativa di tutela della salute dei lavoratori;
- cartelli indicatori dei percorsi obbligatori e protetti riservati ai pedoni.

**IMPIANTI FISSI DI CANTIERE, ZONE DI CARICO E SCARICO, DEPOSITO ATTREZZATURE, STOCCAGGIO MATERIALI E DEPOSITO RIFIUTI**

In cantiere sono previste delle zone da destinarsi allo scarico delle materie prime, al deposito/ricovero at-

trezzature, inerti e materiale in lavorazione. L'organizzazione dei tali aree è stata valutata, gestita e riportata su di una planimetria allegata al presente piano. Il coordinatore in fase di esecuzione avrà il compito di sottoporre la presente planimetria alle diverse imprese operanti in cantiere e di sottoscriverla in modo da attenersi scrupolosamente a quanto riportato.

### SERVIZI IGIENICO - ASSISTENZIALI

Gli operatori del cantiere avranno a disposizione un blocco wc, dotato di acqua calda e fredda, costituito da un servizio igienico, da una doccia e da un locale spogliatoio.

Ciascuna impresa metterà a disposizione dei propri dipendenti mezzi detergenti e mezzi per asciugarsi.

E' inoltre prevista l'installazione di una baracca adeguatamente riscaldata ed illuminata al cui interno i lavoratori possano trascorrere la pausa pranzo e pause dovute a brutte condizioni metereologiche.

### FATTORI ESTERNI CHE COMPORTANO RISCHI PER GLI OPERATORI DEL CANTIERE

Sono stati individuati i seguenti fattori esterni che possano comportare rischi ulteriori per gli operatori occupati in cantiere, per i quali dovranno essere previste apposite prescrizioni di sicurezza:

- contatto con impianti tecnologici (rete gas metano, rete energia elettrica, rete telefonica e rete idrica);
- traffico veicolare;

### INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

- contatto con impianti tecnologici (rete gas metano, rete energia elettrica, rete telefonica e rete idrica);
- traffico veicolare;

VALUTAZIONE DEI RISCHI	
PERICOLI	MISURE DI PROTEZIONE
contatto con impianti tecnologici (rete gas metano, rete energia elettrica, rete telefonica e rete idrica)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verificare la presenza di impianti tecnologici nella zona di intervento tramite la consultazione dell'ufficio tecnico Comunale e i vari enti gestori delle reti, acquisendo relativa documentazione tecnica, norme comportamentali e procedure di emergenza a cui attenersi;</li> <li>• provvedere eventualmente alla loro disattivazione o spostamento se possibile, ovvero proteggerli da un eventuale contatto con attrezzature e/o mezzi d'opera;</li> </ul>
traffico veicolare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il cantiere non prevede lavorazioni sulla sede stradale, per eventuali operazioni estemporanee (mezzi in manovra, ecc) gli addetti dovranno indossare indumenti ad alta visibilità e predisporre del personale che segnali agli automobilisti in transito l'occupazione momentanea della sede stradale;</li> </ul>

### RISCHI CHE L'ATTIVITA' DI CANTIERE PUÒ COMPORTARE PER L'AREA CIRCOSTANTE

Sono stati individuati i seguenti fattori di rischio che l'attività di cantiere può comportare per l'area circo-

stante:

- traffico veicolare indotto dai fornitori e dalle imprese;
- rumore ambientale;

### INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

Il cantiere comporta i seguenti pericoli potenziali:

- traffico veicolare indotto dai fornitori e dalle imprese;
- rumore ambientale;

VALUTAZIONE DEI RISCHI	
PERICOLI	MISURE DI PROTEZIONE
traffico veicolare indotto dai fornitori e dalle imprese	<ul style="list-style-type: none"><li>• Per quanto attiene l'accesso dei mezzi alle aree di cantiere si ricorda che la direzione del cantiere dovrà prendere accordi con i trasportatori delle varie ditte in merito all'utilizzo della viabilità interna al cantiere. Tali accordi dovranno contemplare un uso razionale del sistema viario evitando pericolose sovrapposizioni spaziali e temporali tra i diversi mezzi semoventi presente in cantiere. Le eventuali istruzioni e/o procedure stabilite a seguito degli accordi sopra citati dovranno obbligatoriamente essere comunicate/trasmesse in forma scritta a tutti i fornitori e/o imprese che intervengono nelle aree di cantiere;</li></ul>
rumore ambientale	<ul style="list-style-type: none"><li>• limitazione oraria delle attività particolarmente rumorose (es. palificazioni, piccole demolizioni, ecc.);</li><li>• richiesta di deroga al comune per attività rumorose temporanee ai sensi della L. 447/95;</li></ul>

### IMPIANTO ELETTRICO

Per l'impianto elettrico di cantiere dovrà essere richiesta specifica utenza all'Ente erogatore.

Il quadro generale di cantiere verrà predisposto in un punto idoneo dell'area e comunque posto al riparo dagli agenti atmosferici e dai pericoli indotti dal traffico di cantiere. Dal quadro elettrico generale verranno derivati e collegati dei sottoquadri in modo da raggiungere in più punti le diverse zone di lavoro individuate e assicurare energia elettrica alle diverse imprese operanti.

Il nuovo impianto elettrico dovrà essere realizzato da tecnico qualificato, iscritto alla camera di commercio. Al termine dei lavori dovrà essere acquisita la certificazione prevista dalla L. 46/90 (dichiarazione di conformità, eventuale progetto, relazione tecnica relativa ai materiali utilizzati e schemi unifilari dell'impianto realizzato).

Anche in caso di ampliamenti o modifiche dell'impianto si dovrà fare riferimento ad un tecnico specializzato, che anche in questo caso rilascerà, al termine dei lavori, la dichiarazione di conformità.

### INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- contatto con linee in tensione;
- contatto indiretto con masse metalliche in tensione;

- scariche atmosferiche;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
contatto con linee in tensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizzare l'impianto elettrico conformemente a quanto previsto dalle specifiche norme CEI;</li> <li>• è vietato effettuare allacciamenti elettrici con mezzi di fortuna;</li> <li>• evitare attorcigliamenti dei cavi;</li> <li>• i cavi elettrici costituenti l'impianto di cantiere dovranno essere sospesi lungo una linea che verrà appositamente creata nelle adiacenze del perimetro dell'area. I tratti dell'impianto (derivazioni) che collegheranno la linea di cui sopra alle utenze finali dovranno essere opportunamente interrati e/o protette e comunque segnalate agli addetti ai lavori per evitare schiacciamenti/cesoamenti;</li> <li>• avere la massima cura del rivestimento isolante dei conduttori e degli apparecchi elettrici controllandone spesso l'integrità;</li> </ul>
contatto indiretto con masse metalliche in tensione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• realizzare impianto di messa a terra;</li> <li>• comunicare all'ISPESL (via Mangiagalli, 3 – Milano) e all'ASL competente per territorio (ASL Milano Città U.O. Impiantistica, viale Juvara, 22 Milano), l'avvenuta realizzazione dell'impianto di messa a terra;</li> </ul>
scariche atmosferiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• eseguire il calcolo della probabilità di fulminazione, per verificare se la gru e le strutture metalliche del cantiere risultino autoprotette. In caso contrario realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.</li> <li>• comunicare all'ISPESL (via Mangiagalli, 3 – Milano) e all'ASL competente per territorio (ASL Milano città U.O. Impiantistica, viale Juvara, 22 Milano) l'avvenuta realizzazione dell'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche;</li> </ul>

#### **UTILIZZO DI ATTREZZATURE PARTICOLARI D'USO COMUNE**

I rischi derivanti dall'uso comune di attrezzature, apprestamenti, etc derivano in particolare dalla mancanza o carenza di coordinamento affinché gli stessi siano adeguati al rischio in ogni fase e per tutti gli addetti presenti.

Deve pertanto essere chiarito in fase preventiva (riunione di coordinamento) chi mette a disposizione, chi sostiene i costi (di acquisto o noleggio), quando e per quanto tempo, chi effettua le modifiche secondo le necessità, chi effettua le rimozioni e quando, quali sono i divieti (di rimuovere parte degli intavolati, di usare in proprio la gru, etc).

Altro rischio notevole deriva dall'uso da parte di persone non abilitate o non capaci.

Deve essere chiarito (sempre nella riunione di coordinamento) a chi compete utilizzare tali attrezzature (solitamente operatori qualificati dell'impresa che li mette a disposizione).

Qualora un'impresa abbia necessità di variazioni di impianti o attrezzature comuni, deve darne comunicazione al coordinatore in fase di esecuzione affinché quest'ultimo possa intraprendere le necessarie scelte operative, soprattutto se nelle fasi successive sono da prevedersi lavori pericolosi, che possono esporre gli operatori a condizioni di oggettivo pericolo. Lo stesso dicasi per la rimozione temporanea degli apprestamenti di sicurezza dovuta a particolari interventi operativi. Si rimanda quindi al capo cantiere e ai datori di lavoro, in sede di incontri di coordinamento, segnalare e concordare le modalità operative, i divieti e gli incarichi nelle successive fasi di lavoro.

Considerato che l'individuazione delle sovrapposizioni risulta dall'elaborazione delle ipotesi fatte per la stesura del diagramma dei lavori, è possibile che l'evolversi della situazione reale porti a diversi risultati, anche a causa di esigenze tecniche o scelte operative delle imprese partecipanti.

Si ricorda che è fatto obbligo per le imprese, confrontare il Programma dei Lavori, ed il relativo diagramma, con i propri metodi, procedure ed organizzazione del lavoro, dando eventuale e tempestiva comunicazione al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in caso di modifiche e/o integrazioni a quanto proposto ELENCO MATERIALI E PRODOTTI –

### **VALUTAZIONE RISCHIO CHIMICO**

Vengono definiti **agenti chimici** (D.L.vo 25/02) tutti gli elementi o composti chimici, sia da soli, sia nei loro miscugli, allo stato naturale o ottenuti, utilizzati o smaltiti (compreso lo smaltimento di rifiuti) mediante qualsiasi attività lavorativa, siano essi prodotti intenzionalmente o no, immessi o meno sul mercato.

Vengono definiti **agenti chimici pericolosi** gli agenti classificati come sostanze pericolose o che corrispondono ai criteri stessi ai sensi del D.L.vo 52/97 (irritanti, tossici, nocivi, corrosivi, caustici, estremamente infiammabili, comburenti, esplosivi, ecc). Sono considerati tali anche gli agenti chimici che, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute a causa delle loro proprietà o del modo in cui sono utilizzati. Vi rientrano anche cancerogeni, teratogeni, mutageni, che però vengono trattati in paragrafo apposito.

Il datore di lavoro della singola impresa deve valutare la presenza di agenti chimici pericolosi ed in particolare:

- le loro proprietà pericolose;
- le necessarie informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore di tali agenti;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi e le attività in cui è prevedibile (ad es. nella manutenzione) una notevole esposizione;
- i valori limite di esposizione professionale e i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive da adottare o adottate;
- valutazione di eventuali rischi dati dalla combinazione di più agenti chimici pericolosi.

Il datore di lavoro deve eliminare o ridurre al minimo i rischi nei seguenti casi:

#### **qualora il rischio possa essere considerato come moderato – in tal caso:**

- progettare e organizzare adeguatamente i sistemi di lavorazione;
- fornire attrezzature idonee e procedure di manutenzione adeguate;
- ridurre al minimo il n° dei lavoratori esposti;
- ridurre al minimo la quantità degli agenti presenti in funzione delle necessità di lavorazione;
- dare disposizioni e metodi di lavoro adeguati per la manipolazione, immagazzinamento; trasporto.
- deve essere garantita una efficace informazione e formazione per i lavoratori (esito valutazione dei rischi, informazioni sugli agenti chimici pericolosi, precauzioni adeguate, accesso alle schede tossicologiche e di sicurezza).

Il rischio moderato sarà stabilito da apposite norme integrative o valutata direttamente dal datore di lavoro.

#### **qualora il rischio sia significativo e la natura dell'attività lo consenta – in tal caso:**

- eliminare o ridurre il rischio mediante sostituzione con altri agenti o processi meno pericolosi.

**qualora il rischio sia significativo ma la natura dell'attività non lo consenta – in tal caso:**

- progettare appropriati processi lavorativi, controlli tecnici, uso di attrezzature e materiali adeguati, adottando misure tecniche adeguate;
- prevenire concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili o chimicamente instabili ed evitare la presenza di fonti di accensione;
- assicurare un sufficiente controllo di impianti, apparecchi e macchinari, mettendo a disposizione sistemi e dispositivi finalizzati alla limitazione del rischio di esplosione;
- attuare appropriate misure organizzative e di protezione collettiva alla fonte del rischio;
- attuare misure di protezione individuale;
- attuare sorveglianza sanitaria (per esposti ad agenti chimici pericolosi per la salute molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo produttivo) prima di adibire il lavoratore alla mansione con esposizione, periodicamente, alla cessazione del rapporto di lavoro, istituendo, a cura del Medico Competente, apposita cartella sanitaria e di rischio
- attuare monitoraggi, rendendo noti i risultati delle misurazioni ai rappresentanti dei lavoratori
- predisporre procedure di intervento in caso di incidenti o emergenza (nel piano di cui al DM 10.3.98).

Anche in questo caso deve essere garantita una efficace informazione e formazione per i lavoratori (esito valutazione dei rischi, informazioni sugli agenti chimici pericolosi, precauzioni adeguate, accesso alle schede di sicurezza).

I recipienti e contenitori di sostanze e preparati pericolosi devono recare una etichettatura indicante:

- il nome del preparato;
- il simbolo di pericolo (teschio, croce di Sant'Andrea, etc.);
- l'indicazione di pericolo (F - infiammabile, N, nocivo, X, tossico, etc.);
- un richiamo alla natura dei rischi specifici (R seguito da un numero e da una dicitura);
- un richiamo ai consigli di prudenza (S seguita da un numero e da una dicitura).

Il datore di lavoro deve disporre delle schede di sicurezza relative alle sostanze in uso. Le aziende fornitrici di tali sostanze sono tenute a fornirle agli utilizzatori. Dette schede forniscono informazioni relative al produttore, al nome chimico e commerciale del prodotto, ai componenti, allo stato fisico, alle condizioni da evitare, ai mezzi di protezione personale, alle modalità di prevenzione contro gli incendi, gli spargimenti, per il primo intervento, alle modalità di imballaggio, trasporto, deposito, smaltimento, nonché l'eventuale obbligatorietà di visite mediche periodiche agli esposti.

Sono quindi indispensabili al fine di valutare la manipolazione dei materiali, i rischi e le precauzioni da porre in opera. Dovranno essere poste a disposizione degli operatori e degli organi di vigilanza. Qualora l'azienda sia essa stessa produttrice di materie prime dovrà a sua volta redigere apposite schede da consegnare ai clienti (art. 4 DPR 547/55).

Tra i materiali e prodotti previsti già in fase di progettazione troviamo:

MATERIALI – PRODOTTI - SOSTANZE	TIPO CONFEZIONE
Calcestruzzo	Nessuna
Sabbia	Nessuna
Ghiaia	Nessuna
Misto stabilizzante	Nessuna
Cordoli in c.a. precompresso	Pallets
Tubi pvc	Pallets
Tubi in c.a. precompresso	Nessuna

Pozzetti in c.a. precompresso	Nessuna
Emulsione bituminosa	Cisterna montata su automezzo
Bitume	Nessuna
Masselli in c.a. precompresso	pallets

Per alcuni dei prodotti sopra menzionati non esiste alcun rischio di tipo chimico, per altri è opportuna un'attenta valutazione in base alle definizioni di legge.

Nella valutazione dei rischi il datore di lavoro deve valutare la presenza di agenti chimici pericolosi ed in particolare:

- le loro proprietà pericolose e le necessarie informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal produttore di tali agenti;
- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione; le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di tali agenti, compresa la quantità degli stessi e le attività in cui è prevedibile (ad es. nella manutenzione) una notevole esposizione;
- i valori limite di esposizione professionale e i valori limite biologici;
- gli effetti delle misure preventive e protettive da adottare o adottate;
- valutazione di eventuali rischi dati dalla combinazione di più agenti chimici pericolosi.

Il datore di lavoro, per ridurre al minimo o eliminare i rischi in presenza di sostanze e preparati pericolosi deve:

- progettare e organizzare adeguatamente i sistemi di lavorazione;
- fornire attrezzature idonee e procedure di manutenzione adeguate;
- ridurre al minimo il n° dei lavoratori esposti;
- ridurre al minimo la quantità degli agenti presenti in funzione delle necessità di lavorazione;
- dare disposizioni e metodi di lavoro adeguati per la manipolazione, immagazzinamento; trasporto.
- garantire una efficace informazione e formazione per i lavoratori (esito valutazione dei rischi, informazioni sugli agenti chimici pericolosi, precauzioni adeguate, accesso alle schede di sicurezza).

Compito del CEL è quello di coordinare i datori di lavoro e i lavoratori autonomi affinché vi sia una reciproca informazione, un adeguato coordinamento e, se del caso la valutazione per l'eventuale sostituzione dei prodotti pericolosi con altri. Gli compete anche la vigilanza sull'effettivo utilizzo di modalità di lavoro opportune per l'imitare l'esposizione professionale, gli incendi, le esplosioni, la dispersione nell'ambiente, la verifica sulla dotazione e l'uso di adeguati DPI.

Tra i prodotti chimici recanti etichettatura che li contraddistingue come pericolosi troviamo quelli indicati nella tabella, che nei singoli POS dovranno comportare adeguata valutazione del rischio e indicazione delle misure previste:

PRODOTTI PERICOLOSI	USO	AMBIENTE	ETICHETTATI	PRECAUZIONI ADOTTATE	STOCCAGGIO
Emulsione bituminosa	aggrappante	aperto	Irritanti per inalazione e infiammabili	DPI Procedura Mezzi estinguenti	cisterna posizionata su automezzo
bitume	Creazione pavimentazione stradale	aperto	Irritanti per inalazione e infiammabili	DPI Procedura Mezzi estinguenti	Automezzi casonati

**Ambiente:**

- aperto o chiuso

**Etichettati:**

- irritanti, tossici, nocivi, corrosivi, caustici, estremamente infiammabili, comburenti, esplosivi, cancerogeni, teratogeni, mutageni

**Precauzioni adottate:**

- adozione di sistemi chiusi automatici o di metodi alternativi di lavorazione;
- sostituzione del materiale nocivo con altro a minor rischio, o diminuzione dei quantitativi e delle percentuali (ad es. diminuendo la % di solvente);
- segregazione in ambiente separato con adozione di apparecchi di controllo;
- aspirazione localizzata posta direttamente sulla sorgente o abbattimento in loco;
- adozione di sistemi di ventilazione che costituiscono una barriera tra operatore e sorgente;
- ricambi d'aria nell'ambiente sufficienti a mantenere (per effetto della diluizione) una concentrazione della sostanza nociva entro il limite di soglia; tale procedura va adottata anche in presenza di odori molesti, di temperature fastidiose, di presenza di micro inquinanti dispersi o su ambienti con grandi volumi d'aria, a prescindere dall'adozione di aspirazioni localizzate; un adeguato ricambio d'aria nell'ambiente di lavoro, deve però essere compensato con aria proveniente dall'esterno (tale modalità comporta notevoli costi gestionali a causa del dispendio energetico per il riscaldamento dell'aria di reintegro);
- adozione di mezzi di protezione personale (DPI) (fornitura agli addetti e adeguata informazione all'uso)
- sorveglianza sanitaria (per esposti ad agenti chimici pericolosi per la salute molto tossici, tossici, nocivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo produttivo) prima di adibire il lavoratore alla mansione con esposizione, periodicamente, alla cessazione del rapporto di lavoro, istituendo, a cura del Medico Competente, apposita cartella sanitaria e di rischio
- monitoraggi, rendendo noti i risultati delle misurazioni ai rappresentanti dei lavoratori
- procedure di intervento adeguate sia in caso di utilizzo normale che in caso di incidenti o emergenza (nel piano di cui al DM 10.3.98).
- acquisizione scheda di sicurezza
- tenuta in contenitori originali etichettati con frasi di rischio e di prudenza
- formazione, informazione, addestramento
- comunicazione delle informazioni a terzi e relativo coordinamento con altre imprese e lavoratori autonomi e col coordinatore per l'esecuzione dei lavori

**Stoccaggio**

- in contenitori originali aperti o chiusi, all'aperto o in magazzino, separatamente o insieme ad altri prodotti

I prodotti chimici che possono essere causa di esposizione comune ad altri lavoratori autonomi o imprese sono per tempo comunicati al CEL che si occuperà dell'opportuno coordinamento.

I nominativi dei lavoratori esposti vengono al Medico competente aziendale che si occupa della sorveglianza sanitaria.

Non si fa alcun utilizzo di prodotti cancerogeni.

I materiali e i prodotti sono quelli tipici di edilizia e vengono acquistati presso rivenditori specializzati.

I prodotti vengono mantenuti in contenitori originali, dotati della necessaria etichettatura che richiama i rischi e le precauzioni.

Dei prodotti vengono acquisite le schede tossicologiche e di sicurezza e vengono informati gli addetti ed il Medico competente.

Di prassi si evita qualsiasi esposizione indebita o non necessaria.

Gli addetti sono dotati dei necessari DPI (vedasi apposito paragrafo).

Lo stoccaggio di materiali e prodotti avviene in modo da evitare intralci o pericoli di caduta materiali.

I prodotti infiammabili sono tenuti in modo da evitare eventuali incendi.

La movimentazione manuale dei carichi dei prodotti di cui sopra si presenta anch'essa limitata, anche in considerazione del fatto che i carichi di una certa consistenza vengono prelevati e spostati da almeno 2 persone o con l'ausilio di attrezzature opportune.

### **VALUTAZIONE RISCHIO RUMORE:**

La valutazione dell'esposizione quotidiana dei lavoratori al rumore deve essere redatta dai singoli datori di lavoro sulla base del D.L.vo 81/2008.

Compito del Coordinatore per la progettazione dei lavori è quello di prevedere se vi siano lavorazioni particolarmente rumorose.

In tal caso è possibile valutare la possibilità di ridurre le emissioni con interventi tecnici e progettuali (scelta di lavorazioni o macchinari adeguati, adeguata manutenzione delle attrezzature utilizzate) e soprattutto di limitare allo stretto necessario l'esposizione professionale sia del personale direttamente addetto alla lavorazione rumorosa sia del personale addetto ad altre mansioni (della stessa o di altre imprese). Le modalità principali sono ovviamente quelle dello sfalsamento temporale e spaziale di tali lavorazioni per non esporre inutilmente a rumore personale addetto ad altre mansioni. E' necessario partire dal crono programma individuando le fasi che espongono a maggior rumore e programmare un adeguato coordinamento.

E' altresì necessario acquisire dai diversi datori di lavoro la documentazione prevista dalle norme (documento relativo alla esposizione professionale a rumore ovvero POS che indichi i livelli di esposizione per le proprie lavorazioni e mansioni, indicato la fonte di letteratura ( es. documento realizzato dal CPT di Torino). La valutazione preventiva dell'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore (art. 103 del D.L.vo 81/2008) può essere effettuata:

- in modo preventivo facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla commissione prevenzione infortuni.
- facendo riferimento al valore dell'esposizione settimanale relativa alla settimana di presumibile maggiore esposizione nello specifico cantiere (per esposizioni particolarmente variabili).

Per i riferimenti inerenti la valutazione preventiva dell'esposizione quotidiana personale al rumore dei lavoratori impiegati nelle fasi previste dal crono programma, viene fatto riferimento al documento "Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili" edito dal CPT Torino e provincia" e ad ogni singolo documento di valutazione del rischio rumore contemplato all'interno dei ogni singolo POS redatto dalle varie imprese esecutrici.

Per i livelli di esposizione quotidiana personale che si evinceranno dai singoli documenti, in riferimento alla specificità dei lavori da eseguire in cantiere e valutato il profilo rischio/esposizione di ogni addetto o gruppo omogeneo, sono necessari, da parte del proprio datore di lavoro:

### **Informazione**

I lavoratori vengono informati su:

- rischi derivanti all'udito dall'esposizione al rumore;
- misure adottate in applicazione delle norme di cui al D.L.vo 81/2008;
- misure di protezione cui i lavoratori debbono conformarsi;
- funzione dei mezzi individuali di protezione, le circostanze in cui è previsto l'uso e le modalità d'uso;
- significato ed il ruolo del controllo sanitario per mezzo del medico competente;
- risultati ed il significato della valutazione del rumore.

### **Formazione**

I lavoratori ricevono un'adeguata formazione su:

- uso corretto dei mezzi individuali di protezione dell'udito;
- uso corretto, ai fini della riduzione al minimo dei rischi per l'udito, degli utensili, delle macchine, apparecchiature che, utilizzati in modo continuativo, producono un'esposizione quotidiana personale di un

lavoratore pari o maggiore di 85 dB(A).

#### **Mezzi individuali di protezione**

Il datore di lavoro:

- fornisce i mezzi individuali di protezione dell'udito adattati al singolo lavoratore e adeguati in quanto mantengono un livello di rischio non superiore a quello derivante da una esposizione quotidiana personale di 87 dB(A);
- consulta i lavoratori nella scelta dei mezzi individuali di protezione dell'udito.

#### **Tutela sanitaria**

Il datore di lavoro ha provveduto a far sottoporre i lavoratori ad un controllo sanitario da parte di un medico competente comprendente visita preventiva di idoneità e visite periodiche.

#### **Comunicazione reciproca**

I datori di lavoro evitano di esporre inutilmente a rumore addetti di altre imprese addetti ad altre lavorazioni coordinando le diverse lavorazioni a tal fine.

#### **Conclusioni**

I datori di lavoro sono tenuti a soddisfare quanto indicato dalla normativa vigente sia per quanto attiene la valutazione dell'esposizione personale a rumore dei propri addetti, sia nell'acquisto e manutenzione delle attrezzature da lavoro. Il CEL, oltre ad acquisire la necessaria documentazione, si adopera per il corretto uso dei DPI, per il coordinamento e la reciproca informazione, la necessaria manutenzione.

6.	RISCHI CONNESSI ALLE SINGOLE FASI DI CANTIERE
----	---

<b>6. 01</b>	<b>PREPARAZIONE AREA</b>
--------------	--------------------------

### DESCRIZIONE DEI LAVORI

Scavo di sbancamento e fornitura, stesa e cilindratura di misto naturale per la formazione del piano di fondazione.

### INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Ribaltamento del mezzo;
- Contatto con macchine operatrici;
- Rumore e vibrazioni;
- Polveri;
- Contatto con reti energetiche;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Ribaltamento del mezzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni di scavo devono avvenire sotto la sorveglianza del capo cantiere;</li> <li>• Delimitare l'area di lavoro in modo da consentirne l'accesso ai soli addetti alle operazioni;</li> <li>• Le operazioni di scavo devono essere condotte con modalità tali da impedire il ribaltamento del mezzo;</li> <li>• Le banchine e le rampe di carico devono essere adeguate in funzione delle dimensioni dei carichi da trasportare;</li> </ul>
Contatto con macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I mezzi d'opera devono essere dotati di giro faro e segnalare acusticamente quando effettuano operazioni in retromarcia;</li> <li>• L'operatore a terra addetto all'assistenza delle macchine operatrici deve essere formato in ordine alle procedure adottate dall'azienda per l'utilizzo in sicurezza delle macchine. In particolare l'addetto non dovrà sostare nel raggio d'azione dei mezzi;</li> </ul>
Rumore e vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli operatori dovranno utilizzare idonei D.P.I. come protezione dal rumore prodotto nelle fasi di scavo;</li> </ul>
Polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori dovranno essere utilizzati i D.P.I. di protezione della polvere prodotta durante lo scavo e allontanamento del materiale di risulta;</li> </ul>
Contatto con reti energetiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua ecc). qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie;</li> </ul>

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Formazione di scavo per condotte di fognatura e/o tombinatura di canali irrigui, nonché di cavidotti interrati per pubblica illuminazione. Fornitura e posa di bocchettoni, di tubi corrugati, di tubi in pvc, di tubi in neoprene, di tubi in c.a. precompresso, di pozzetti in calcestruzzo prefabbricato a sezione quadrata, dei pozzetti a griglia e di chiusini. Collegamento della nuova rete all'attuale fognatura esistente e predisposizione dei futuri allacciamenti.

**INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI**

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Cedimento ciglio scavo e ribaltamento del mezzo;
- Contatto con macchine operatrici;
- Rumore e vibrazioni;
- Polveri
- Contatto con reti energetiche;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Cedimento ciglio scavo e ribaltamento del mezzo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le operazioni di scavo devono avvenire sotto sorveglianza del capo cantiere;</li> <li>• Allontanare il materiale di risulta evitando il deposito dello stesso in corrispondenza del ciglio dello scavo;</li> <li>• Le operazioni di scavo devono essere condotte con modalità tali da impedire il ribaltamento del mezzo;</li> <li>• L'autobetoniera utilizzata per il rinfiacco dei tubi deve posizionarsi in zone sicure e abbastanza distanti dagli scavi;</li> <li>• In caso di terreno franante dovrà essere realizzata una idonea sbadacchiatura delle pareti dello scavo utilizzando pannelli e fodere in legno, da porsi manualmente in opera con il proseguire dei lavori, le tavole d'armatura devono sporgere dalla quota 0.00 almeno 30 cm;</li> </ul>
Contatto con macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore a terra addetto all'assistenza delle macchine operatrici deve essere formato in ordine alle procedure adottate dall'azienda per l'utilizzo in sicurezza delle macchine. In particolare l'addetto non dovrà sostare nel raggio d'azione della macchina. I mezzi d'opera devono essere dotati di giro faro e segnalare acusticamente le operazioni effettuate in retromarcia;</li> </ul>
Rumore e vibrazioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli operatori dovranno utilizzare idonei d.p.i. come protezione dal rumore prodotto nelle fasi di scavo;</li> </ul>
Polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori dovranno essere utilizzati i d.p.i. di protezione della polvere prodotta durante lo scavo e allontanamento del materiale di risulta;</li> </ul>

Contatto con reti energetiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di iniziare i lavori di escavazione, reperire tutte le necessarie informazioni circa la presenza o meno nel sottosuolo di servizi (gas, linee elettriche, acqua ecc). qualora presenti, evidenziare in superficie la loro posizione ed eseguire gli scavi con adeguato franco di sicurezza dalle segnalazioni poste in superficie;</li> </ul>
-------------------------------	--

<b>6. 03</b>	<b>RETI TECNOLOGICHE E RELATIVE ASSISTENZE</b>
--------------	--

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Realizzazione della rete di illuminazione pubblica.

**INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI**

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Caduta dall'alto;
- Caduta di materiale dall'alto;
- Fumi di saldatura;
- Rumore;
- Elettrocuzione;
- Tagli e abrasioni;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Caduta dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per lavorazioni in quota (collocazione corpi illuminanti area pubblica) è necessario l'uso di piattaforme mobili. Si ricorda che il personale a bordo del cestello deve indossare l'imbracatura di sicurezza vincolata al parapetto fisso del cestello;</li> </ul>
Caduta di materiale dall'alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Imbracare correttamente i carichi durante il sollevamento/trasporto in quota mediante l'autogru;</li> </ul>
Fumi di saldatura	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore addetto dovrà far uso di adeguati d.p.i. per la protezione delle vie respiratorie;</li> <li>• durante tale fase non dovranno essere presenti altri operatori;</li> </ul>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori dovranno essere utilizzati i d.p.i. di protezione dal rumore prodotto dalle attrezzature di lavoro rumorose impiegate;</li> </ul>
Elettrocuzione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutte le attrezzature di lavoro devono risultare idonea al tipo di attività svolta ed avere i cavi di alimentazione integri;</li> <li>• Prima di effettuare qualsiasi intervento, assicurarsi che l'eventuale collegamento alla rete elettrica sia sezionato e/o scollegato;</li> </ul>
Tagli e abrasioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore addetto dovrà far uso di adeguati d.p.i. per la protezione delle mani;</li> <li>• Utilizzare conformemente alle indicazioni del fabbricante le attrezzature in dotazione;</li> </ul>

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Casseratura, posa del ferro e getto in opera di cls per la creazione della pista ciclopedonale e posa di cordoli per la delimitazione della stessa e delle aiuole.

**INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI**

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Contatto con oli disarmanti;
- Caduta di materiale dall'alto durante la movimentazione;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Contatto con macchine operatrici;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Contatti con oli disarmanti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Per la stesura dell'olio disarmante utilizzare apposite spazzole;</li> <li>• Attenersi alle norme contenute nelle schede di sicurezza del prodotto relativamente alle modalità di esecuzione dell'operazione e all'uso dei d.p.i.;</li> </ul>
Caduta di materiale dall'alto durante la movimentazione	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Il muletto deve essere sempre manovrata da personale formato e competente;</li> <li>• Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima;</li> <li>• Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico;</li> <li>• Durante le operazioni di carico, movimentazione e scarico della gru non sostare nella zona d'azione;</li> <li>• Imbracare correttamente i materiali da movimentare, per i piccoli materiali usare appositi cassoni e/o ceste;</li> </ul>
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti;</li> <li>• Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi;</li> <li>• Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;</li> </ul>
Contatto con macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'operatore a terra addetto all'assistenza delle macchine operatrici deve essere formato in ordine alle procedure adottate dall'azienda per l'utilizzo in sicurezza delle macchine operatrici. In particolare l'addetto non dovrà sostare nel raggio d'azione dell'autobetoniera. L'autobetoniera deve essere dotato di giro faro e segnalare acusticamente le operazioni effet-</li> </ul>

	tuare in retromarcia;
--	-----------------------

<b>6. 05</b>	<b>PAVIMENTAZIONI</b>
--------------	-----------------------

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Fornitura e posa di pavimento in massetti di cls vibrocompresso per aiuole spartitraffico.

**INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI**

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Movimentazione manuale dei carichi;
- Esposizione a polveri;
- Rumore;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti;</li> <li>• Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi;</li> <li>• Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di piu' persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;</li> </ul>
Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ridurre l'uso del flessibile per il taglio delle piastrelle, usarlo solo in locali aerati o all'aperto ed utilizzare idonei d.p.i.;</li> </ul>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori dovranno essere utilizzati i d.p.i. di protezione dal rumore prodotto dalle attrezzature di lavoro rumorose impiegate;</li> </ul>

<b>6. 06</b>	<b>ASFALTATURA</b>
--------------	--------------------

**DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Realizzazione della pavimentazione in asfalto, posa di tout-venant e tappeto d'usura per pista ciclopedonale, attraversamento strada pubblica e collegamenti con il parcheggio.

**INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI**

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Movimentazione manuale dei carichi;
- Contatto ed inalazione di sostanze dannose;
- Investimento operatori dai mezzi in manovra;
- Incendio;
- Fumi di combustione e ustioni;
- Rumore;
- Contatto con macchine operatrici;
- Elettrocuzione;
- Contatti con oli disarmanti;

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti;</li> <li>• Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi;</li> <li>• Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di piu' persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;</li> </ul>
Contatto ed inalazione di sostanze dannose	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle colle utilizzate, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza;</li> <li>• Utilizzare idonei d.p.i. per lavorazioni che espongono all'azione di sostanze e agenti nocivi;</li> </ul>
Investimento operatori dai mezzi in manovra	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun operatore deve sostare nel raggio d'azione dei mezzi. Quando un operatore, per particolari esigenze, deve entrare/sostare nel raggio d'azione dei mezzi deve farsi notare dal conduttore, segnalare la sua presenza con gesti e solamente dopo si avvicina all'attrezzatura presentandosi di fronte alla cabina di comando – operatore;</li> <li>• La finitrice deve essere dotata di giro faro e segnalare acusticamente le operazioni effettuate in retromarcia;</li> </ul>
Incendio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tenere i prodotti infiammabili ed esplosivi (taniche di benzina o gasolio per il rifornimento delle attrezzature) lontano dalle fonti di calore (finitrice);</li> </ul>
Fumi di combustione e ustioni	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare i d.p.i. guanti ignifughi, scarpe di sicurezza a sganciamento rapido, tuta ad alta visibilità, maschera per la protezione delle vie respiratorie;</li> <li>• Contatto con macchine operatrici;</li> </ul>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori dovranno essere utilizzati i d.p.i. di protezione dal rumore prodotto dalle attrezzature di lavoro impiegate;</li> </ul>

<b>6. 07</b>	<b>SISTEMAZIONI A VERDE</b>
--------------	-----------------------------

#### **DESCRIZIONE DEI LAVORI**

Stesa meccanica a modellazione terra di coltivo e formazione prato comprendente fresatura o vangatura, rastrellatura, semina e rullatura. Successiva messa a dimora di piante, arbusti e siepi nella zona a verde.

#### **INDIVIDUAZIONE DEI PERICOLI**

L'operazione comporta i seguenti pericoli potenziali:

- Macchine operatrici;

- Rumore;
- Movimentazione manuale dei carichi;
- Utilizzo di sostanze chimiche (concimi e prodotti fitosanitari);

<b>VALUTAZIONE DEI RISCHI</b>	
<b>PERICOLI</b>	<b>MISURE DI PROTEZIONE</b>
Macchine operatrici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nessun operatore deve sostare nel raggio d'azione dei mezzi. Quando un operatore, per particolari esigenze, deve entrare/sostare nel raggio d'azione dei mezzi deve farsi notare dal conduttore, segnalare la sua presenza con gesti e solamente dopo si avvicina all'attrezzatura presentandosi di fronte alla cabina di comando – operatore;</li> </ul>
Rumore	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori dovranno essere utilizzati i d.p.i. di protezione dal rumore prodotto dalle attrezzature di lavoro impiegate;</li> </ul>
Movimentazione manuale dei carichi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti;</li> <li>• Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi;</li> <li>• Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo;</li> <li>• Utilizzare idonei d.p.i. quali guanti in pelle e scarpe antinfortunistiche;</li> </ul>
Utilizzo di sostanze chimiche (concimi e prodotti fitosanitari)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle sostanze utilizzate, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza;</li> <li>• Utilizzare idonei d.p.i. per lavorazioni che espongono all'azione di sostanze e agenti nocivi;</li> </ul>

Qualora in seguito all'analisi delle singole fasi di lavoro e dopo la stesura del programma lavori dovessero emergere delle sovrapposizioni o interferenze spaziali e temporali, tali da produrre situazioni di pericolo per i lavoratori, sarà cura del coordinatore della sicurezza in fase d'esecuzione dei lavori gestire in collaborazione con il responsabile dei lavori, con l'impresa appaltatrice e con il capo cantiere tale situazione. Al fine di coordinare operativamente ed in sicurezza le eventuali sovrapposizioni ed interferenze verificate, il coordinatore in fase d'esecuzione effettuerà riunioni di coordinamento e sopralluoghi in cantiere, con relativa compilazione di apposito verbale, dettando ulteriori misure di cautela, di sicurezza e/o prescrizioni per la salvaguardia della salute dei lavoratori. Tutte le imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi devono ricevere precise informazioni relative alle procedure attuate in relazione ai rischi evidenziati.

Dall'analisi effettuata potremmo individuare due tipi di sovrapposizioni/interferenze:

- compatibili tra loro, ai fini della sicurezza;
- non compatibili tra loro ai fini della sicurezza.

Per le interferenze compatibili individuate potranno essere indicate le opportune prescrizioni operative e le misure richieste per renderle accettabili. Le imprese e i lavoratori autonomi sono tenute a realizzare le misure richieste e a rispettare le prescrizioni operative. Il rispetto delle misure e delle prescrizioni operative dovranno essere verificate dal capo cantiere.

Per le interferenze che non possono essere rese compatibili (individuate in fase preventiva o riscontrate nel corso dei lavori), le lavorazioni concomitanti o sovrapposte dovranno essere evidenziate e rese note. Dovranno essere concordate le necessarie prescrizioni operative per lo sfasamento temporale e/o spaziale, le modalità di verifica del rispetto delle prescrizioni, la gestione dei rischi residui (misure preventive e protettive, dispositivi di protezione individuale. Le imprese e i lavoratori autonomi tenuti al rispetto delle prescrizioni operative.

Interferenze rilevanti individuate in fase di progetto definitivo:

- Sovrapposizione del percorso della pista progettata lungo il lato destro della via San Paolo della Croce, con l'esistente cavidotto interrato della fibra FASTWEB, ubicato entro il limite asfaltato, ad una profondità costante di posa di circa cm. 50. La sovrapposizione dei manufatti progettati dovrebbe interessare solo la parte di cavidotto che entra nelle vie Milano e Trieste; si dovrà fresare e/o scavare con estrema cautela ed attenzione per evitare lo strappo delle linee interrate.
- Sovrapposizione del percorso della pista progettata con la rete di fognatura comunale esistente su via Trieste, che tramite un tratto di tubazione posta sulla via San Paolo della Croce, si collega al collettore di fognatura consortile all'altezza del P.A. AP1. La posizione del condotto di fognatura interrato interessa l'attraversamento della pista ciclopedonale progettata per il tratto di incrocio fra le due vie comunali sopra richiamate. Prima dell'esecuzione delle opere nel tratto interessato dovrà essere verificata la quota della tubazione interrata esistente, interessata all'attraversamento della pista ciclopedonale.
- Sovrapposizione del percorso della pista progettata con la reti interrate dell'energia elettrica e dell'acquedotto comunale, sia lungo il lato destro della via San Paolo della Croce, che negli attraversamenti con le vie Milano e Trieste. La posizione delle due linee interrate è posto circa cm 80 dall'asfalto, nella posizione che dovrà essere richiesta agli enti gestori ENEL e CAP e verificata prima dell'esecuzione delle opere nel tratto interessato dalla pista ciclopedonale.

Altre interferenze, esclusivamente di natura viabilistica e meno rilevanti, che interesseranno la fase realizzativa della pista ciclopedonale, sono le seguenti:

- Ingresso di automezzi leggeri e pesanti dalla via San Paolo della Croce verso gli insediamenti produttivi esistenti sul lato destro della pista ciclopedonale; essendo presenti n. due ingressi alle proprietà private sul primo tratto della pista progettata, si dovrà concordare per tempo direttamente con le aziende insediate, la possibilità di realizzare il tratto di pista sovrapposto al passo carraio, o in giornate non lavorative per le aziende, oppure occupando metà spazio della larghezza del passo carraio per permettere la continuazione dell'attività produttiva.
- Incrocio della via San Paolo della Croce con la via Milano; in fase di realizzazione dell'opera inerente il tratto interessato (circa m. 15,00) dovrà essere chiusa per metà accesso la via Milano, garantendo la viabilità provvisoria sulla metà restante. Lo stesso intervento dovrà essere fatto per l'incrocio con via Trieste. In alternativa potrà essere valutata la realizzazione dell'opera nelle giornate non lavorative delle aziende.

Sarà necessario definire i percorsi pedonali e carrabili di cantiere, ovvero apporre la apposita segnaletica, che faccia defluire il flusso dei mezzi ordinariamente transitanti sulla viabilità ordinaria verso l'area oggetto di intervento, senza pregiudicare l'andamento del cantiere e quello dei normali flussi veicolari esterni e pedonali delle maestranze impegnate all'esecuzione dell'opera.

Durante il corso dei lavori, relativamente agli interventi sulla sola viabilità veicolare, verrà disposto il divieto di accesso all'ambito di intervento anche da parte di pedoni e ciclisti, che non sempre nelle piccole realtà, conseguono una disciplina di accesso alla viabilità pubblica.

In sede di consegna dei lavori andranno definiti gli aspetti di dettaglio, secondo gli schemi di seguito riportati:

- . rischi di interferenza con il cantiere di realtà produttive esistenti;
- . rischi di investimento da traffico veicolare;
- . rischi di interferenze in riferimento alla presenza di pedoni;
- . indicazioni circa l'attrezzatura utilizzata per la recinzione del cantiere, le delimitazioni, la segnaletica e delle conseguenti problematiche legate alla stabilità di detta attrezzatura.

Rispetto all'interferenza tra cantiere di lavoro e la via San Paolo della Croce, per la parte di viabilità attigua e non oggetto di intervento, saranno da valutare i seguenti rischi:

- di investimento dei lavoratori che prestano l'attività lavorativa nel cantiere o nelle vicinanze;
- di investimento di persone estranee al cantiere (es. pedoni residenti, passanti, clienti di esercizi pubblici, ecc.) e la collisione con i veicoli in transito, da parte delle macchine operatrici;
- di investimento di persone e/o veicoli provenienti da accessi laterali alla zona di lavoro (es. proprietà private, parcheggi, ecc.);
- di proiezione o caduta di materiale dall'alto durante particolari fasi lavorative;
- di caduta all'interno dello scavo presente ai margini del cantiere;

Per fare in modo che il segnalamento temporaneo sia efficace occorre che la segnaletica sia uniforme su tutto il territorio. Condizioni o situazioni identiche devono essere segnalate con segnali identici.

Il segnalamento temporaneo deve informare, guidare e convincere gli utenti; un cantiere stradale può causare gravi intralci alla circolazione, pertanto il segnalamento deve essere posto in modo da tenere un comportamento adeguato ad una situazione non abituale.

La segnaletica deve:

- **ADATTARSI** alla situazione concreta tenendo conto delle caratteristiche della strada, del traffico, delle condizioni metereologiche, ecc..;
- deve essere **COERENTE** pertanto non possono coesistere segnali temporanei e permanenti in contrasto tra loro, eventualmente si provvederà ad oscurare provvisoriamente o rimuovere i segnali permanenti;
- deve essere **CREDIBILE** informando l'utente della situazione reale senza imporre comportamenti assurdi e seguendo l'evoluzione del cantiere.

Una volta terminati i lavori la segnaletica deve essere rimossa e non rimanere in luogo.

La segnaletica deve essere **VISIBILE E LEGGIBILE** sia di giorno che di notte, deve avere forma, dimensioni, colori e caratteri regolamentari, deve essere in numero limitato (sullo stesso supporto non possono essere posti o affiancati più di due segnali); deve essere posizionata correttamente, deve essere in buono stato (non deteriorata o comunque danneggiata).

E' molto importante l'uso della segnaletica appropriata e il suo corretto posizionamento.

<b>8.</b>	<b>USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>
-----------	--

In linea generale, come indicato da D.L.vo 81/2008

Gli **apprestamenti** comprendono:

ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti, impalcati, parapetti, andatoie, passerelle, armature delle pareti degli scavi gabinetti, locali per lavarsi, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e di riposo, dormitori, camere di medicazione, infermerie, recinzioni di cantiere.

Le **attrezzature** comprendono:

centrali e impianti di betonaggio, betoniere, gru, auto-gru, argani, elevatori, macchine movimento terra normali, speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi, impianti di adduzione gas, acqua ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari.

Le **infrastrutture** comprendono:

viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici, percorsi pedonali, aree di deposito materiali e di rifiuti di cantiere.

I **mezzi e i servizi di protezione collettiva** comprendono:

segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze.

#### **USO COMUNE DI APPRESTAMENTI E ATTREZZATURE:**

I rischi derivanti dall'uso comune di attrezzature, apprestamenti, ecc. derivano in particolare dalla mancanza o carenza di coordinamento affinché gli stessi siano adeguati al rischio in ogni fase e per tutti gli addetti presenti.

Deve pertanto essere chiarito in fase preventiva (riunione di coordinamento) chi mette a disposizione, chi sostiene i costi (di acquisto o noleggio), quando e per quanto tempo, chi effettua le modifiche secondo le necessità, chi effettua le rimozioni e quando, quali sono i divieti (di rimuovere parte degli intavolati, di usare in proprio la gru, ecc.).

Altro rischio notevole deriva dall'uso da parte di persone non abilitate o non capaci.

Deve essere chiarito (sempre nella riunione di coordinamento) a chi compete utilizzare tali attrezzature (solitamente operatori qualificati dell'impresa che li mette a disposizione).

#### **RIMOZIONE ANTICIPATA DI ATTREZZATURE E APPRESTAMENTI DI USO COMUNE:**

Altro momento di rischio presente in cantiere è dato dall'utilizzo comune (da parte di più imprese o lavoratori autonomi) o dalla rimozione anticipata di:

- apprestamenti, (ponteggi, impalcati, servizi igienico assistenziali, opere provvisoriale in genere);
- attrezzature (gru, autogrù, macchine operatrici, macchinari vari);
- impianti (centrale di betonaggio, impianto lavorazione ferri e carpenterie, impianti elettrici, impianti di adduzione acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianto di terra e di captazione delle scariche atmosferiche);
- infrastrutture;
- mezzi e servizi di protezione collettiva;
- mezzi logistici;

Un'impresa abbia necessità di variazioni di impianti o attrezzature comuni, deve darne comunicazione al capo cantiere o al CEL (ad esempio per necessità di connessione all'impianto elettrico lontano dai quadretti di zona).

Qualora un'impresa che abbia messo a disposizione dei presenti in cantiere un apprestamento di sicurezza lo debba modificare o rimuovere (ad esempio per conclusione dei lavori in quel cantiere e necessità di utilizzarlo altrove) deve darne per tempo comunicazione al capo cantiere o al CEL, affinché vengano intrapre-

se le necessarie scelte operative, soprattutto se nelle fasi successive sono da prevedersi interventi pericolosi. In tale situazione gli operatori che devono intervenire successivamente potrebbero ritrovarsi ad operare senza protezioni generali già predisposte con una condizione di oggettivo pericolo, specie se i lavori da effettuare sono di breve o brevissima durata e non giustificano la ricollocazione di protezioni generali.

Lo stesso dicasi per la rimozione temporanea degli apprestamenti di sicurezza dovuta a particolari interventi operativi.

Si rimanda quindi al capo cantiere e ai datori di lavoro, in sede di incontri di coordinamento, segnalare e concordare le modalità operative, i divieti e gli incarichi nelle successive fasi di lavoro.

Considerato inoltre che l'individuazione delle sovrapposizioni risulta dall'elaborazione delle ipotesi fatte per la stesura del diagramma dei lavori, è possibile che l'evolversi della situazione reale porti a diversi risultati, anche a causa di esigenze tecniche o scelte operative delle imprese partecipanti,.

Si ricorda infine che è obbligo per le imprese partecipanti confrontare il Programma dei Lavori, ed il relativo diagramma, con i propri metodi, procedure ed organizzazione del lavoro e dare eventuale tempestiva comunicazione al CEL in caso di modifiche e/o integrazioni a quanto proposto.

### **MISURE GENERALI DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE:**

Per tutta la durata del cantiere é fatto obbligo di attuare le idonee misure di prevenzione incendi, infatti il pericolo di incendio nei cantieri temporanei non è mai assolutamente da sottovalutare.

Nel rimandare la gestione de rischi di cui sopra alle procedure di sicurezza adottate dalle imprese appaltatrici, si ritiene comunque necessario prescrivere, a carico del Direttore di Cantiere e dei responsabili delle singole imprese, quanto segue:

- Obbligo della segnalazione delle sostanze utilizzate;
- Assoluto divieto di abbandonare, anche per le piccole pause, attrezzature in moto, sotto carica o comunque con possibilità di accensione;
- Obbligo di mantenere il posto di lavoro in condizioni di pulizia eliminando continuamente la formazione di detriti che possano essere fonte di pericolo d'incendio;
- Obbligo di disporre di adeguati, per numero e caratteristiche, dispositivi di estinzione degli incendi (estintori), da mantenere sempre efficienti, in relazione alle caratteristiche delle lavorazioni in atto (predisporre almeno uno per piano, se facilmente raggiungibile, ed almeno due in prossimità delle baracche di cantiere);
- Assoluto divieto di usare fiamme libere al di fuori delle normali modalità operative di buona tecnica e di abbandonare bombole o taniche (anche vuote), stracci imbevuti di sostanze infiammabili ed in genere materiali infiammabili al di fuori dei depositi predisposti;
- Assoluto divieto di lasciare lampade accese (anche se protette ed a norma) nei periodi di pausa, anche breve o di accendere fuochi in zone pericolose del cantiere per presenza di depositi di materiale infiammabile;
- Moderare l'uso di sigarette e l'assoluto divieto di lasciare mozziconi nelle aree di cantiere;
- Obbligo di aerare costantemente i locali in qualsiasi situazione di lavoro;
- Assoluto divieto di utilizzo di sistemi di saldatura o taglio in locali chiusi senza adeguato sistema di ventilazione;
- Obbligo, da parte di ciascun lavoratore, di mantenere in efficienza le vie d'esodo predisposte;
- Obbligo di controllo, al termine della giornata lavorativa od alla pausa, delle attrezzature e delle situazioni in relazione al pericolo di innesco di incendio.

In questo capitolo si vogliono solo rammentare alcuni punti essenziali:

#### **INCENDIO:**

Nelle lavorazioni ove sussistano pericoli d'incendio per la presenza e l'impiego di sostanze infiammabili, quali liquidi, gas, vapori, deve essere è vietato: fumare, usare apparecchi a fiamma libera (cannelli per saldatura ), effettuare allacciamenti elettrici di fortuna.

Quando si effettuano lavori che possono innescare incendi, munirsi dei mezzi necessari: estintore, sabbia, coperte ignifughe.

Le cause di incendio possono essere di tipo elettrico (per sovraccarichi e/o corto circuiti, per fulmini sulle strutture) da surriscaldamento (dovuto a forti attriti su macchine operatrici in movimento o su organi metallici), da autocombustione (dovuta a sostanze organiche o minerali lasciate per prolungati periodi in contenitori chiusi) da esplosioni o scoppi (per alta concentrazione di sostanze tali da poter esplodere), per azioni colpose non volontarie (mozzicone di sigaretta, uso scorretto di materiali facilmente infiammabili, ecc.), da atti vandalici.

## **CLASSE DI INCENDIO ED AGENTI ESTINGUENTI:**

Possono essere così classificati:

**CLASSE "A"** Incendi di materiali solidi combustibili come il legno, la carta, i tessuti, le pelli, la gomma ed i suoi derivati, i rifiuti e la cui combustione comporta di norma la produzione di braci ed il cui spegnimento presenta particolari difficoltà.

Agenti estinguenti: acqua con un effetto buono, schiuma con un effetto buono, polvere con un effetto mediocre, co2 con un effetto scarso.

**CLASSE "B"** Incendi di liquidi infiammabili per il cui spegnimento è necessario un effetto di copertura e soffocamento, come alcoli, solventi, oli minerali, grassi, eteri, benzine, ecc.

Agenti estinguenti: acqua con un effetto mediocre, schiuma con un effetto buono, polvere con un effetto buono, co2 con un effetto mediocre.

**CLASSE "C"** Incendi di gas infiammabili quali metano, idrogeno acetilene, ecc.

Agenti estinguenti acqua con un effetto mediocre, schiuma con un effetto inadatto, polvere con un effetto buono, co2 con un effetto mediocre.

**CLASSE "D"** Incendi di materiali metallici.

**CLASSE "E"** Incendi di apparecchiature elettriche, trasformatori, interruttori, quadri, motori ed apparecchiature elettriche in genere per il cui spegnimento sono necessari agenti elettricamente non conduttori.

Agenti estinguenti acqua con un effetto inadatto (se non nebulizzata), schiuma con un effetto inadatto, polvere con un effetto buono, co2 con un effetto buono.

## **CALORE - FIAMME – ESPLOSIONE:**

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti.

In particolare:

- Le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare; le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive;
- Gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione; non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- Gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare.

Nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile e all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di:

- traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto;
- incendio;
- ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

### **ULTERIORI PRESCRIZIONI DI ESERCIZIO:**

- a) dovranno esser predisposti idonei impianti o attrezzature antincendio finalizzati alla protezione del cantiere, dei materiali depositati e delle opere man mano realizzate. Tali impianti o attrezzature potranno essere provvisori o facenti parte funzionale dei futuri impianti definitivi. In caso di interventi su stabili esistenti si dovrà valutare se gli stessi dispongano di tali impianti e attrezzature e se gli stessi siano utilizzabili nelle successive fasi e zone di cantiere. In alternativa dovranno essere ampliati, resi utilizzabili anche durante i lavori di cantiere o sostituiti.
- b) qualora per le opere e l'esercizio del cantiere vengano realizzati depositi o impianti (ascensori di cantiere, gruppi elettrogeni, depositi di legname o polistirolo in grandi quantitativi, etc.) soggetti, di per se, al Certificato di Prevenzione Incendi, dovrà essere presentata documentazione qualificata sul piano tecnico secondo le procedure amministrative di cui al DPR 577/82.

### **PIANO DI EMERGENZA:**

Il DPR 37/98 e i seguenti DM di applicazione considerano il cantiere all'aperto un luogo a scarso rischio di incendio, sempre che non vi sia presenza di situazioni contemplate dal DM 16.2.92 (lavori in stabili esistenti che abbiano rischi propri, lavori al chiuso in presenza di rischi specifici, creazione di rischi propri di cantieri derivanti da grandi depositi infiammabili, ascensori di cantiere, lavori su condotte o depositi di fluidi infiammabili, presenza di grandi linee elettriche o del gas)

### **PROCEDURE PER LE EMERGENZE:**

La particolarità del cantiere rende estremamente importanti le procedure di emergenza in quanto gli spazi spesso sono limitati e la tipologia dei lavori rende difficile l'intervento e/o la facile evacuazione in caso di necessità.

Si ritiene quindi necessario garantire costantemente le seguenti indicazioni, in relazione all'evolversi dei lavori:

- Garantire, ove possibile, la possibilità di ingresso di una ambulanza o dell'automezzo dei Vigili del Fuoco;
- Predisporre vie d'esodo orizzontali e verticali segnalare, con nota informativa ai lavoratori e con apposita segnaletica, le vie d'esodo in caso di necessità;
- Mantenere fruibili ed adatte, su ciascun piano, le vie di accesso, mantenere sgombre e facilmente apribili le uscite all'esterno del cantiere;
- Predisporre adeguati estintori ad ogni piano controllandone costantemente l'efficienza; segnalare la posizione degli estintori con apposita segnaletica.

Si auspica inoltre di attivare la formazione dei lavoratori ai sensi del D.L.vo 626/94 sull'uso degli estintori e sulle normali procedure di emergenza e soccorso. In linea generale, a supporto dell'informazione/formazione obbligatoria (D.L.vo 626/94) che le imprese devono attuare si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e controlli preventivi

Il personale operante sul cantiere dovrà conoscere le procedure e gli incarichi specifici assegnati onde affrontare al meglio eventuali situazioni di emergenza.

### **COMPITI E PROCEDURE GENERALI:**

Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato. Il capo cantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi.

Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica siano e rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, all'adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si al-

lontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso del cantiere) avendo cura di avviarsi a passo veloce senza correre.

**MISURE SPECIFICHE DI SICUREZZA CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO O ESPLOSIONE:**

Una volta individuato tra il personale addetto quello specificatamente addestrato alla gestione delle emergenze dovrà essere costituita una apposita squadra.

Questa dovrà essere incaricata della gestione delle emergenze antincendio. Tali operatori dovranno aver seguito un corso apposito, essere facilmente individuabili, conoscere l'uso dei mezzi estinguenti, i comportamenti da tenere in caso di emergenza, i recapiti telefonici a cui far riferimento.

Eventuali incendi causati dai lavori possono creare innesco rispetto ai locali e aree adiacenti al cantiere.

A tal fine andranno previste i seguenti provvedimenti:

- Predisposizione illuminazione di emergenza;
- Collocazione estintori ai piani di lavoro con presenza di addetti;
- Limitare la presenza di materiale infiammabile e/o combustibile alle necessità d'uso corrente;
- Identificare le vie di fuga che saranno segnalate e riportate sulla planimetria di cantiere;
- Tenere sgombri i percorsi di fuga.

In questa fase di appalto e progettazione non sono disponibili sufficienti elementi di conoscenza relativamente ai rischi d'incendio connessi alle operazioni effettivamente svolte in cantiere. Questi dovranno essere presi in considerazione, per la parte mancante, dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori in fase di valutazione dei singoli POS, di riunioni di coordinamento, di adeguamenti in corso d'opera, così come indicato nel capitolo relativo alla sicurezza e gestione del coordinamento. Le procedure concordate dovranno essere rese note agli operatori occupati in cantiere.

**NUMERI UTILI IN CASO DI EMERGENZA**

<b>SERVIZIO</b>	<b>N. TELEFONICO</b>
Servizio Pronta Emergenza Sanitaria	118
H. di Melzo	02.951221
Vigili del Fuoco	115
Carabinieri	112
Polizia	113
Polizia Municipale di Liscate	
Municipio di Liscate	
Uff. Tecnico	
Acquedotto	
E.N.E.L.	800900800
GAS-SNAM	
S.P.S.A.L. di Gorgonzola	02.92654601/02/03
Direzione Provinciale del Lavoro di Milano	
Coordinatore in fase di progettazione Geom. Graziano BOTTONI	Cell. 335.6008513 Uff. 02.95731467
Coordinatore in fase di esecuzione	Cell. .... Uff. ....
Capo Cantiere	Cell. ....
Incaricato per la gestione dell'emergenza	

## **PROCEDURE DI PRIMO SOCCORSO**

I presidi sanitari e di pronto soccorso necessari per un primo sollecito intervento in caso di necessità sono realizzati nel rispetto della normativa vigente e segnatamente riguardano la presenza di cassetta di pronto soccorso.

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale predisporre alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività:

- garantire la presenza di personale formato per il primo soccorso;
- predisporre e garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso;
- predisporre le indicazioni più chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti,
- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
- controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

<b>10.</b>	<b>STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA</b>
------------	--

La stima dei costi per la sicurezza è stata elaborata sulla base del D.L.vo 81/2008.

*VEDERE SPECIFICO ALLEGATO.*

<b>11.</b>	<b>DATA E FIRME</b>
------------	---------------------

**IL COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI  
LAVORI**

---

**geom. BOTTONI GRAZIANO**

**IL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DEI  
LAVORI**

---

**IL COMMITTENTE**

---

**COMUNE DI LISCATE**

---

**L'IMPRESA APPALTATRICE**

---

Melzo, marzo 2021

<b>12.</b>	<b>ALLEGATI</b>
------------	-----------------

N	Sig	Descrizione	Elemento degli Oneri
1	AA	<b>Apprestamenti Ammortizzabili.</b>	<p>Identifica gli apprestamenti di sicurezza, opere provvisionali, attrezzature, mezzi d'opera, DPC, DPI, ecc., per i quali è previsto l'utilizzo in cantiere, tali apprestamenti essendo beni strumentali all'esercizio dell'impresa ed essendo beni durevoli vanno computati tenendo conto dell'ammortamento degli stessi. Nel caso gli oneri di cui agli A.A. siano riferiti ad opere compiute (mezzi d'opera e manodopera) in ammortamento andranno solamente i costi dei mezzi d'opera, i costi della manodopera saranno riconosciuti per intero.</p> <p><b>AA= (e*g*I) + (e*f/h)*i*I</b></p>
2	AP	<b>Apprestamenti a Perdere.</b>	<p>Identifica gli apprestamenti di sicurezza, opere provvisionali, attrezzature, mezzi d'opera, DPC, DPI, ecc., per i quali è previsto l'utilizzo in cantiere, tali apprestamenti sono considerati a perdere nel caso non siano più riutilizzabili in altri cantieri, il loro utilizzo è esclusivo per il cantiere oggetto della stima, questi oneri vanno computati per intero.</p> <p><b>AP= e*I</b></p>
3	AN	<b>Apprestamenti a Nolo.</b>	<p>Identifica gli apprestamenti di sicurezza, opere provvisionali, attrezzature, mezzi d'opera, DPC, DPI, ecc., per i quali è previsto il Noleggio a caldo (nola macchina con operatore a bordo) degli stessi all'interno del cantiere, il loro utilizzo è esclusivo per il cantiere oggetto della stima, questi oneri vanno computati per intero.</p> <p><b>AN= e*i*I</b></p>
4	MD	<b>Manodopera.</b>	<p>Identifica i costi di eventuale manodopera utilizzata esclusivamente ai fini della sicurezza delle attività di cantiere, es. ricerca di linee energetiche interrante, personale di sorveglianza durante attività pericolose, sospensione di attività temporanee per sfasamento temporale delle fasi di lavoro, assistenza alla movimentazione dei carichi in caso di particolari difficoltà, assistenze varie se finalizzate alla sicurezza delle lavorazioni.</p> <p><b>MDO= e*I*m</b></p>
<p><b>LEGENDA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a Categoria</li> <li>b Codice</li> <li>c Descrizione degli appstamenti di sicurezza</li> <li>d Unità di Misura</li> <li>e Costo unitario apprestamento di sicurezza, opera finita, compreso montaggio, sontaggioo, manutenzione e relativa manodopera e mezzi d'opera diretti e complementari, (per la MDO rappresenta il costo orario della manodopera).</li> <li>f Incidenza di mezzi d'opera (incidenza nel costo unitario dei soli mezzi d'opera con escluso la manodopera relativa, da individuare mediante l'analisi prezzi)</li> <li>g Incidenza della sola manodopera (incidenza nel costo unitario della sola monodopera con esclusione di mezzi d'opera utilizzati, da individuare mediante l'analisi prezzi)</li> <li>h Ammortamento dell'apprestamento di sicurezza espresso in mesi</li> <li>i Mesi di utilizzo dell'apprestamento</li> <li>l Quantità, (per AA, AP e AN espressa sull'unità di misura) (per MDO espressa in ore)</li> <li>m Unità impiegate (unità di MDO impiegate)</li> <li>n Totale, costo dell'apprestamento di sicurezza da computare quale Onere di Sicurezza</li> </ul>			









Gruppo	Categoria	Sottocategoria	Codice	Descrizione	UM	Prezzo Unitario	Mesi / Ore	Quantità	Totale
<b>OPERE PREPARATORIE</b>									
AN	T			Opere Civili - opere in noleggio					
AN		T3		Noleggio di Recinzione modulare cieca in legno provvisoria di cantiere	m	€ 2,00	6	100	€ 1.200,00
AN	V			Servizi annessi al cantiere - opera in noleggio					
AN		V2		Barracamenti e servizi					
AN			V2.5	Noleggio di barracamenti prefabbricati per cantieri, incluso riscaldamento, pulizia, manutenzione, posato a terra su piano all'uopo predisposto, dimensioni medie 240x360x240, montaggio, smontaggio, pulizia, manutenzione, nolo per un mese.	cad	€ 200,00	6	1	€ 1.200,00
AN			V2.6	Noleggio di barracamenti con box prefabbricati per uffici, spogliatoi, infermeria, incluso riscaldamento, pulizia, manutenzione, dimensioni medie 240x360x240, nolo per ogni mese dopo il primo.	cad	€ 150,00	6	1	€ 900,00
AN			V2.7	Noleggio di barracamenti prefabbricati per servizi igienici, incluso riscaldamento, pulizia, manutenzione, posato a terra su piano all'uopo predisposto, dimensioni medie 240x360x240, montaggio, smontaggio, pulizia, manutenzione, nolo per un mese.	cad	€ 300,00	1	1	€ 300,00
AN			V2.8	Noleggio di barracamenti con box prefabbricati per servizi igienici, escluso allacciamenti, incluso riscaldamento, pulizia, manutenzione, dimensioni medie 240x360x240, nolo per ogni mese dopo il primo.	cad	€ 100,00	6	1	€ 600,00
<b>ELEVAZIONE EDIFICIO</b>									
AN	T			Opere Civili - opere in noleggio					
AN		T5		Ponteggi metallici a cavalletti e in tubolari					
AN			T5.1	Noleggio di ponteggio metallico in cavalletti ad H, altezza max ml 25,00, costituito dalla struttura in cavalletti, completo di tutti i componenti, montaggio e smontaggio nolo per il primo mese, misurato in proiezione verticale di facciata					
AN		T8		Ponte su ruote ( Trabattello )					





N	DESCRIZIONE	Importo in €	Note e Allegati
MDO	Oneri mano d'opera	€ 1.200,00	Oneri di mano d'opera considerati nella stima
AP	Oneri apprestamenti a perdere	€ 360,00	Oneri dei materiali a perdere utilizzati e considerati nella stima.
AN	Oneri apprestamenti in Noleggi	€ 4.200,00	Oneri di noleggi di attrezzature ed apprestamenti considerati nella stima.
AA	Oneri Apprestamenti Ammortizzabili	€ 2.154,84	Oneri di attrezzature, apprestamenti, opere provvisionali considerati nella stima.
	<b>TOTALE ONERI</b>	<b>€ 7.914,84</b>	Oneri della sicurezza da non sottoporre a ribasso d'asta
1	Importo totale dei lavori come individuato nella stima del progettista delle opere.	€ 98.056,50	Come da Computo metrico Estimativo integrato (predisposto dal progettista e dal Coordinatore)
2	Importo degli oneri della sicurezza come individuato dal Coordinatore per la progettazione.	€ 7.914,84	Oneri della sicurezza da non sottoporre a ribasso d'asta
3	Importo totale dei lavori sottoposto a ribasso d'asta.	€ 90.141,66	Importo lavori da esporre nella gara di appalto
4	Importo totale dei lavori, quali oneri della sicurezza, non sottoposto a ribasso d'asta.	€ 7.914,84	Importo Oneri della sicurezza da esporre nella gara di appalto.

**CALCOLO INCIDENZA PER I SINGOLI ELEMENTI**

N	SINGOLO ELEMENTO ONERI	INCIDENZA	NOTE
A	Incidenza Oneri Manodopera ( <b>MDO</b> )	<b>1,22%</b>	
B	Incidenza Oneri materiali utilizzati a perdere ( <b>AP</b> )	<b>0,37%</b>	
C	Incidenza Oneri di Noleggi attrezzature e apprestamenti ( <b>AN</b> )	<b>4,28%</b>	
D	Incidenza Oneri Apprestamenti e Opere Provvisionali Ammortizzabili ( <b>AA</b> )	<b>2,20%</b>	
E	Incidenza media degli oneri di sicurezza sull'ammontare complessivo dell'opera.	<b>8,07%</b>	

## PROGETTO PISTA CICLOPEDONALE LISCATO - VIGNATE

TRATTI "G" - "H" - "I"

DIAGRAMMA di GANTT

