

COMUNE DI SILVI

Provincia di Teramo

committente

REALSTABILE S.p.A.

Piazza Pierangeli n.1 - 65100 Pescara

CLUB DEL SOLE S.R.L

Via Biondini, 27- 47121 Forlì (FC)

SORRICCHIO DI VALFORTE GUIDO

C.F. SRRGDU54B22A488A - Silvi (TE)

progetto

PIANO DI LOTTIZZAZIONE

"I GIARDINI DELL' ADRIATICO"

ai sensi dell'Art. 23 della L.R. 18/83

in attuazione degli Art. 57 e 52 delle N.T.A. del vigente P.R.G.

LOCALITA': SILVI MARINA - ZONA PIOMBA

elaborato

**VIABILITA', PARCHEGGI E VERDE PUBBLICO ATTREZZATO:
PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI P.S.C.
E STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA**

Elaborato n.

15



il progettista

Ing. Domenico Merlino

www.merlinoprogetti.it E-Mail: info@merlinoprogetti.it
Via Padre Ugo Frasca - 66100 Chieti Scalo (CH) - Tel e Fax 0871 552751



il consulente architettonico
Area residenziale

Arch. Donato D'Ercole

www.derstudio.it E-Mail: info@derstudio.it
Via Salvatore Tommasi 19 - 65126 PESCARA - Tel e Fax 085 4541391

il progettista

GIORGIERISTUDIO

Prof. Arch. Pietro Basilio Giorgieri

collaboratori:

Arch: Francesca Nuti

Arch. Arianna Becherucci, Arch. Martina Calcinai, Arch. Ludovica Splendiani e Dott. Marco Magagnini

www.giorgieristudio.it e-mail: info@giorgieristudio.it

via Santa Reparata, 42 - 50129 Firenze (FI) - Tel +39 055496389

commessa n.

19.010

livello progettuale

Definitivo

scala

--

settore

ARC

project manager

DM

work manager

| REV. | DATA | DESCRIZIONE | DISEGNATORE |
|------|----------------|---|-------------|
| 03 | Luglio 2022 | Riferimento Verbale della Conferenza dei Servizi Istruttoria Prot. n.34774 del 08.11.2021 | AA |
| 02 | Settembre 2021 | Nuovo Piano di Lottizzazione in attuazione degli Art. 57 e 52 delle N.T.A. vigenti | AA |
| 01 | Giugno 2021 | Riferimento Nota - Prot. n. 10945 del 09.04.2021 | AA |

PRIME INDICAZIONI E DISPOSIZIONI PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO E STIMA DEI COSTI PER LA SICUREZZA

PREMESSA

Il presente documento fornisce le linee guida del Piano di Sicurezza e Coordinamento, nell'ambito della redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica riguardante la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria del Piano di Lottizzazione di iniziativa privata denominato "I giardini dell'Adriatico" ai sensi dell'Art. 23 della L.R. 18/83 e ss.mm.ii. in attuazione degli Art. 57 e 52 delle Norme Tecniche di Attuazione del vigente Piano Regolatore Generale.

In particolare, di seguito vengono raccolte le indicazioni di massima per poter redigere il piano di sicurezza e coordinamento dei lavori in oggetto e per poter dare in via estimativa una valutazione degli oneri di sicurezza.

Il Piano di sicurezza e coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D. Lgs. 81/08 e quindi dall'Allegato XV; il fascicolo dell'opera secondo l'Allegato XVI allo stesso Decreto.

Nel seguito viene quindi fornita un'analisi preliminare del rischio mediante l'evidenziazione dei rischi specifici per ogni singola lavorazione, prescrizioni e schede relative al corretto utilizzo di attrezzature e mezzi d'opera al fine di garantire il rispetto delle norme per la prevenzione infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. I contenuti del presente documento dovranno essere ampliati ed integrati nell'ambito della redazione del progetto esecutivo in ottemperanza a quanto previsto negli artt. 35 e 41 del D.P.R. 554/99 e s.m.i. Tutti i soggetti interessati dal lavoro, maestranze e figure responsabili, dovranno essere resi edotti sui rischi specifici e sulle misure di sicurezza previste.

Il Piano di Sicurezza che sarà sviluppato con i successivi livelli di progettazione prenderà in considerazione ed approfondirà la salvaguardia dell'incolumità delle maestranze addette ai lavori.

DESCRIZIONE SOMMARIA DEI LAVORI

Il presente progetto di fattibilità tecnica ed economica riguarda la realizzazione delle opere di urbanizzazione primaria del Piano di Lottizzazione di iniziativa privata denominato "I giardini dell'Adriatico" ai sensi dell'Art. 23 della L.R. 18/83 e ss.mm.ii. in attuazione degli Art. 57 e 52 delle Norme Tecniche di Attuazione del vigente Piano Regolatore Generale.

1) Localizzazione del cantiere e descrizione del contesto:

L'area di intervento è situata nella zona sud di Silvi Marina tra il lungomare di Via della Riviera, il quartiere Silville ed il Torrente Piomba. Allo stato attuale l'area di intervento, si presenta incolta, con vegetazione arbustiva ed erbacea spontanea, priva di essenze arboree di rilievo paesaggistico.

2) Descrizione sintetica dell'opera

Le opere di urbanizzazione previste nel Piano di Lottizzazione "I giardini dell'Adriatico" sono costituite da:

- Viabilità pubblica, per complessivi 9.095 mq, che comprende la realizzazione di:
 - nuovo asse viario, con andamento NW – SE, in sostituzione del tratto di Via della Riviera che ricade all'interno del perimetro della lottizzazione e che verrà quindi dismesso. E' quindi prevista la realizzazione di un innesto a rotatoria con il prolungamento di Via Saline e i necessari raccordi viari a Sud/Est con Via della Riviera in prossimità del Torrente Piomba e a Nord/Ovest con Via Reno. Tale asse viario, della lunghezza complessiva di circa 460 m, presenta una sezione stradale di m 12 con carreggiata di m 7,50 a doppio senso di marcia, pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia con larghezza netta di m 2,50, separata dalla carreggiata con cordolo spartitraffico di m 0,50 di larghezza e delimitata sul lato esterno dal marciapiede di m 1,50.
 - nuovo asse viario, con andamento SW – NE, di collegamento tra Via Reno e Via Tevere, con la realizzazione di un innesto a rotatoria con Via Tevere e Vicolo Volturmo e il necessario raccordo viario con Via Reno. Tale asse viario, della lunghezza complessiva di circa 190 m, presenta una sezione stradale di m 10 e di m 15 nei tratti con parcheggi, con carreggiata di m 7,00 a doppio senso di marcia e marciapiede di m 1,50 su entrambi i lati.

Dal punto di vista costruttivo gli assi viari presentano le seguenti caratteristiche:

- *le carreggiate*, tutte a doppio senso di marcia saranno così composte:
 - cassonetto di spessore minimo di cm 40 realizzato con fondazione stradale di 20 cm in misto granulare stabilizzato e 20 cm in misto granulare stabilizzato a cemento;
 - strato di base di cm 10 di spessore in misto granulare bitumato;
 - binder in conglomerato bituminoso di spessore finito pari a cm 7;
 - tappetino di usura in conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm 3;
- *la pista ciclabile*, in sede propria e a doppio senso di marcia, in conformità al "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" (D.M. 30.11.1999, n. 557), sarà così composta:
 - fondazione stradale di 20 cm in misto granulare stabilizzato;
 - binder in conglomerato bituminoso di spessore finito pari a cm 7;
 - tappetino di usura in conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm 3 con strato di finitura superficiale colorata in resina acrilica;
 - cordolo spartitraffico in calcestruzzo vibrocompresso di 50 x 25 x 100 cm

Per tutti gli assi viari di nuova realizzazione sarà garantito il pieno raccordo con le sezioni viarie già esistenti, con il ripristino del tappetino di usura e relativa segnaletica stradale orizzontale verticale. I marciapiedi, ove previsti, avranno larghezza complessiva di m 1,50

delimitati esternamente da cordolo stradale in calcestruzzo vibrocompresso di 15/12x25x100 cm con finitura doppio strato, poggiato su idonea fondazione. La sovrastruttura del marciapiede sarà costituita da massetto in cls di spessore cm 10 con rete elettrosaldata filo 6 maglia cm 20 x 20, sabbia di allettamento spessore cm 4, pavimentazione in masselli autobloccanti in cls di cm 6 di spessore con finitura burattata, di colore porfido.

➤ **Parcheggi pubblici**, di cui al DM 1444/68, per una superficie complessiva di mq 2.650, così articolati:

- Piazzale parcheggio "**Settore A**", di superficie pari a 1.000 mq, ubicato nel settore Nord della Lottizzazione, realizzato con doppio accesso diretto da Vicolo Volturmo. Tale piazzale prevede la realizzazione di n. 41 posti auto, di cui due riservati a persone portatrici di handicap;
- Parcheggi "**Settore B**" di superficie pari a 900 mq, ubicati lungo il nuovo asse viario di collegamento tra Via Reno a Via Tevere. E' prevista la realizzazione di n. 52 posti auto, di cui due riservati a persone portatrici di handicap;
- Piazzale parcheggio "**Settore A**", di superficie pari a 750 mq, ubicato nel settore Sud della Lottizzazione, realizzato con doppio accesso diretto dal nuovo asse viario che sostituisce Via della Riviera. Tale piazzale prevede la realizzazione di n. 21 posti auto, di cui due riservati a persone portatrici di handicap;

Dal punto di vista costruttivo i parcheggi presentano le seguenti caratteristiche:

- *i corselli di manovra*, tutti a doppio senso di marcia, avranno sezioni stradali di larghezza pari a m 6,00 così composte:
 - cassonetto di spessore minimo di cm 40 realizzato con fondazione stradale di 20 cm in misto granulare stabilizzato e 20 cm in misto granulare stabilizzato a cemento;
 - strato di base di cm 10 di spessore in misto granulare bitumato;
 - binder in conglomerato bituminoso di spessore finito pari a cm 7;
 - tappetino di usura in conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm 3;
- *Gli stalli dei posti auto* saranno così composti:
 - cassonetto di spessore minimo di cm 47 realizzato con fondazione stradale di 27 cm in misto granulare stabilizzato e 20 cm in misto granulare stabilizzato a cemento;
 - sabbia di allettamento di cm 5 spessore
 - pavimentazione drenante con masselli autobloccanti in cls tipo di colore grigio e delimitazione del singolo stallo con masselli autobloccanti di colore mattone;
 - cordonetto in cls vibrocompresso di 11,50x10x50 cm per delimitazione degli stalli verso i corselli in asfalto;

In tutti i parcheggi, come sopra individuati, gli stalli ordinari avranno dimensioni pari a m (2,50 x 5,00) in conformità al vigente Regolamento Edilizio Comunale, mentre quelli

riservati a persone portatrici di handicap, previsti in numero maggiore al minimo di legge (1 ogni 50 p.a.), avranno le caratteristiche e le dimensioni di cui all'Art. 8, punto 8.2.3 del D.M. 14.06.1989 n. 236. Le dimensioni degli stalli sono da considerarsi pienamente adeguate, assieme ai 6,00 m di larghezza del corsello di manovra e sono disposti tutti a pettine, ovvero a 90° rispetto alla corsia di manovra. I marciapiedi interni alle aree a parcheggio, ove previsti, avranno larghezza complessiva di m 1,50 delimitati esternamente da cordolo stradale in calcestruzzo vibrocompresso di 15/12x25x100 cm con finitura doppio strato, poggiato su idonea fondazione. La sovrastruttura del marciapiede sarà costituita da massetto in cls di spessore cm 10 con rete elettrosaldata filo 6 maglia cm 20 x 20, sabbia di allettamento spessore cm 4, pavimentazione in masselli autobloccanti in cls di cm 6 di spessore con finitura burattata, di colore porfido.

Le aree a parcheggio sono tutte comprensive di illuminazione pubblica, aiuole sistemate con cordoli e piantumazione arbustiva, rete di raccolta acque piovane. Sarà realizzata tutta la segnaletica orizzontale e verticale mediante la posa di "strisce bianche" di larghezza cm 15, ovvero tutte le strisce di arresto e di precedenza, i percorsi pedonali, le zebraure e le frecce con vernice rifrangente del tipo premiscelato. Saranno inoltre installati tutti i segnali verticali completi di sostegni ed accessori, di dimensione e genere secondo il vigente Codice della Strada.

- **Verde pubblico attrezzato** di cui al DM 1444/68, per una superficie complessiva di mq 12.000, così articolati;
 - Area di verde pubblico attrezzato **"Settore 1"** di superficie pari a 7.650 mq, ubicata lungo il fronte mare, a partire dalla rotatoria di progetto su Via Tevere e fino a Via della Riviera lato Silville, posta in diretta connessione con gli altri spazi pubblici quali parcheggi e percorsi pedonali, e direttamente accessibile dalla viabilità pubblica. Tale area avrà la funzione prevalente di lungomare e prevede la realizzazione di una viabilità pedonale, utilizzabile solo in caso di emergenza anche dai mezzi di soccorso (ambulanze, automezzi dei vigili del fuoco e forze di polizia) di larghezza netta di 6,00 m e con sul lato interno una pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia, di larghezza netta di m 2,50, opportunamente separata dalla viabilità pedonale con un'aiola di m 1,50. La rimanente parte dell'area, su entrambi i lati, sarà lasciata a verde con essenze arboree di alto fusto ed arbustive, oggetto di specifico studio vegetazionale;
 - **la viabilità pedonale**, sarà così composta:
 - fondazione stradale di minimo 20 cm in misto granulare stabilizzato;
 - massetto in cls di spessore cm 15 con rete elettrosaldata filo 8 maglia cm 20 x 20;
 - pavimentazione in lastre di porfido di spessore cm 8;
 - cordoli a raso in pietra di 20 x 80 x 100 cm;
 - **la pista ciclabile**, in sede propria e a doppio senso di marcia, in conformità al "Regolamento recante norme per la definizione delle caratteristiche tecniche delle piste ciclabili" (D.M. 30.11.1999, n. 557), sarà così composta:
 - fondazione stradale di minimo 20 cm in misto granulare stabilizzato;

- binder in conglomerato bituminoso di spessore finito pari a cm 7;
 - tappetino di usura in conglomerato bituminoso dello spessore finito di cm 3 con strato di finitura superficiale colorata in resina acrilica;
 - cordolo in cls vibrocompresso 10 x 20 x 100 cm;
- Area di verde pubblico attrezzato **“Settore 2”** di superficie pari a 4.350 mq, ubicata nella zona in prossimità del Torrente Piomba, a partire dalla rotatoria di progetto su Via Saline, posta in diretta connessione con gli altri spazi pubblici quali parcheggi e percorsi pedonali, e direttamente accessibile dalla viabilità pubblica. Tale area avrà la funzione prevalente di area ricreativa e per lo sport e prevede la realizzazione di un campo sportivo polivalente delle dimensioni di m 21 x 34, dotato di rete metallica di protezione esterna e così realizzato:
- cassonetto di spessore minimo di cm 40 realizzato con fondazione stradale di 20 cm in misto granulare stabilizzato e 20 cm in misto granulare stabilizzato a cemento;
 - binder in conglomerato bituminoso di spessore finito pari a cm 5;
 - tappetino di finitura colorata in elastomeri per esterno;

➤ **Rete tecnologiche e sottoservizi di comparto**

Nel progetto delle opere di urbanizzazione è prevista anche la realizzazione di tutti i sottoservizi e le reti tecnologiche necessarie all'intervento edilizio di cui trattasi, con allaccio alle reti di quartiere già esistenti. Nello specifico è prevista la realizzazione:

- impianto di illuminazione pubblica;
- rete fognaria delle acque meteoriche;
- rete fognaria delle acque reflue;
- rete di adduzione idrica acqua potabile;
- fornitura elettrica con allaccio a nuova cabina di trasformazione MT/BT;
- rete fibra telefonica;

L'impianto di pubblica illuminazione sarà realizzato su tutta l'estensione dei parcheggi pubblici, del verde pubblico attrezzato, nonché sui nuovi tratti di viabilità pubblica oggetto di cessione. I pali previsti saranno a sezione cilindrica rastremata in acciaio colore grigio grafite effetto satinato, con corpi per illuminazione stradale e per arredo urbano a LED. Le linee elettriche sia di alimentazione che di distribuzione saranno realizzate al di sotto della viabilità per mezzo di cavidotti, con cavo multipolare flessibile isolato, il tutto nel pieno rispetto delle normative vigenti in materia;

La rete fognaria delle acque meteoriche sarà realizzata con caditoie in ghisa sferoidale C250 e D400, pozzetti in cls di idonee dimensioni e rete interrata realizzata con tubazioni in PEAD di idoneo diametro. Lo smaltimento avverrà principalmente mediante scarico a mare già esistenti;

La rete fognaria delle acque reflue sarà del tutto separata ed indipendente dalla canalizzazione delle acque meteoriche. La rete fognaria delle acque reflue sarà allacciata al collettore della pubblica fognatura già esistente su Via Saline in prossimità del nuovo ponte sul Torrente Piomba. Tale allaccio sarà realizzato secondo le modalità

e le prescrizioni definite dall'ente gestore. La nuova rete acque nere prevede anche la realizzazione della condotta a servizio del quartiere Siville, la cui rete attualmente corre al di sotto del tratto di Via della Riviera oggetto di dismissione;

La rete di adduzione idrica acqua potabile sarà realizzata mediante allaccio alla rete dell'acquedotto già esistente su Via Tevere. Tale allaccio sarà realizzato secondo le modalità e le prescrizioni definite dall'ente gestore. Nello specifico l'impianto di adduzione dell'acqua si svilupperà dalla rete idrica già esistente e sarà costituita da tubazioni interrato fino ai contatori idrici forniti dal gestore. La nuova rete adduzione idrica prevede anche la realizzazione della condotta a servizio del quartiere Siville, la cui rete attualmente corre al di sotto del tratto di Via della Riviera oggetto di dismissione;

➤ **Ulteriori Opere di urbanizzazione extra comparto**, consistenti in:

- adeguamento dell'attuale Via Saline a partire dall'area di intervento oggetto di lottizzazione fino alla congiunzione con il nuovo ponte realizzato sul Torrente Piomba, con allargamento dell'attuale sede stradale. Tale asse viario, della lunghezza complessiva di circa 260 m, presenterà quindi una sezione stradale finale di m 14 con carreggiata di m 8,00 a doppio senso di marcia, pista ciclabile in sede propria a doppio senso di marcia con larghezza netta di m 2,50, separata dalla carreggiata con cordolo spartitraffico di m 0,50 di larghezza, marciapiede di m 1,50 su entrambi i lati;
- piste ciclabili di connessione a tratti già esistenti e nello specifico:
 - tratto lungo Via Reno, su area di proprietà comunale, della lunghezza complessiva di m 105 a partire dall'area di intervento oggetto di lottizzazione e fino alla congiunzione con la pista ciclabile già esistente su Viale Po;
 - tratto lungo Via Tevere, su area di proprietà comunale, della lunghezza complessiva di m 150 a partire dall'area di intervento oggetto di lottizzazione e fino alla congiunzione con la pista ciclabile già esistente su Viale Po;
 - tratto lato Silville, su area di proprietà comunale, della lunghezza complessiva di m 120 a partire da Via della Riviera lato mare e fino a Via della Riviera lato Torrente Piomba;

LA PIANIFICAZIONE DELLA SICUREZZA

Il Piano di sicurezza e coordinamento che sarà sviluppato nel corso della progettazione esecutiva, rispetterà i contenuti minimi di seguito specificati:

- a) *Dati generali delle opere analizzate;*
- b) *Presentazione schematica del progetto e relazione descrittiva dell'opera;*
- c) *Analisi dell'interazione del cantiere sull'ambiente e dell'interazione dell'ambiente sul cantiere;*
- d) *Individuazione dei rischi.*

IL PIANO DELLA SICUREZZA E COORDINAMENTO(PSC)

La struttura del PSC viene identificata dall'esame delle norme che regolamentano tale materia ed in particolare il D.Lgs 81/08 come attuazione dell'Art. 1 della Legge del 3 Agosto 2007, n. 123 in materia di salute e tutela nei luoghi di lavoro.

Il Titolo IV del suddetto Decreto fornisce le norme riguardanti i cantieri ed in particolare fornisce contenuti ed obblighi relativi al PSC. Il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP):

- Redige il PSC di cui all'art. 100 i cui contenuti sono dettagliati nell'allegato XV;
- Predispose un fascicolo i cui contenuti sono definiti nell'allegato XVI.

MISURE GENERALI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

L'organizzazione del cantiere sarà coordinata in funzione del proprio avanzamento. I principi per la regolamentazione degli accessi e della circolazione dei mezzi e dei dispositivi di protezione individuale saranno fissati dai Coordinatori. Sarà tenuto in considerazione, fatte salve diverse e future direttive governative, anche il protocollo anticontagio COVID -19

Cartellonistica e segnaletica di cantiere

All'ingresso del cantiere sarà apposta idonea cartellonistica e segnaletica di sicurezza di avvertimento.

Servizi sanitari e di pronto intervento

Per quel che concerne i servizi sanitari, sarà prevista una cassetta di Pronto Soccorso contenente i presidi sanitari indispensabili per le prime cure ai lavoratori feriti e/o colpiti da malore improvviso.

Esercizio delle macchine

Tutti i mezzi e le attrezzature saranno utilizzati e mantenuti secondo le istruzioni fornite dal fabbricante e sottoposte alle verifiche previste dalla normativa vigente in materia, al

fine di controllarne l'efficienza e le condizioni di sicurezza nel corso del tempo. Le modalità di esercizio delle macchine saranno oggetto di specifiche istruzioni, notificate al personale addetto e o precedentemente identificato e a quello eventualmente coinvolto, anche a mezzo avvisi collettivi affissi in cantiere.

Formazione ed informazione

Tutti i lavoratori saranno informati sui rischi principali della propri attività attraverso una specifica attività di informazione-formazione promossa ed attuata dall'impresa con l'eventuale ausilio degli organismi paritetici. All'attività sopraindicata concorrerà anche la divulgazione del contenuto del piano e degli altri documenti aziendali inerenti la sicurezza degli addetti (es. manuali d'uso e manutenzione delle attrezzature e dei DPI, istruzioni per gli addetti, ecc.).

Dispositivi di protezione individuale (DPI)

In relazione alle attività previste in fase di progettazione, si definisce a titolo indicativo e non esaustivo, la dotazione di ciascun lavoratore. In tal caso si riporta l'equipaggiamento rapportato alle attività da svolgere con indicato nell'allegato VIII del D.Lgs. 81/08.

LE PRINCIPALI PROBLEMATICHE DI SICUREZZA – RISCHI PRINCIPALI

Il cantiere è un ambiente di lavoro complesso che presenta una molteplicità e variabilità di rischi sia per chi ci lavoro che per coloro che vengono in qualche modo a contatto con l'area interessata dagli interventi. La conoscenza dei rischi, la prevenzione, l'informazione e la formazione sono elementi imprescindibili per la realizzazione in sicurezza delle opere in progetto. L'opera, nella sua integrità, per la peculiarità dell'intervento ni relazione alle specifiche condizioni operative, in rapporto alla pianificazione della sicurezza vede, come problematica maggiore, le seguenti tipologie:

- Investimento da parte dei mezzi in movimento.
- Movimentazione e trasporto materiale.
- Caduta dall'alto di carichi durante le attività di carico e scarico dei materiali.
- Caduta dell'operatore/lavoratore dall'alto o in profondità.
- Seppellimento.
- Movimentazione manuale dei carichi.

Le fasi di progettazione successive implicano una profonda conoscenza tecnico-scientifica ed operativa da parte del Progettista, non solo per la certezza del raggiungimento degli obbiettivi finali, ma anche per garantire il raggiungimento degli stessi obbiettivi in condizioni di sicurezza globale, sia all'atto della costruzione che nel corso dell'utilizzo dell'opera e degli interventi manutentivi. In tal senso, si rende fondamentale l'intervento continuativo del CSP (che in questo caso è per nomina ricevuta, rappresentato da stesso Progettista) durante la progettazione ed in particolare nel momento della pianificazione e delle scelte tecniche, organizzative e realizzative,

evidenziando i problemi da risolvere ed eventualmente dando suggerimenti su quei provvedimenti che in relazione alle tecnologie a disposizione, sono mirati a:

- Trovare soluzioni che non rappresentino rischi sostanziali.
- Valutare rischi inevitabili con interventi correttivi che li eliminino alla fonte.
- Ridurre i rischi non eliminabili alla fonte, mediante dispositivi di protezione collettiva e, ove non bastasse o fosse irrealizzabile, mediante DPI.
- Predisporre scede informative, dedicate per tutti gli operatori.

Si riportano di seguito le indicazioni e le disposizioni particolari che il PSC dovrà contenere

1) *Investimento da parte di mezzi in movimento*

Norme di comportamento

- Predisposizione di adeguata segnaletica ed idonee opere provvisorie di sconfinamento del cantiere, a mezzo di apposita recinzione di delimitazione e relativi cancelli di ingresso.
- Verifica della presenza e dislocazione di ostacoli fissi o mobili o di altre elementi in grado di condizionare il movimento dei mezzi, tipo lampioni, linee alta tensione..... .
- Verifica di forma, dimensione ed inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio.
- Osservazione dei limiti di velocità previsti per i mezzi all'interno del cantiere.
- Indossare abbigliamento ad alta visibilità.
- Fornire assistenza alle manovre dei mezzi, da una distanza di sicurezza (fuori dalla portata delle macchine operatrici) ed uso segnaletica gestuale convenzionale.
- Mantenimento in efficienza di accessi, vie di transito e di manovra.
- Prestare attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi.

2) *Movimentazione e trasporto materiali*

La movimentazione manuale dei carichi può costituire rischio quando il peso dei carichi supera i 30 Kg, pertanto, per tutti i carichi di peso superiore, si devono utilizzare idonei apparecchi per il sollevamento, quali gru, autogru, paranchi, ecc, di portata superiore a 200kg e relativi mezzi di imbracatura, devono essere utilizzati solo se in regola con la documentazione di collaudo e di verifiche periodiche. I manovratori delle macchine per la movimentazione di materiali devono essere persone qualificate con comprovata esperienza lavorativa ed idonee al compito assegnato. I pericoli riguardano soprattutto la sicurezza degli operatori e la sicurezza dei terzi. Gli operatori trovandosi sulla macchina, sono soggetti a pericolo di schiacciamento (urti contro ostacoli, rovesciamenti, ribaltamenti.....) ed a danno da vibrazioni, da rumore, da polveri e da gas di scappamento. I pericoli a terzi derivano essenzialmente dalla possibilità di investimento dal mezzo e dalla caduta di materiale dall'alto. Nell'uso degli apparecchi di sollevamento devono sempre essere rispettate le seguenti regole:

- Il manovratore è responsabile del corretto utilizzo del mezzo assegnatogli; prima di utilizzarlo è suo compito accertarsi del corretto funzionamento dei dispositivi di sicurezza quali: fine corsa, stabilizzatori, ecc..;
- Al personale addetto all'utilizzo dei mezzi, devono essere messi a disposizione specifici mezzi di protezione individuale per l'esposizione al rumore, alle polveri e ai gas di scappamento;

- Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono; gli stessi organi devono essere confermati o protetti in modo da impedire la messa in moto accidentale;
- I mezzi dovranno avere sedili dotati di dispositivi ammortizzati nelle tre direzioni dello spazio;
- Il posto manovra dell'addetto, quando questo non sia munito di cabina metallica, dovrà essere protetto da un solido riparo;
- I mezzi dovranno avere dispositivi frenanti, di segnalazione ed avvertimento acustici e luminosi perfettamente efficienti;
- Effettuare periodicamente la manutenzione;
- Su ogni mezzo deve essere indicato in modo visibile il livello di potenza sonora e quello di pressione sonora ai quali ci si espone, al posto di guida;
- Nel caso in cui il manovratore non abbia visione totale dell'area di manovra, deve essere incaricato un segnalatore esperto per la segnalazione delle manovre;
- Verificare che, per qualsiasi movimento consentito al mezzo, esista una distanza di almeno ml 5 tra i conduttori e la struttura del mezzo di sollevamento incluso l'eventuale carico trasportato;
- Le manovre dovranno essere regolate da un addetto che guiderà il conduttore del mezzo ed impedirà il transito di persone salvaguardandone l'incolumità;
- Evitare, ogni qualvolta possibile, il passaggio di carico su zone di transito o di lavoro, nell'impossibilità segnalare acusticamente la manovra;
- La pista di transito deve essere predisposta tenendo conto delle caratteristiche di ingombro, portata e velocità dei mezzi di trasporto;
- La larghezza della pista di transito deve essere tale da mantenere un franco di almeno cm 70 oltre al sagoma di ingombro del veicolo;
- Il controllo e la scelta dei mezzi di imbracatura più appropriati al carico da sollevare in mancanza degli imbricatori, devono essere effettuate dal manovratore;
- Il carico deve essere appoggiato su distanziatori dal suolo in modo da agevolare l'imbracatura e lo sganciamento degli stessi;
- I ganci di sollevamento devono essere dotati di dispositivi di sicurezza contro lo sganciamento accidentale del carico (dispositivo di chiusura all'imbocco);
- I materiali minuti e gli utensili devono essere sollevati utilizzando ceste o altri contenitori specifici;
- Non caricare materiale sfuso sugli autocarri oltre l'altezza delle sponde laterali;
- Non utilizzare i mezzi per il trasporto delle persone.

3) ***Cadute dall'alto ed in profondità***

Descrizione sintetica

Le cadute dall'alto ed in profondità possono avvenire durante il corso del cantiere; il danno conseguente può essere molto grave e/o anche mortale; in linea generale le principali cadute avvengono nello scavo, nelle aperture del suolo, nei tombini, nei pozzetti, dalle macchine, dai camion, dalle scarpate o dai ponteggi.

Norme di comportamento

- Verificare la superficie del luogo di lavoro, la presenza di dislivelli di piano

- Aprire la minor dimensione di scavo, in modo da poter chiudere la frazione di scavo e le aperture nel suolo prima possibile;
- Eliminare dislivelli ed inclinare il fronte scavo, dove non è possibile posa recinzioni, transenne lontane dal ciglio dello scavo, tavole o pannelli a chiusura degli scavi già eseguiti; le modalità e le distanze cambiano di volta in volta ed a seconda dei casi, verifica il POS e richiedi specifiche informazioni al preposto;
- Posare le recinzioni, la segnaletica e l'illuminazione;
- Posare i parapetti o le tavole; il parapetto deve essere sufficientemente robusto, alto almeno 1 metro, dotato di corrente intermedio e tavola fermapiedi alla base;
- Non salire sui materiali posati sui camion ed utilizzare idonei sistemi per il loro scarico;
- Segnalare al preposto eventuali situazioni di rischio.

4) **Seppellimento**

Descrizione sintetica del rischio e del danno potenziale

Il rischio è rappresentato dalla possibile frana di terreno dal fronte dello scavo, con il conseguente investimento dei lavoratori.

Norme di comportamento

- Inclinare il fronte scavo conformemente a quanto previsto nel PSC e come da istruzioni fornite dal preposto;
- Dove non si può inclinare il fronte scavo, posare sistemi di trattenuta del fronte conformemente a quanto previsto nel POS e come da istruzioni fornite dal preposto;
- Verificare quotidianamente sul posto le condizioni del fronte scavo;
- Negli scavi manuali evitare lo scalzamento alla base, con conseguente franamento delle pareti;
- Segnalare al preposto ogni situazione di rischio non prevista o sottovalutata; chiudere tutti gli scavi possibili utilizzando tavole resistenti o mettendo i parapetti.

ONERI DELLA SICUREZZA

In considerazione dell'attuale stato della progettazione si è provveduto ad una stima sintetica che tiene conto dei seguenti criteri mediante i quali viene individuata una percentuale da applicare.

Questi criteri sono: INAIL - Statistiche, indice di frequenza e indice di gravità degli infortuni; Attività lavorativa presa in considerazione; Rischi insiti nell'attività lavorativa presa in considerazione; Opere provvisorie, DPC da prevedere per ridurre i rischi previsti nel PSC; Manutenzione di macchine attrezzature ed impianti previste nel PSC; Informazione dei lavoratori inerente i rischi e l'organizzazione del cantiere; Segnaletica di sicurezza inerente i rischi e l'organizzazione del cantiere; Dispositivi di Protezione Individuali necessari; Coordinamento delle attività proposta dal CEL; Coordinamento e consultazione del RLS e/o RLST; Programmazione delle misure di prevenzione e protezione previste dal PSC; Addestramento dei lavoratori per l'uso dei DPI.

Alla luce di quanto detto, è stato possibile stimare i costi della sicurezza (non suscettibili di sconto) come di seguito riportato:

| DESCRIZIONE | IMPORTO LAVORI | % SICUREZZA | IMPORTO SICUREZZA |
|--------------------------------------|-----------------------|--------------------|--------------------------|
| Scavi e movimento terra | €. 230.000,00 | 1,60 | €. 3.680,00 |
| Costituzione strade | €. 570.000,00 | 1,60 | €. 9.120,00 |
| Segnaletica | € 28.000,00 | 1,15 | €. 322,00 |
| Marciapiedi e vari | €. 740.000,00 | 1,55 | €. 11.470,00 |
| Sistemazione verde | €. 150.000,00 | 1,16 | €. 1.740,00 |
| Impianti scarico Reflui e Meteoriche | €. 530.000,00 | 3,10 | €. 16.430,00 |
| Impianti vari | €. 350.000,00 | 2,05 | €. 7.175,00 |

Tutto quanto sopra per un importo della sicurezza pari a circa €. 49.937,00

Successivamente, in sede di progetto esecutivo, si provvederà alla stesura del previsto P.S.C. ed in tale occasione sarà effettuata una più puntuale stima analitica.