CERVAROLO
GIUSEPPE
01.04.2022 10:47:57
GMT+00:00

COMUNE DI BOLANO

PROVINCIA DI LA SPEZIA

PROGETTO DEFINITIVO

INTERVENTO DI SISTEMAZIONE IDRAULICA DEL CANALE VILLA NEL TRATTO COMPRESO TRA IL PONTE SU VIA PICARDA E LA PASSERELLA PEDONALE DI P.ZZA DELLE CORRIERE A CEPARANA

AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI SULLA STESURA DEL PIANO DI SICUREZZA



COD. ELABORATO

P D S C 0 1 0 0

PROGETTISTA

DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO (CSP)
WWW.GEGNERICERVAROLO.IT

ORDINE INGEGNERI COSENZA
Ingegnere
CERVAROLO
GIUSEPPE
Laurea Specialistica
Sezione: A n. 4577
Settori: Civile-Ambientale

R.U.P.

GEOM. LORENZO BRAGAZZI

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO
A	LUGLIO 2021	EMISSIONE PROGETTO DEFINITIVO	ING. CERVAROLO
B	SETTEMBRE 2021	INTEGRAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	ING. CERVAROLO
C	DICEMBRE 2021	INTEGRAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	ING. CERVAROLO
D	FEBBRAIO 2022	INTEGRAZIONE PROGETTO DEFINITIVO	ING. CERVAROLO

SOMMARIO

PREMESSA **2**

1. IL PROGETTO DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE **3**

2. COMPITI DEL CSP E DEL CSE **5**

2.1.1. Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione (CSP) 5
2.1.2. Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione (CSE). 5

3. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PSC **6**

3.1.1. Descrizione dei luoghi e delle principali opere da eseguire 6
3.1.2. Caratteristiche generali dell'opera 7

4. VALUTAZIONE DEI RISCHI E PROCEDURE, APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE **7**

4.1.1. Il sito 7
4.1.2. Allestimento e delimitazione del cantiere 8
4.1.3. Viabilità di accesso al cantiere 8
4.1.4. Installazione nel cantiere di presidi igienico-sanitari 9
4.1.5. Impianti di cantiere 9
4.1.6. Utilizzo di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera 9
4.1.7. Rischi provenienti dall'esterno verso l'area di cantiere 10
4.1.8. Rischi verso l'esterno provenienti dall'area di cantiere 10
4.1.9. Rischi interni all'area di cantiere 11
4.1.10. Lavorazioni interferenti 11

5. PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE **11**

6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE **14**

6.1.1. Tipo di protezione - Tipo di DPI - Mansione svolta 14

7. SEGNALETICA **15**

8. SORVEGLIANZA SANITARIA **16**

9. MISURE DI COORDINAMENTO **17**

10. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA **17**

11. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE **19**

12. RIFERIMENTI NORMATIVI **19**

PREMESSA

Il presente documento, secondo quanto previsto dalle disposizioni vigenti, aggiorna le prime valutazioni ed indicazioni utili alla stesura dei piani di sicurezza ed è stato redatto nel rispetto dell'art. 24, comma 2) del D.P.R. n.207/2010 nell'ambito della redazione del progetto definitivo di "**Intervento di sistemazione idraulica del canale villa nel tratto compreso tra il ponte su Via Picarda e la passerella pedonale di Piazza delle corriere a Ceparana",** da effettuarsi nel comune di Bolano (SP)

Il presente documento contiene:

- una prima identificazione e descrizione dell'opera, esplicitata attraverso la localizzazione del cantiere e la descrizione del contesto in cui è prevista l'area di cantiere e una descrizione sintetica dell'opera, con riferimento alle scelte progettuali individuate nelle relazioni;
- una relazione sintetica concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, in riferimento all'area ed all'organizzazione dello specifico cantiere nonché alle lavorazioni interferenti; al fine di stabilire le successive misure di prevenzione e protezione da adottare durante la fase di cantiere.

La pianificazione delle attività di sicurezza dovrà, quindi, essere attuata mediante la formulazione di un PSC che consideri le fasi esecutive secondo lo sviluppo del lavoro, man mano valutando le possibili condizioni di rischio e le conseguenti misure di sicurezza nel completo rispetto di quanto prescritto della legislazione tecnica vigente in materia e tenendo conto delle norme di buona tecnica.

Prima dell'inizio dei lavori, i tecnici, i preposti e le maestranze dovranno essere formati ed informati sui contenuti del PSC, ciascuno per la parte di lavori chiamato ad eseguire in cantiere.

Nel corso dei periodici sopralluoghi che dovranno essere condotti nel cantiere dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (nel seguito CSE), interlocutori naturali e principali saranno i tecnici ed i preposti, con i quali saranno esaminate le varie situazioni lavorative, gli interventi da attuare, le precauzioni da assumere, venendo tutto ciò a costituire ulteriore forma di conoscenza ed informazione.

1. IL PROGETTO DELLA SICUREZZA NEL CANTIERE

Ai sensi del D.lgs. n. 81/2008 e ss.mm.ii., del D.lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii. e del D.P.R. n. 207/2010, il progetto definitivo deve comprendere la stesura del **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO** relativo alle opere da realizzare, in quanto esso si configura come lo strumento della progettazione della sicurezza, atto ad individuare quelle modalità di realizzazione capaci di soddisfare le attese qualitative espresse nelle fasi di progettazione dell'opera e di ottimizzare le risorse umane ed economiche a partire dalle condizioni di lavoro ambientali e strumentali degli esecutori.

Il piano prevede essenzialmente:

a. L'**organizzazione delle lavorazioni** in modo da prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori e comportare, con riferimento alle varie tipologie di lavorazioni, l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi connessi a congestione di aree di lavorazioni e dipendenti da sovrapposizione di fasi di lavorazioni.
b. L'**indicazione delle procedure esecutive**, degli apprestamenti e delle attrezzature atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori nonché la stima dei relativi costi.
c. **Definizione delle misure di prevenzione dei rischi** risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi, al fine di prevedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.
d. **Stesura del cronoprogramma** relativo ai tempi di esecuzione delle singole lavorazioni e al tempo utile totale per la conclusione dei lavori e completato da schemi grafici che rendano esplicite le misure di sicurezza previste e la sistemazione logistica del cantiere.
e. L'**esame del sito** in cui si realizzerà l'impianto di cantiere, organizzazione dello stesso in relazione all'evoluzione degli interventi, nonché il coordinamento tra le diverse Imprese che lavorano nel cantiere richiamando i rispettivi compiti e responsabilità.

Ai sensi dei succitati decreti sarà inoltre parte integrante del progetto esecutivo il **FASCICOLO DELLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA** contenente "le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori" coinvolti in operazioni di manutenzione.

Sotto l'aspetto della prevenzione dai rischi, il fascicolo rappresenta uno schema della pianificazione della sicurezza per gli interventi di manutenzione. Il fascicolo deve essere aggiornato in corso di costruzione (a cura del CSE) e durante la vita di esercizio dell'opera in base alle eventuali modifiche alla stessa (a cura del committente / gestore).

I contenuti del presente elaborato costituiscono il ***Fascicolo Tecnico informativo dell'opera*** in oggetto così come previsto dall'art. 91, comma 1, lettera b del D.lgs. 81/2008 e ss.mm.ii., redatto secondo le indicazioni contenute nell'allegato XVI del predetto Decreto.

chiusura totale giornaliera della via, nella tratta mobile interessata dai lavori, con orario prefissato previa una preventiva informazione fornita agli interessati con l'apposizione di avvisi e cartelli esplicativi in zona. Verranno pertanto posizionati cartelli segnalatori indicanti anche la viabilità alternativa da utilizzare. Le posizioni di questi cartelli saranno scelte in accordo con la Polizia Locale onde gli utenti siano preavvisati per tempo in modo da non trovarsi nelle vie interessate dai lavori e utilizzino la viabilità alternativa. Si prevede comunque di non lasciare scavi aperti nelle ore notturne onde garantire la transitabilità degli automezzi privati o dei mezzi di soccorso. Ove le dimensioni della via sono insufficienti per poter dare il transito con sicurezza su una corsia e con l'assenso della polizia municipale si provvederà a regolare il traffico con impianto semaforico mobile anche nelle ore notturne. Le parti che lo costituiscono, oltre alla presente premessa, sono appresso elencate:

- Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati;
- Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie;
- Adeguamento delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie;
- Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificarne la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse;
- Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi all'opera nel proprio contesto;
- Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi alla struttura architettonica e statica dell'opera;
- Elenco e collocazione degli elaborati tecnici relativi agli impianti dell'opera.

Le Imprese aggiudicatarie dovranno in seguito presentare un **PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA (POS)** (descritto ed illustrato nell'allegato XV del D.lgs.81/08) che sarà uno strumento progettuale "complementare e di dettaglio", con il quale quanto disposto nel PSC verrà calibrato in

funzione dell'organizzazione per la sicurezza interna dell'impresa, degli impianti, delle macchine, delle attrezzature e delle tecniche costruttive che verranno impiegate nei diversi processi lavorativi nel rispetto delle normative vigenti sulla sicurezza.

Il POS delle Imprese aggiudicatarie sarà redatto inoltre in relazione ai contenuti minimi fissati dall'allegato XV del D.lgs.81/08 e ss.mm.ii..

2. COMPITI DEL CSP E DEL CSE

Il soggetto o i soggetti incaricati dal Committente o dal Responsabile dei Lavori come Coordinatore della Sicurezza per la Progettazione dei lavori (CSP) e Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione dei lavori (CSE) (artt. 91-92 D.Igs. 81/08 e s.m.i.) svolgeranno i seguenti compiti:

2.1.1. COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER LA PROGETTAZIONE (CSP)

Redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell' ALLEGATO XV; predispone un fascicolo "adattato alle caratteristiche dell'opera", i cui contenuti sono definiti all' ALLEGATO XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

In riferimento a quanto prescritto dal D.lgs 81/08 e s.m.i. il CSP stimerà gli oneri relativi alla sicurezza che l'impresa appaltatrice dovrà comunque sostenere per l'esecuzione dei lavori, i quali saranno compresi nell'importo delle lavorazioni da considerarsi come parte delle spese generali e non saranno inoltre soggetti a ribasso d'asta.

Il CSP avrà inoltre un ruolo determinante per lo studio e la redazione del Cronoprogramma dei Lavori, per mezzo del quale sarà possibile analizzare l'eventuale insorgere di rischi durante il coordinamento delle imprese operanti, valutando le eventuali fasi lavorative che potranno essere eseguite contemporaneamente e quelle che dovranno essere isolate.

2.1.2. COORDINATORE DELLA SICUREZZA PER L'ESECUZIONE (CSE).

Il Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione svolge i seguenti compiti:

- verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100;
- verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b, in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere,
- verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100 e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza;
- sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

3. PRIME INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PSC

3.1.1. DESCRIZIONE DEI LUOGHI E DELLE PRINCIPALI OPERE DA ESEGUIRE

Il progetto in argomento è finalizzato prioritariamente, nel rispetto delle indicazioni e delle prescrizioni della Regione Liguria, all' esecuzione di opere di intervento di sistemazione idraulica del canale villa nel tratto compreso tra il ponte su Via Picarda e la passerella pedonale di Piazza delle corriere a Ceparana**.**

Il progetto, perseguendo le finalità sopra enunciate, prevede pertanto la realizzazione di una serie di interventi che saranno dettagliatamente descritti all'interno della Relazione Tecnica Generale (PD.RT.01.00) e che si articolano come di seguito elencati:

1. Sistemazione e messa in sicurezza dell'alveo;
2. Demolizione e ricostruzione di ponti.

3.1.2. CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA

Oggetto:	**"Intervento di sistemazione idraulica del canale villa nel tratto compreso tra il ponte su Via Picarda e la passerella pedonale di Piazza delle corriere a Ceparana" nel Comune di Bolano (SP)**
Indirizzo del cantiere:	da definire
Importo dei Lavori:	€ 4 935 346,39 (di cui euro 46 259,39 oneri per la sicurezza)
Numero imprese in cantiere:	1 (presumibili)
Numero massimo di lavoratori:	5 (massimo presunto)
Durata in giorni (presunta):	180

4. VALUTAZIONE DEI RISCHI E PROCEDURE, APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE

4.1.1. IL SITO

Per poter esprimere eventuali indicazioni tecnico–operative cui le imprese dovranno attenersi, è necessario definire:

- le caratteristiche dell'area (ad es.: falde, fossati, dislivelli, sottoservizi, manufatti interferenti o sui quali intervenire, presenza di edifici nell'area oggetto di intervento, etc.);
- la presenza di situazioni circostanti che possono comportare rischi addizionali per il cantiere (ad es.: linee elettriche aeree, gru, altri cantieri o altri insediamenti limitrofi, viabilità);

- i rischi che l'attività di cantiere può trasmettere all'ambiente circostante (ad es.: rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di oggetti verso l'esterno, pericolo di incendio).

Per ogni tipologia di situazione o di rischio andranno inoltre individuate:

- le azioni richieste per affrontare efficacemente i rischi;
- la cronologia per la realizzazione di tali azioni.

4.1.2. ALLESTIMENTO E DELIMITAZIONE DEL CANTIERE

L'allestimento del cantiere costituisce la prima fase lavorativa di qualsivoglia costruzione.

Dalle scelte di tipo logistico e funzionale, dipenderà l'andamento del cantiere edile, sia in termini di efficienza che di sicurezza.

Per ridurre i rischi per la sicurezza, con l'aiuto di tavole e disegni tecnici, va indicata la disposizione di una serie di elementi quali:

- Recinzione del cantiere, con accessi e segnalazioni;
- Dislocazione dei servizi igienico assistenziali;
- Viabilità principale del cantiere con area di parcheggio per gli addetti;
- Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua e gas; -
- Dislocazione degli impianti fissi di cantiere;
- Dislocazione delle zone di carico – scarico;
- Individuazione delle zone di deposito attrezzature e stoccaggio materiali;
- Individuazione di contenitori di raccolta dei rifiuti di cantiere.

L'area interessata dai lavori dovrà essere **delimitata con una recinzione**, di altezza non minore a quella richiesta dal vigente regolamento edilizio, realizzata con lamiere grecate, reti o altro efficace sistema di confinamento, adeguatamente sostenute da paletti in legno, metallo, ecc. infissi nel terreno.

4.1.3. VIABILITÀ DI ACCESSO AL CANTIERE

Ai fini delle attività di cantiere, tutti i mezzi dovranno utilizzare solo ed esclusivamente la viabilità che sarà opportunamente indicata ed eventualmente tracciata con adeguati sistemi di innesto sulla viabilità.

Si segnala che i lavori saranno eseguiti in presenza di traffico veicolare o pedonale al margine delle aree oggetto di intervento.

4.1.4. INSTALLAZIONE NEL CANTIERE DI PRESIDI IGIENICO-SANITARI

In locali allocati in edifici attigui all'area di intervento o in strutture prefabbricate appositamente approntate, le maestranze possono usufruire di servizi igienici, per lavarsi, per il ricambio dei vestiti.

I servizi sanitari sono definiti dalle attrezzature e dai locali necessari all'attività di pronto soccorso in cantiere: cassetta di pronto soccorso, pacchetto di medicazione, camera di medicazione.

La presenza di attrezzature, di locali e di personale sanitario nel cantiere sono indispensabili per prestare le prime immediate cure ai lavoratori feriti o colpiti da malore improvviso.

4.1.5. IMPIANTI DI CANTIERE

Nell'organizzazione del cantiere gli impianti previsto sono: impianto idrico, impianto elettrico, impianto di messa a terra, impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, impianto d'illuminazione di cantiere.

Nello specifico:

- **l'Impianto idrico** verrà realizzato all'interno del cantiere e le linee saranno prevalentemente interrate;
- **l'Impianto elettrico** verrà realizzato all'interno del cantiere e le linee saranno prevalentemente aeree. Questo dovrà essere certificato da tecnico abilitato, come da legge n. 46/1990 e s.m.i.;
- **l'Impianto di messa a terra** verrà realizzato dall'impresa, che provvederà a verificare la resistenza e la relativa denuncia all'ISPESL competente per territorio;
- **l'Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche,** verrà realizzato dall'Impresa a seguito del calcolo di probabilità di caduta dei fulmini in cantiere (CEI 81-1 e 81-4).

4.1.6. UTILIZZO DI ATTREZZATURE DI CANTIERE E DI MEZZI D'OPERA

Per l'accesso di automezzi o per l'utilizzo di attrezzature di cantiere quali gru, autotreni, camion, betoniere, pompe per calcestruzzo, il PSC prevede specifiche indicazioni in ordine alle cautele necessarie a garantire la stabilità di detti mezzi d'opera in relazione alla condizione del suolo che del sottosuolo, sia durante il transito, che nelle fasi operative.

Gli accessi al cantiere dovranno essere coordinati e regolamentati, informando i conducenti dei mezzi di cantiere, i tecnici operanti ed i fornitori dei pericoli connessi alla presenza di viabilità ordinaria, pedonale con la presenza di attività di vario tipo, inclusi altri cantieri.

4.1.7. RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO VERSO L'AREA DI CANTIERE

- **Strade:** Il rischio prevalente è costituito dal traffico veicolare che potrebbe interferire con il cantiere in questione. Esso si elimina facilmente adottando un'apposita segnaletica costituita da cartelli di pericolo generici, segnalazione di lavori in corso, limiti di velocità, eventuali semafori temporanei. Tale segnaletica verrà monitorata ed aggiornata in continuazione affinché sia sempre visibile ed efficiente.

4.1.8. RISCHI VERSO L'ESTERNO PROVENIENTI DALL'AREA DI CANTIERE

- **Fossati e scavi,** realizzati durante le fasi di lavorazione, costituiscono un'insidia e possono provocare cadute nei confronti di persone non addette alle lavorazioni. Per l'eliminazione di questo rischio gli operai avranno cura di segnalare lo scavo mediante apposita cartellonistica e recintarlo con apposite transenne o nastri. In aggiunta tutta l'area del cantiere sarà opportunamente recintata onde evitare l'ingresso a tutti i soggetti non autorizzati.
- **Linee di servizi interrate,** che possono venire a contatto con persone esterne, costituendo rischi di notevole entità. Per l'eliminazione di questo rischio gli operai avranno cura di mettere in sicurezza le eventuali linee di sottoservizi individuate, mediante l'immediato ripristino o la protezione con barriere, segnali etc.
- **Emissioni di rumore**, in genere concentrato in poche ore e solo in determinate fasi di lavorazione, (ad esempio nelle fasi di demolizione). Il rischio si elimina o si attenua in modo sufficiente mediante preavviso alle persone che potrebbero subire danno (ad esempio gli abitanti delle case vicine al luogo di lavoro), i quali potrebbero momentaneamente allontanarsi o adottare qualunque altro sistema tale che consenta di evitare o limitare l'esposizione al rumore.
- **Emissioni di polvere,** prodotta in determinate fasi di lavorazione. Il rischio si elimina isolando la lavorazione dal contesto circostante (quando possibile), oppure bagnando la superficie su cui si lavora (ad esempio durante gli scavi) etc.
- **Abitazioni:** Il rischio consiste nella possibilità di interferire con le abitazioni vicine al cantiere durante le fasi di lavoro, comportando pericolo sia a persone che a manufatti. Gli operai dovranno avere cura di segnalare eventuali pericoli prodotti durante le fasi di lavoro, e prestare la massima

attenzione in modo da non provocare danni a impianti, canalizzazioni o quant'altro possa emergere durante i lavori che faccia parte delle proprietà adiacenti.

- **Viabilità:** La presenza stessa del cantiere costituisce pericolo per la circolazione dei mezzi o delle persone lungo la via; infatti la presenza di macchine in movimento, la proiezione di materiale o schegge verso l'esterno, l'ingombro parziale stesso delle transenne o della recinzione può costituire pericolo. Il rischio si riduce con apposita segnaletica, costituita da cartelli di pericolo generici, segnalazione di lavori in corso, limiti di velocità, eventuali semafori temporanei o presenza di aviere, eventuale realizzazione di passerelle protette temporanee, posizionamento di lanterne notturne e quant'altro emerga in fase di esecuzione dei lavori.

4.1.9. RISCHI INTERNI ALL'AREA DI CANTIERE

Questo tipo di rischi dipende dal tipo di fase o di sottofase in corso di esecuzione e verranno scrupolosamente analizzati e approfonditi nel P.S.C. Le analisi delle situazioni di pericolo devono sempre essere messe in relazione con le attività di cantiere, tenendo conto del numero di persone coinvolte nelle attività e al tipo di operazioni da svolgere. Le squadre impegnate in questo cantiere, comprenderanno: operai specializzati, operai comuni, operai qualificati, capo squadra e conducenti di mezzi di cantiere.

4.1.10. LAVORAZIONI INTERFERENTI

Il cantiere sarà organizzato per evitare l'interferenza tra più lavorazioni. Nel caso in corso d'opera ci fosse la necessità di sovrapporre diverse fasi di lavoro, il coordinatore per la progettazione in accordo con l'impresa esecutrice provvederà alla pianificazione delle stesse.

5. PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

Premesso che i rischi dati dalle fasi di lavoro e dalle fasi sovrapposte sono trattati in apposite schede del PSC, in questo preliminare sono evidenziate solo le principali procedure esecutive che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza.

Si riporta dunque, a puro scopo illustrativo e certamente non esaustivo, un elenco riguardante i principali fattori di rischio che si possono individuare nelle lavorazioni in oggetto; ciò al fine di verificare quali di questi fattori di rischio possono ritenersi specifici e probabili nelle lavorazioni di cui trattasi sulle quali il Coordinatore in fase di progettazione per la redazione del PSC e le imprese

nella redazione del proprio specifico POS dovranno soffermare la propria attenzione per una attenta ed accurata valutazione.

Per le singole operazioni andranno individuati gli eventuali pericoli e la valutazione dei rischi, l'identificazione delle procedure esecutive, degli apprestamenti e delle attrezzature atte a prevenirli, nonché le prescrizioni atte ad evitare i rischi derivanti dalla presenza simultanea o successiva di più imprese o lavoratori autonomi.

In definitiva, per ogni rischio vanno operate scelte tecniche e tecnologiche ed individuate procedure esecutive, scegliendo fra le diverse possibilità esistenti secondo il criterio della migliore funzionalità e della maggior sicurezza. Ovviamente questo tipo di analisi dovrà prevedere successivi adeguamenti per varianti in corso d'opera o integrazioni.

Di seguito si propone un elenco indicativo dei rischi derivanti da:

- **Cadute dall'alto** per le lavorazioni di: Montaggio e smontaggio delle opere provvisionali. **Misure di prevenzione**: utilizzo di DPI anticaduta e sistemi di arresto caduta e predisposizione di adeguati sistemi di accesso (ad esempio ponteggi, ponti su ruote, ecc.) e di opere provvisionali (ad esempio ponteggi, camminamenti, reti sicurezza, ecc.
- **Urti, colpi, impatti, compressioni** per le lavorazioni di: Tutte le fasi lavorative. **Misure di prevenzione**: deve essere ridotte al minimo attraverso l'utilizzo di attrezzature idonee alla mansione. Gli attrezzi devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e se non utilizzati devono essere tenuti in condizione di equilibrio stabile. Il deposito di materiale in cataste o mucchi deve essere organizzato in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole circolazione delle persone.
- **Punture, tagli, abrasioni** per le lavorazioni di: Tutte le fasi lavorative. **Misure di prevenzione**: deve essere evitato il contatto del corpo del lavoratore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni. Qualora non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione aree a rischio) devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, schermi, occhiali, ecc.).
- **Scivolamenti, cadute a livello** per le lavorazioni di: Tutte le fasi lavorative. **Misure di prevenzione**: i percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare interferenze con zone in cui transitano persone. I percorsi pedonali devono essere mantenuti sgomberi da attrezzature, materiali che possono ostacolare il

cammino degli operatori. L'accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità devono essere messi in sicurezza.

- **Rischi elettrici** per le lavorazioni di: Tutte le lavorazioni che prevedono l'uso di apparecchiature elettriche. **Misure di prevenzione**: assicurarsi della rispondenza dell'impianto elettrico alla L.46/90 (attestato di conformità). Essere a conoscenza del luogo in cui è posizionato il quadro elettrico generale e del quadro elettrico di zona per essere in grado di isolare l'intera zona. Verificare spesso il buon funzionamento dell'interruttore differenziale (pulsante test). Non utilizzare mai apparecchi nelle vicinanze di liquidi o in caso di elevata umidità. Gli impianti vanno revisionati e controllati solo da personale qualificato. Non eseguire riparazioni di fortuna con nastro isolante o adesivo a prese, spine e cavi. Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO_2. Utilizzo di sistemi di protezione attivi o passivi, tramite i quali si cerca, di evitare il contatto diretto e, in caso contrario di ridurre la durata di attraversamento del corpo umano. Le misure di protezione variano a seconda dell'utente cui sono destinate. Le protezioni totali sono destinate a quanti non sono edotti sui rischi derivanti dal contatto con l'energia elettrica; le protezioni parziali sono destinate a persone opportunamente formate nel settore e vengono applicate nei luoghi dove solo ad esse è consentito accedere. Le misure di protezione totali si attuano con le seguenti metodologie dettate dalle norme CEI: isolamento delle parti attive del circuito elettrico con materiale isolante che deve ricoprire completamente le parti in tensione ed avere caratteristiche idonee alle tensioni di esercizio e alle sollecitazioni meccaniche cui è sottoposto; utilizzo di involucri che assicurino la protezione contro contatti diretti in ogni direzione e garantiscano la protezione contro le sollecitazioni esterne; barriere atte ad evitare il contatto di parti del corpo con le parti attive.
- **Rumore** per le lavorazioni di: Contemporaneità di più lavorazioni. **Misure di prevenzione**: scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile, inclusa l'eventualità di rendere disponibili ai lavoratori attrezzature di lavoro conformi ai requisiti di cui al titolo III, il cui obiettivo o effetto è di limitare l'esposizione al rumore. Adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro in modo da ridurre al minimo la loro esposizione al rumore; adozione di misure tecniche per il contenimento: del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti; del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento.

- **Investimento** per le lavorazioni con: Macchine operatrici - Mezzi di cantiere - Autovetture private. **Misure di prevenzione**: per gli accesi al cantiere dei mezzi e degli addetti ai lavori devono essere predisposti percorsi sicuri o comunque deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro. La circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme analoghe a quelle delle circolazioni stradale e la velocità deve essere limitata a seconda delle condizioni dei percorsi e dei mezzi. Il pericolo di investimento verrò ridotto dotando di opportuni dispositivi di segnalazione luminosa ed acustica, facendo in modo che le manovre dei mezzi siano sempre assistite dal personale a terra e dotando il personale di terra di corpetti ad alta visibilità.
- **Polveri, fibre** per le lavorazioni di: Tutte le lavorazioni. **Misure di prevenzione:** riduzione al minimo delle polveri attraverso l'utilizzo di tecniche (bagnatura aree interessate dalla produzione di polveri) e attrezzature idonee (DPI).

6. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In riferimento a quanto previsto dal D.Lgs. 475 e successive modifiche ed integrazioni e dal D.Lgs. n.81/2008 e s.m.i., i Dispositivi di Protezione Individuale (DPI) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione. Compito dei RSPP delle imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Di seguito sono riportati i principali DPI che saranno gestiti dalle varie imprese come indicato dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa aggiudicataria. Ci si riferisce in particolare alle situazioni di sovrapposizione interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

6.1.1. TIPO DI PROTEZIONE - TIPO DI DPI - MANSIONE SVOLTA

- **Protezione del capo**: Elmetto di protezione - Tutto il personale occupato;
- **Protezioni occhi e viso:** Occhiali, visiera - Manovale, muratore, impiantisti;
- **Protezione delle vie respiratorie:** Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere - Manovale, muratore;
- **Protezione dei piedi**: Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma - Tutto il personale occupato;
- **Protezione delle mani**: Guanti in pelle, guanti in gomma, guanti in lattice, guanti in maglia metallica - Tutto il personale occupato;

- **Protezione delle altre parti del corpo**: Gambali in cuoio, ginocchiere - Da verificare all'occorrenza.

7. SEGNALETICA

Scopo della segnaletica di sicurezza è quello di attirare in modo rapido e facilmente comprensibile l'attenzione su oggetti e situazioni che possono provocare determinati pericoli, ed in particolare:

- Vietare comportamenti pericolosi;
- Avvertire di un rischio o di un pericolo le persone esposte;
- Fornire indicazioni relativi alle uscite di sicurezza e ai mezzi di soccorso o di salvataggio;
- Prescrivere comportamenti sicuri ai fini della sicurezza;
- Indicare ulteriore elementi di prevenzione e sicurezza.

La segnaletica di sicurezza sarà conforme a quanto disposto dal D. Lgs 14 agosto 1996, n. 493 e ss.mm.ii..

In cantiere sono da prevedersi, in genere i seguenti cartelli:

- all'**INGRESSO PEDONALE**:
  - cartello di cantiere con l'indicazione dei nominativi dei coordinatori per la sicurezza;
  - divieto accesso ai non addetti;
  - obbligo d'uso di scarpe antinfortunistiche, del casco protettivo e dei guanti, di avvertimento della caduta in eventuali scavi, di carichi sospesi;

- all'**INGRESSO CARRABILE**, oltre ai cartelli di cui al punto precedente:
  - cartello di pericolo generico con specifica di entrare adagio;

- nei **luoghi in cui esistono specifici pericoli**:
  - obbligo di indossare i dispositivi di protezione individuale, in relazione alla necessità;

- **sotto il raggio di azione degli apparecchi di sollevamento**:
  - cartello di avvertimento carichi sospesi;

- in prossimità di **quadri elettrici e delle linee elettriche aeree ed interrate**:
  - cartello di avvertimento tensione elettrica pericolosa, di divieto di spegnere con acqua;

- sui **mezzi di trasporto**:
  - divieto di trasporto di persone estranee al cantiere;

- **in tutti i luoghi in cui ci può essere pericolo di incendio** (deposito di bombole, di solventi e vernici, di lubrificanti):
  - divieto di usare fiamme libere;

- **distribuire in cantiere**:
  - cartelli riportanti le norme di sicurezza per gli imbragatori ed il codice di segnalazione delle manovre per la movimentazione dei carichi;

- sui **box di cantiere:**
  - cartelli riportanti la destinazione d'suo dei locali;

- **in prossimità del box dove è ubicata la cassetta di medicazione**:
  - estratto delle procedure per il primo soccorso;

- **presso box uffici o in altro luogo ben visibile**:
  - cartello riportante i numeri utili per l'intervento dei vigili del fuoco e dell'ambulanza.

8. SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria rientra nelle procedure specifiche stabilite da medici competenti aziendali. Si rimanda al coordinatore in fase di realizzazione dell'opera il compito di evidenziare eventuali situazioni particolari.

Il protocollo sanitario di base (PSB) definisce per ogni categoria di lavorazioni, la tipologia di accertamento da fare e la periodicità con cui farlo:

- Visita medica Annuale - Salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali;
- Spirometria - Annuale - Consigliata per tutti i lavoratori addetti al cantiere;
- Audiometria - Annuale - Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) oltre 90 db(A);
- Esame di laboratorio - Da stabilire - Per esposizioni ad agenti particolari (es. bitumi);
- Elettrocardiogramma - Da stabilire - Per lavorazioni che richiedono sforzi fisici intensi e/o prolungati;
- Visita dorso-lombare - Annuale - Per le lavorazioni che comportano la movimentazione manuale dei carichi;
- Audiometria - Biennale - Per le attività che comportano livelli di rumore (Lep, d) tra 80 e 90 dB (A);
- Radiografia toracica - Da stabilire - Per esposizioni particolari su indicazioni del medico competente.

9. MISURE DI COORDINAMENTO

Nel caso si abbia la contemporanea presenza di più imprese occorre assegnare alle varie squadre aree di lavoro differenziate e sufficientemente distanziate tra loro, in relazione ai rischi che possono "propagare" nelle vicinanze.

Il coordinatore per l'esecuzione ha comunque un compito molto delicato. È consigliabile l'istituzione, prima dell'inizio dei lavori, di un registro giornale dei lavori dove annotare gli esiti delle riunioni che verranno effettuate preventivamente e in occasione di momenti delicati dell'esecuzione dei lavori, quali:

- prima dell'inizio dei lavori;
- nei momenti in cui il programma prevede sovrapposizioni di attività lavorative, che comportano sovraffollamento di lavoratori e mezzi o rischi particolari;
- prima che intervenga una nuova ditta o lavoratore autonomo, per accertare la conformità dei dispositivi presenti e di quelli necessari al piano di sicurezza e coordinamento.

10. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

Il PSC dovrà pervenire alle seguenti identificazioni:

- delle fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- delle fasi lavorative che si sovrappongono;
- delle macchine e attrezzature adoperate;
- dei materiali e sostanze adoperati;
- delle figure professionali coinvolte;
- dei rischi fisici e ambientali presenti;
- delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- delle verifiche periodiche;
- delle procedure di lavoro;
- della segnaletica occorrente;
- dei dispositivi di protezione individuali da utilizzare.

In relazione alla natura dell'opera i rischi sono stati valutati facendo riferimento a tre grandi aree:

1) **Rischi per la sicurezza** dovuti a:

- Strutture (Rischi di natura infortunistica)
- Macchine
- Impianti elettrici
- Sostanze pericolose
- Opere provvisionali di protezione
- Incendio e esplosioni

2) **Rischi per la salute** dovuti a:

- Agenti chimici (Rischi di natura igienico-ambientale)
- Agenti fisici
- Agenti biologici

3) **Rischi per la sicurezza e la salute** dovuti a:

- Organizzazione del lavoro (Rischi di tipo cosiddetto trasversale)
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici

- Condizioni di lavoro difficili

11. PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale rappresentante dei lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento, finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione, sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative,
- modifiche progettuali,
- varianti in corso d'opera,
- modifiche procedurali,
- introduzione di nuova tecnologia,
- introduzione di macchine e attrezzature
- ogni qualvolta il caso lo richieda.

12. RIFERIMENTI NORMATIVI

I principali riferimenti normativi sono raccolti nel D. Lgs. n. 81 del 9 aprile 2008 e ss.mm.ii..