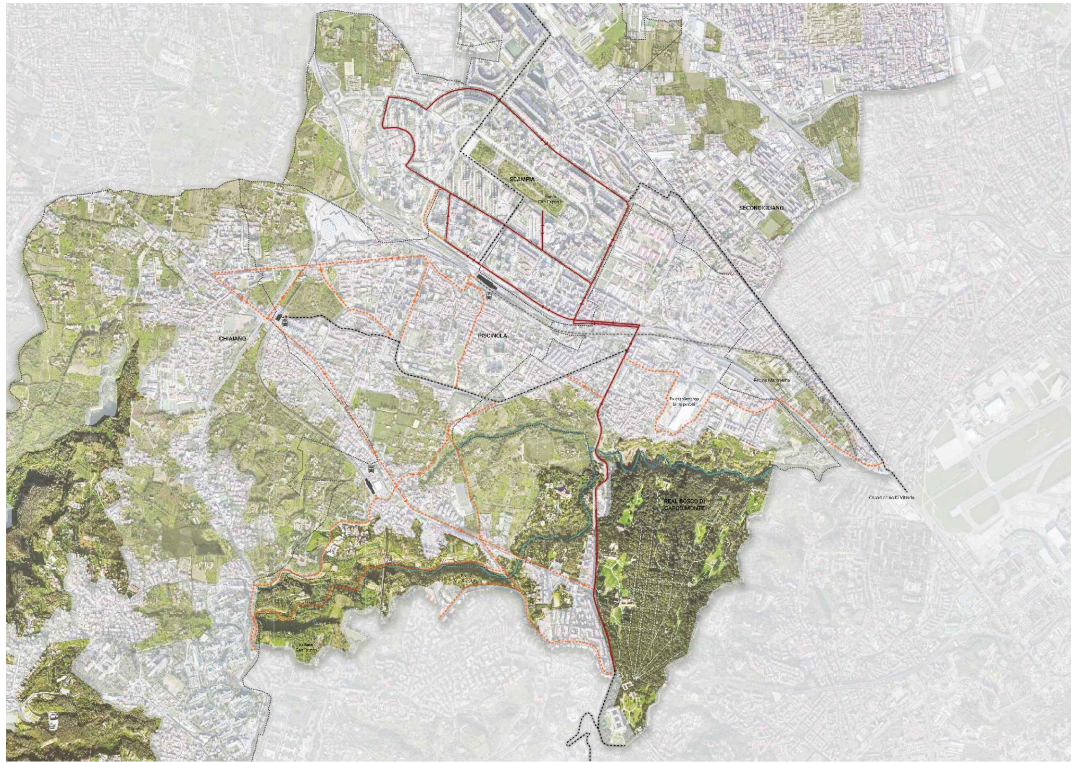


**Area Programmazione della Mobilità
Servizio Sviluppo della Mobilità Sostenibile
ESTENSIONE DELLA RETE CICLABILE CITTADINA:
AMBITO SETTENTRIONALE - SCAMPIA**



PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ED ECONOMICA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Dirigente del Servizio Sviluppo della Mobilità Sostenibile Arch. Valeria Plazzo
DIRETTORE DELL'ESECUZIONE DEL CONTRATTO: Ing. Antonio Priore

PROGETTO a cura di:

LAND

LANDSCAPE ARCHITECTURE NATURE DEVELOPMENT

LAND Italia Srl
via Varese, 16
IT - 20121 Milano
+39 02 806911 1
italia@landsrl.com

Il progettista e direttore tecnico
Dr. Arch. Andreas Kipar

Arch. Shirly Mantin
Arch. Lisa Peregó
Arch. Elaheh Fereidooni
Arch. Marco Mazzella - Local Architect

n. elaborato D07	TITOLO: PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO				
Codice elaborato	PFTE_D07	-			
04	04.02.2022	Quinta emissione	LP	SM	AK
Rev.	Data	Oggetto	Orig.	Ver.	Appr.

Indicazioni e misure finalizzate alla tutela e sicurezza dei luoghi di lavoro

Indice

1	Premessa.....	3
2	Prime indicazioni per la stesura del piano della sicurezza.....	4
3	Misure preventive.....	5
4	Contenuti minimi del Piano della sicurezza e coordinamento.....	6
5	Il coordinamento del progettista-coordinatore: la ricerca della diminuzione di rischio in cantiere.....	7
6	I costi della sicurezza.....	8

1 Premessa

Il presente documento, parte integrante del progetto di fattibilità tecnica ed economica di cui all'art. 23 del D.Lgs. 50/2016, viene predisposto al fine di fornire le prime indicazioni e disposizioni per la futura redazione del Piano di Sicurezza e di Coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008, che dovrà contenere tutti gli elementi indicati nell'allegato XV del medesimo D.Lgs.

Esso consente di ottenere anticipatamente in corso di progettazione una visione globale delle problematiche organizzative e prevenzionali al fine di:

- eliminare i rischi;
- ridurre quelli che non possono essere eliminati;
- affrontare, come concetto generale, i rischi alla fonte;
- prevedere le misure di prevenzione più confacenti dando la priorità a quelle collettive mediante la pianificazione, la scelta delle attrezzature, le modalità esecutive, le tecniche da adottare e l'informazione dei lavoratori.

La pianificazione delle attività di sicurezza in questa fase progettuale permette lo studio preventivo dei problemi insiti nelle varie fasi di lavoro, consentendo di identificare per tempo le misure di sicurezza che meglio si adattano alle diverse situazioni e di programmare quanto necessario, evitando soluzioni improvvisate.

Prima dell'inizio dei lavori, tutti i soggetti interessati dall'esecuzione dell'opera (dalle maestranze alle figure responsabili) dovranno essere formati ed informati sui contenuti del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, in modo da consentire agli interessati di sviluppare un'adeguata sensibilità in merito ai problemi inerenti la sicurezza.

Il Piano di Sicurezza e di Coordinamento subirà l'evoluzione necessaria per l'adattamento alle esigenze reali del cantiere, tenendo conto dell'utilizzo comune di impianti, di attrezzature, di mezzi logistici e di protezione collettiva.

In particolare, dovrà essere prevista una gestione del cantiere tale per cui i lavori specifici e la presenza stessa del cantiere non dovranno essere, per quanto possibile, di ostacolo alla viabilità pubblica, agli edifici privati e al normale andamento delle attività svolte negli ambiti interessati. In alcuni ambiti caratterizzati da intensa percorrenza veicolare, come ad esempio la via Don Gianella e la via Miano, sarà necessario intervenire con sfasamenti temporali ed allestimento di cantiere su una delle due percorrenze veicolari per la realizzazione monodirezionale, al fine di evitare ingorghi e disagio alla collettività.

Nel corso dei periodici sopralluoghi che saranno condotti nel cantiere dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione, gli interlocutori naturali e principali saranno i tecnici ed i preposti (sia quelli della Committenza che quelli delle imprese), 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.

In particolari fasi o periodi opportunamente scelti, potranno avere luogo incontri con le categorie interessate per l'aggiornamento di taluni argomenti o per la valutazione di specifici problemi che si fossero eventualmente presentati o dei quali si ritenesse utile il preventivo esame.

2 Prime indicazioni per la stesura del piano della sicurezza

Le presenti prime indicazioni sono il risultato di un'attenta indagine sulla natura dei futuri interventi, limitatamente al grado di progettazione in corso, al fine di programmare una corretta stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento (in seguito PSC) previsto dall'articolo 100 del D.Lgs 81/08 e s.m. e i..

Le esigenze principali del presente studio risultano quelle di definire, in linea di massima, le misure necessarie per una corretta analisi delle condizioni delle aree cantierabili, al fine di poter evidenziare le possibili interferenze del cantiere con la viabilità immediatamente limitrofa; definire le modalità di cooperazione con l'attività di progettazione al fine di raggiungere un sempre maggiore grado di sicurezza nell'esecuzione delle lavorazioni; infine definire, attraverso un'analisi delle possibili attività di cantiere, l'azione del coordinatore in fase di esecuzione.

Le indicazioni di seguito riportate non perseguono l'obiettivo di analizzare nel dettaglio le problematiche inerenti le diverse fasi lavorative (che saranno approfondite nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento), ma hanno lo scopo di mettere in evidenza alcune criticità che dovranno essere attentamente valutate durante la progettazione del cantiere.

Il cantiere occuperà stabilmente le aree ubicate nelle immediate vicinanze della sede stradale oggetto d'intervento; si dovrà quindi ridurre al minimo, per quanto possibile, ogni eventuale interferenza con la viabilità pubblica e privata, adottando per la delimitazione e la segnalazione del cantiere tutti gli accorgimenti previsti dalla normativa vigente in materia di lavori stradali e dal Nuovo Codice della Strada.

Una volta individuate le varie fasi lavorative, saranno definiti i rischi specifici del cantiere, le eventuali lavorazioni interferenti, le possibili situazioni di rischio nei confronti dell'ambiente circostante ed i rischi derivanti dall'impiego di ogni sostanza pericolosa di possibile utilizzo, in modo da poter adottare le conseguenti necessarie misure di prevenzione per il costante mantenimento delle condizioni di sicurezza del cantiere.

Ipotizzando per tale tipologia di cantiere l'utilizzo di macchine operatrici standard (autocarri, escavatori meccanici, fresatrici, vibrofinitrici, rulli, martelli demolitori, compressori, ecc.), si possono fin d'ora prevedere in linea di massima le seguenti categorie di rischi inerenti le principali lavorazioni:

- scavi in genere: smottamenti, caduta di persone o cose nello scavo;
- demolizioni: rumore, vibrazioni, presenza di polveri;
- utilizzo di macchine operatrici: ribaltamenti, schiacciamenti, investimenti, lesioni causate dalla mancanza di adeguate protezioni e segnalazioni, rumore, vibrazioni, inalazione di polveri;
- presenza di reti di servizi: folgorazioni o danni accidentali causati da urti con sottoservizi in genere (interrati o aerei);
- utilizzo di materiali infiammabili: ustioni ed esalazioni dannose durante le fasi di posa in opera dei conglomerati bituminosi;
- condizioni atmosferiche: sbalzi eccessivi di temperatura, colpi di sole, vento forte, temporali con scariche elettriche.

Da una prima analisi progettuale, si possono individuare in generale le misure di prevenzione e di protezione di seguito descritte.

Tutti i mezzi di cantiere dovranno utilizzare esclusivamente la viabilità che sarà indicata (ed eventualmente tracciata con segnaletica gialla provvisoria) e che dovrà prevedere adeguate modalità di innesto sulla viabilità principale.

Gli accessi alle aree di cantiere dovranno rimanere costantemente chiusi anche durante le ore lavorative, ad eccezione delle fasi di ingresso/uscita dei mezzi, durante le quali dovrà essere garantita la presenza di preposti che coordini le manovre vigilando sulla viabilità ordinaria e pedonale.

Prima di iniziare qualsiasi operazione di scavo, e prima di ogni lavorazione da svolgersi in prossimità di pali di sostegno di sopra servizi, si dovrà procedere all'individuazione delle linee interrato ed aeree relative alle reti di servizi, convocando

eventualmente in cantiere i tecnici degli Enti gestori di servizi e segnalando a terra l'esatta posizione e la tipologia di ciascun servizio individuato (usando una simbologia nota alle maestranze).

Tutti i materiali di scavo, di risulta o di imballaggio dovranno essere confinati e trasportati, opportunamente coperti con teli, nelle apposite discariche autorizzate non appena possibile; il cantiere e le varie fasi lavorative non dovranno arrecare danni alle eventuali piantumazioni esistenti in prossimità delle aree di intervento.

La recinzione di cantiere sarà preferibilmente realizzata con pannelli metallici prefabbricati zincati a caldo, poggianti su appositi blocchi in calcestruzzo, con sovrapposizione di rete plastificata arancione; anche l'area logistica di cantiere (relativa a deposito materiali e ricovero mezzi) dovrà essere adeguatamente segnalata e recintata per impedire l'intrusione di estranei.

L'area di cantiere sarà organizzata per una esecuzione in sottofasi che preveda la realizzazione di opere per una lunghezza massima di 250m, ad esempio per il periplo Scampia, e successivo avanzamento mobile del cantiere, che preveda lo spostamento del bagno chimico, spogliatoio e locale isolamento Covid 19.

Pur potendo ipotizzare l'assenza di rischi legati alla caduta di oggetti dall'alto o all'esterno del cantiere, qualora fosse necessario sollevare materiali o attrezzature con conseguente brandeggio di carichi le zone interessate dovranno essere perimetrate e dovrà essere presente un addetto che coordini le manovre vigilando sull'incolumità di terzi.

Dovrà poi essere posta particolare attenzione alle possibili interferenze tra il cantiere e le abitazioni private (i cui accessi dovranno essere sempre garantiti in sicurezza); qualora si renda necessaria l'occupazione (fissa o temporanea) di spazi riservati al transito di pedoni, dovranno essere predisposti e segnalati dei percorsi alternativi protetti che non pregiudichino in alcun momento l'incolumità delle persone.

Il personale addetto alle lavorazioni dovrà essere sempre dotato degli appositi dispositivi di protezione individuale, nonché di mascherine anti-contagio, nonché (vista la natura del contesto) di adeguati indumenti ad alta visibilità.

Nel caso di precipitazioni abbondanti e di fenomeni meteorologici violenti, in presenza di temperature troppo elevate o di sbalzi eccessivi di temperatura, dovranno essere sospese quelle lavorazioni che possono essere influenzate negativamente da tali eventi.

Considerato l'ambito residenziale in cui si svolgeranno le lavorazioni, dovrà essere posta particolare attenzione all'utilizzo delle attrezzature e dei mezzi affinché venga ridotta al minimo la propagazione di rumori verso l'esterno del cantiere, in particolare durante le operazioni di demolizione e di scavo; gli addetti a tali operazioni dovranno fare uso di protezioni.

Qualora le lavorazioni comportino la trasmissione di vibrazioni al sistema mano-braccio, si dovranno adottare sistemi di lavoro ergonomici che consentano di ridurre la pressione applicata agli utensili (che dovranno essere regolarmente e periodicamente sottoposti a manutenzione); i cicli di lavoro dovranno inoltre essere tali da garantire un'adeguata alternanza tra i periodi di esposizione alle vibrazioni ed i periodi di riposo.

Durante il taglio e la fresatura delle pavimentazioni bitumate andrà posto in opera, all'occorrenza, un telo antipolvere; gli addetti a tali operazioni dovranno fare uso di idonee mascherine di protezione delle vie respiratorie.

3 Misure preventive

La gestione del cantiere e delle attività lavorative è fortemente condizionata dalla necessità di ridurre al minimo le interferenze tra i mezzi d'opera e la viabilità su gomma.

Sarà necessario prevedere la presenza quotidiana di due movieri per garantito il regolare deflusso del traffico sulla viabilità ordinaria, la pianificazione dei carichi e scarichi merce così come dei getti di calcestruzzo, evitando le ore di punta e dei cambi turno, per evitare ingorghi e disservizi. Dovranno essere studiati e quindi separati i flussi pedonali degli utenti, individuando dei percorsi obbligati, ben segnalati anche di notte, che non interferissero con il personale di cantiere e con i mezzi in ingresso ed in uscita dal cantiere.

Si dovrà prestare particolare attenzione all'abbattimento del livello sonoro prodotto dai macchinari, attrezzature e lavorazioni prevedendo l'installazione di opportuni pannelli fonoassorbenti lungo l'area di cantiere con maggiore vicinanza alle scuole, centri sanitari, università ed aree particolarmente trafficate, come ad esempio la via Don Guanella e la via Miano. Nello specifico dovrà essere redatta una Valutazione Previsionale di Impatto Acustico Ambientale, ai sensi della Legge Quadro sull'inquinamento acustico n. 447/95 Linee Guida Regionali per la redazione dei Piani Comunali di Zonizzazione Acustica (deliberazione n. 2436 del 1 agosto 2003) in materia di rumore derivante da attività temporanee, tra i quali rientrano i cantieri edili. La campagna di rilievo fonometrico dovrà essere condotta su punti sensibili, consentendo di stabilire dove le attività di cantiere, con mezzi ed attrezzature particolarmente rumorose, secondo la tabella di codificazione dei dB, dovessero essere innanzitutto programmate in orari specifici ed abbattute con prescrizioni operative impartite dal CSE.

Si dovrà provvedere all'utilizzo di nebulizzatori per abbattere le polveri prodotte durante le fasi di scavo soprattutto nel periodo estivo e lungo il Periplo di Scampia. Le operazioni di scavo – realizzate in conformità della "tavola degli scavi" Altra interferenza che si dovrà affrontare è quella di garantire l'illuminazione della sede stradale, con la continuità elettrica dei pali di pubblica illuminazione, per questioni di sicurezza stradale.

La carenza di aree per lo stoccaggio dei materiali, se non nelle limitate aree di cantiere, determinerà la scelta di ottimizzare l'approvvigionamento dei materiali e dei semilavorati per evitare accantonamenti protratti nel tempo con fastidiosi ingombri. L'acciaio da carpenteria per le cordature stradali dovrà essere prodotto direttamente in ferriera in modo da ridurre le esposizioni di lavoro in sede stradale e garantendo maggiore nella realizzazione delle armature. In questo modo in cantiere saranno programmate consegne di materiali che verranno montate in tempo reale con l'arrivo in cantiere evitando gli accantonamenti temporanei e velocizzando anche i tempi di realizzazione.

Per il controllo degli accessi al cantiere degli operatori dovrà essere predisposto un sistema funzionante da remoto tipo SAFETY TUTOR che consente la registrazione delle persone autorizzate all'ingresso, riconoscimento univoco per mezzo di badge, controllo dei DPI indossati, compreso mascherine anti-contagio.

Con altri cantieri si è promossa la sottoscrizione di un protocollo di intesa per lo sviluppo di un rapporto di collaborazione in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro e per la pianificazione ed erogazione di attività formative tra l'impresa esecutrice dei lavori, il CFS (Centro per la Formazione e la Sicurezza della Provincia di Avellino – organismo paritetico) la Direzione dei Lavori, la Committenza ed il CSE riconoscendo un comune interesse alla prevenzione degli infortuni sul lavoro e delle malattie professionali, al miglioramento delle condizioni di igiene e sicurezza, articolando un preciso programma di attività, verifiche e formazione.

Si dovrà tenere un giornale di cantiere specifico per la sicurezza per la periodica annotazione delle indicazioni e prescrizioni impartite dal CSE in cantiere.

4 Contenuti minimi del Piano della sicurezza e coordinamento

Il PSC dovrà essere specifico per il cantiere o per aree cantierabili dello stesso, di concreta fattibilità, e coerente con le scelte progettuali; i suoi contenuti sono il risultato di scelte progettuali ed organizzative conformi alle prescrizioni del capo III D.Lgs. n. 81/08. Il PSC sarà redatto in un linguaggio facilmente comprensibile sia dai tecnici delle imprese che dai lavoratori ed utilizzabile dalle imprese ai fini dell'informazione dei lavoratori e della consultazione dei loro rappresentanti per la sicurezza, nonché per integrare, ove necessario, la formazione dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'opera. Il PSC dovrà contenere almeno l'identificazione e la descrizione dell'opera, l'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza, una breve relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive (per area di cantiere, per l'organizzazione del cantiere, le lavorazioni, le

interferenze tra le lavorazioni), eventuali procedure complementari connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, da esplicitare nel POS, le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la specificazione del tipo di organizzazione prevista per il pronto soccorso e per la gestione delle emergenze, nei casi di organizzazione comune e nei casi di cui all'articolo 94 comma 4 del D.Lgs. 81/08, la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno ed infine la stima dei costi della sicurezza.

5 Il coordinamento del progettista-coordinatore: la ricerca della diminuzione di rischio in cantiere

In relazione a quanto sopra esposto diventa quindi evidente che sarà necessario introdurre uno stretto coordinamento nelle successive fasi di progettazione (definitiva ed esecutiva) tra il coordinatore in fase di progettazione (di seguito CSP) ed il progettista o i progettisti dell'opera. Tale coordinamento dovrà consentire di poter monitorare, in relazione appunto alle esigenze progettuali del CSP, l'evolversi della progettazione nelle sue diverse fasi avendo cura di realizzare, nel rapporto tra i diversi professionisti i seguenti obiettivi:

- l'abbattimento dei tempi di esposizione al rischio per quanto riguarda le lavorazioni più pericolose, con la scelta di tecnologie tali da consentire all'impresa una diminuzione dei tempi di esecuzione;
- la scelta di materiali che prevedono livelli di esposizione al rischio possibilmente bassi, che prevedono sia la minor produzione di polveri che la minor produzione di rumore durante la fase di posa, compatibili con l'ecosistema nel quale sarà prevista la loro posa in opera, meglio trasportabili, con possibile futuro riutilizzo e/o uno smaltimento facilitato degli stessi in fase di dismissione;
- la scelta operativa che preveda la possibilità di operare dal basso e comunque che preveda la possibilità di realizzare dispositivi di protezione oggettiva rispetto a quelli di protezione soggettiva (cadute dall'alto);
- la suddivisione in fasi di lavoro, segnalando eventuali contemporaneità nell'esecuzione, potenzialmente pericolose ed adattando di conseguenza le scelte progettuali volte ad una diminuzione dei rischi inducibili nelle diverse fasi;
- le adeguate opere di pulizia e rimozione di materiali;
- la valutazione di tutte le interferenze con l'ambiente esterno tali da indurre o ricevere rischi all'esterno o dall'esterno del cantiere privilegiando, nella progettazione, quelle forme di intervento che considerassero un abbassamento dei livelli di rischio presente;
- la valutazione di tutte le opere di ripristino ambientale.

Definite in linea generale le indicazioni progettuali, verranno esaminate, sia pure a livello di progettazione preliminare, le condizioni di lavoro, con riferimento alla sicurezza, in relazione alle principali situazioni di rischio presenti nelle diverse aree cantierabili, alle principali situazioni di rischio inducibili dal cantiere nell'ambiente circostante ed ai principali coordinamenti da prevedere nella definizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento. Saranno perciò argomento di analisi gli accessi esistenti alle proprietà ed un'adeguata compartimentazione delle aree di lavoro, la verifica preventiva della presenza di sottoservizi,

l'organizzazione del pronto soccorso, l'organizzazione delle strutture fisse di cantiere, la viabilità di cantiere, le modalità di accesso dei mezzi di fornitura delle materie prime necessarie ai lavori, le aree destinate a depositi temporanei, le recinzioni e le delimitazioni di cantiere, il coordinamento dei mezzi meccanici all'interno del cantiere, i rischi legati all'investimento di persone, il coordinamento nelle operazioni di scavo, il coordinamento nelle operazioni di sollevamento dei materiali, il coordinamento nel posizionamento delle macchine pesanti in genere e soprattutto per quanto attiene a

quelle dedite al sollevamento, i coordinamenti nell'esecuzione delle opere in presenza di impiantistica aerea e/o interrata, i coordinamenti nell'esecuzione di opere provvisorie comuni a più imprese, i coordinamenti nell'esecuzione delle opere di finitura. Nel PSC, infine, dovranno essere previste idonee istruzioni per il Coordinatore in fase di esecuzione per garantire l'esatta attuazione di quanto indicato nel PSC. Tali istruzioni dovranno tenere conto di programmare, fin dalla fase di progettazione del PSC l'attività del Coordinatore in relazione alle diverse fasi di rischio presenti in cantiere. Ciò verrà attuato mediante l'individuazione di idonei elementi di giudizio della "rischiosità" del cantiere attraverso la definizione di specifici (livelli di attenzione), cui corrisponderà un grado di presenza del Coordinatore in cantiere, ferme restando le garanzie di presenza nelle fasi tipiche dei lavori (inizio di tutti i lavori, inizio di una nuova fase lavorativa, modifica delle fasi lavorative, introduzione di nuove lavorazioni, ripresa dei lavori a seguito di una sospensione degli stessi, ingresso in cantiere di una nuova impresa e/o di un lavoratore autonomo, esecuzione di fasi critiche).

6 I costi della sicurezza

Il PSC si chiuderà con la stima dei costi della sicurezza, che terranno conto di apprestamenti previsti nello stesso PSC, misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti, impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti di irrigazione, mezzi e servizi di protezione collettiva, procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza, eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti, misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

Nel cantiere in oggetto, considerate le lavorazioni previste, assumeranno un valore significativo i dispositivi messi in atto per prevenire i rischi delle lavorazioni da investimento veicolare, per lo sfasamento temporale delle lavorazioni e per l'abbattimento dei rumori e delle polveri.

I costi della sicurezza, che saranno opportunamente dettagliati all'interno del Piano di Sicurezza e di Coordinamento, dovranno riguardare:

- apprestamenti, servizi e procedure necessari per la sicurezza del cantiere, incluse le misure preventive e protettive per lavorazioni interferenti;
- impianti di cantiere;
- attrezzature, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- dispositivi di protezione individuale anti-Covid e locale isolamento;
- coordinamento delle attività nel cantiere;
- coordinamento degli apprestamenti di uso comune;
- eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza.

NEBULIZZATORE MOBILE DA CANTIERE PER L'ABBATTIMENTO DI POLVERI E ODORI

L'abbattimento delle polveri in cantiere è un argomento sensibile che ASL e ARPAC controllano e sorvegliano.

Le polveri inalate sono pericolose per le vie respiratorie, rendono complesso e pericoloso il processo lavorativo perché riducono la visibilità e certamente non giovano all'ambiente circostante il cantiere. Il testo unico sulla sicurezza Dlgs 81/2008 all' Articolato 153 - Convogliamento del materiale di demolizione punto 5.

Durante i lavori di demolizione si deve provvedere a ridurre il sollevamento della polvere, irrorando con acqua le murature ed i materiali di risulta.

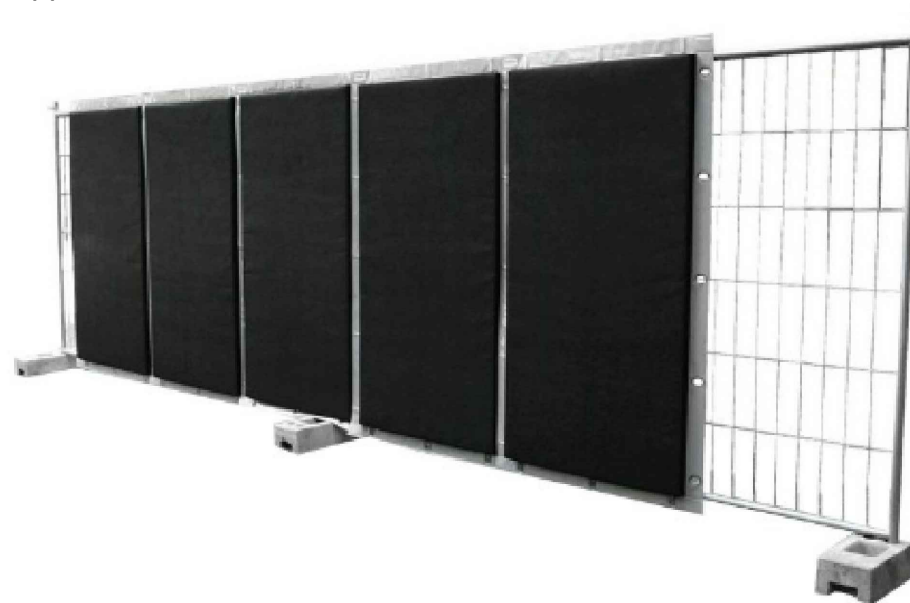
L'allegato IV del Dlgs 81/2008 dedica il punto 2.2. alla difesa contro le polveri. L'utilizzo dei **nebulizzatori** consente, attraverso la produzione e la ventilazione di una nebbia di vapore acqueo, di abbattere le polveri velocemente sia a corto che a lungo raggio, riducendo sprechi d'acqua e consumi. L'abbattimento polveri provenienti da scavi, demolizioni, svellimenti, ecc., attraverso l'impiego di nebulizzatori è certamente la soluzione più efficiente e sicura in cantiere.



PANNELLO ANTIRUMORE

Per ridurre al massimo le emissioni sonore, dato il contesto cittadino in cui si andrà a realizzare la maggior parte degli interventi, l'offerta migliorativa prevede l'utilizzo di pannelli antirumore da installare sulle barriere di delimitazione del cantiere in modo da realizzare una vera e propria barriera acustica.

La tecnologia che si può adottare è quella dei pannelli antirumore Acustiko®, un pannello modulare e versatile che non richiedono opere di fondazione ma vengono installati in maniera semplice e veloce direttamente sulle barriere del cantiere e possono essere riutilizzati più volte. Il sistema di montaggio senza discontinuità permette anche un buon contenimento delle polveri oltre a rappresentare un'efficace barriera visiva.



Rappresentano la soluzione ideale per ridurre l'inquinamento acustico generato dai mezzi e lavori di cantiere in prossimità di zone residenziali. Possiedono un indice di potere fonoisolante $R_w=14$ dB certificato in laboratorio secondo prova UNI EN ISO 140-3 2066 e UNI EN ISO 717-1 1997.



Il pannello Acustiko® ha un involucro esterno realizzato con telo di PVC armato e presenta un lato perforato. All'interno è alloggiato un materassino fonoassorbente in fibra di poliestere ad alta densità di spessore 5 cm, un materiale che non teme l'umidità, è anallergico ed antimuffa, è riciclabile al 100% e non degrada nel tempo. Tutti i materiali impiegati sono in classe (1) di reazione al fuoco. Il pannello Acustiko® si lava facilmente con acqua e detergente neutro.

CHIUSURA PROGRESSIVA DEGLI SCAVI

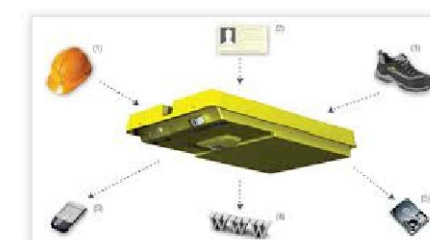
Al fine di una migliore gestione della sicurezza del cantiere in maniera tale da mitigare gli impatti delle attività sui lavoratori stessi, l'offerta migliorativa prevede la progressiva chiusura e sistemazione dello scavo tra due pozzetti successivi immediatamente dopo la posa delle tubazioni in maniera tale da non lasciare scavi aperti che potrebbero favorire situazioni di pericolo in grado di aumentare il rischio per l'incolumità dei lavoratori.

SISTEMA SAFETY TUTOR

Si prevede l'adozione del sistema di controllo di accesso al cantiere da remoto tipo Sistema SAFETY TUTOR.

È un sistema elettronico automatico per il controllo accessi nei cantieri di lavoro che consente:

- Registro elettronico delle persone autorizzate ad accedere all'area di cantiere
- Recintamento effettivo ed efficace dell'area di cantiere con definizione degli unici varchi di accesso possibili
- Riconoscimento univoco dell'identità dei soggetti autorizzati all'accesso ad ogni area/ufficio, per mezzo di badge
- Disponibilità di strumenti per il controllo sicuro da remoto di quanto indicato sopra (accesso al registro elettronico delle presenze)



All'interno del cantiere in oggetto, si prevede la dotazione dei dispositivi della linea Safety Tutor, configurati in maniera opportuna in modo da consentire un elevato livello di controllo degli accessi del personale che sarà impegnato all'interno del cantiere durante le fasi di lavoro. I dispositivi Safety Tutor sono naturalmente configurati e gestiti per mezzo di opportuni software forniti in dotazione, accessibili anche da internet, che consentono di creare un registro elettronico di addetti autorizzati. Tutte le informazioni di cui sopra verranno raccolte e messe a disposizione del Responsabile dei Lavori, del DL e del CSE, nonché dei rappresentanti/responsabili per la sicurezza dell'Impresa. **Al fine di una migliore gestione della sicurezza del cantiere** vengono offerte alcune funzionalità migliorative aggiuntive tra le quali eclatante ed utile quella del controllo dei DPI del personale (ovvero in particolare la verifica sul corretto uso del caschetto protettivo in entrata al cantiere), compresa la verifica di infrazioni avvenute.

GLI IMPATTI ACUSTICI E LA PRODUZIONE DI POLVERI DELLE TECNOLOGIE DI SCAVO

L'utilizzo di tecnologie di scavo tramite "fresatura" con l'impiego di Trencher o di frese radiali compatte di cui verranno equipaggiati gli escavatori produce emissioni sonore che risultano ridotte di circa il 40% rispetto all'utilizzo di un "classico" escavatore munito di benna; le operazioni di svellimento delle pavimentazioni in pietra o in cubetti di porfido saranno eseguite manualmente e ciò consentirà di non impiegare escavatori o pale meccaniche di certo più rumorose.

L'utilizzo degli irroratori-nebulizzatori, che spruzzano acqua sull'area di scavo, riduce quasi completamente le emissioni di polveri.

L'utilizzo delle tecnologie di scavo proposte, inoltre, genera una elevata mitigazione degli impatti in termini di vibrazioni che si riducono del 50%.