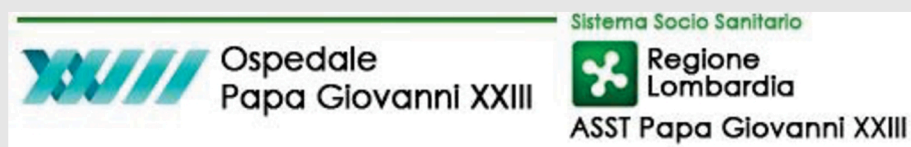


Provincia di Bergamo



Comune di Bergamo



SMOBILIZZO EX-AREA LOGISTICA DI CANTIERE  
DEL NUOVO OSPEDALE DI BERGAMO  
E RESTITUZIONE DELLE AREE

**AREA NORD**

**PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA**

**HOT SPOT PR3 e PR6**

**PROGETTO ESECUTIVO – REV. 01**

Maggio 2023

(ns. cod. 2021\_586 C/P)

**C – PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

2021_586PBonAreaN_PEpsec_rev01.docx	Maggio 2023	Rev. 01
Il Committente	Il Coordinatore per la Sicurezza	



SISTEMA DI QUALITÀ CERTIFICATO KIWA  
N° 12490-A UNI EN ISO 9001:2015

**EST srl**

SCIENZE E TECNOLOGIE  
PER L'AMBIENTE

24050 Grassobbio (Bg) - Via G. Marconi, 14  
Tel. 035 33 56 38  
est@estambiente.it - www.estambiente.it



## **INDICE**

1. PREMESSA.....	1
2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA INDIRIZZO DEL CANTIERE.....	2
2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	6
2.2 CONDUZIONE DEI LAVORI.....	7
3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA.....	9
4. RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI.....	12
4.1 CRITERI USATI NELL'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	12
4.2 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE.....	13
4.3 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	15
4.4 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI CANTIERE E ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....	17
5. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE.....	19
5.1 IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE.....	19
5.2 IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	22
5.3 IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI.....	25
6. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI.....	28
6.1 CRONOLOGIA DEI LAVORI.....	28
6.2 PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI; MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DI TALI PRESCRIZIONI.....	30
6.3 VERIFICA DEL PSC E AGGIORNAMENTO CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	31
7. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA.....	32
8. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO.....	33
8.1 DISTRIBUZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	33
8.2 DISTRIBUZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	33



8.3 RIUNIONI DI COORDINAMENTO E SICUREZZA .....	33
8.4 DOVERI DELLE DITTE APPALTATRICI .....	34
9. SEGNALETICA DI CANTIERE .....	35
10. INDICAZIONI GENERALI MACCHINE .....	36
11. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.) .....	37
12. PRODOTTI CHIMICI – AGENTI CANCEROGENI .....	38
13. SORVEGLIANZA SANITARIA .....	39
14. GESTIONE DELLE EMERGENZE.....	40
14.1 COMPITI E PROCEDURE GENERALI .....	40
14.2 PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO.....	41
14.3 COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO .....	41
15. NUMERI TELEFONICI.....	43
16. DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA TENERE IN CANTIERE .....	44
17. STIMA DELL'ENTITA' DEL CANTIERE .....	45
18. VALUTAZIONE COSTI DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA ED IGIENE .....	46

## **ALLEGATI**

- All. A Schede di sicurezza principali contaminanti potenzialmente presenti in sito e DPI specifici
- All. B Regolamento di cantiere
- All. C Planimetria generale con individuazione viabilità e aree di deposito.



ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

Data .....

Oggetto: Dichiarazione sulle prescrizioni di sicurezza e salute per i cantieri e accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento (art. 96 D.Lgs. 81/2008) per il cantiere:

**Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII. Smobilizzo area logistica di cantiere e restituzione delle aree - Area nord: Progetto Operativo di Bonifica hot-spot PR3 e PR6.**

**Le sottoscritte Ditte, visto l'art. 96 del Decreto Legislativo 81/2008 c.m.i., concernenti le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri di cui al citato Decreto:**

**DICHIARANO**

- a) di adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII del citato decreto;
- b) di curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi;
- c) di curare la corretta disposizione e/o accatastamento di materiali e attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;
- d) di curare secondo buona norma lo stoccaggio ed evacuazione dei detriti e delle macerie;
- e) di curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e salute;
- f) l'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento che costituisce adempimento delle norme previste dall'art. 17, comma 1, lettera a), dall'art. 26, commi 1, lettera b), 2, 3 e 5, e dall'art. 29, comma 3 del Decreto.

La presente costituisce accettazione degli adempimenti previsti a carico del datore di lavoro e dell'impresa.

Impresa esecutrice dei lavori:		
Qualifica:	Legale rappresentante e Diretto Responsabile dei lavori	Timbro e Firma per accettazione data
Indirizzo :		
Tel.:		
Fax :		
Caposquadra incaricato della vigilanza sulle disposizioni per la sicurezza		Firma

Impresa subappaltatrice lavori:		
Qualifica:	Legale rappresentante e Diretto Responsabile dei lavori	Timbro e Firma per accettazione data
Indirizzo :		
Tel.:		
Fax :		
Caposquadra incaricato della vigilanza sulle disposizioni per la sicurezza		Firma



ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

<b>Impresa subappaltatrice lavori:</b>		
Qualifica:	Legale rappresentante e Diretto Responsabile dei lavori	Timbro e Firma per accettazione  data
Indirizzo :		
Tel.:		
Fax :		
Caposquadra incaricato della vigilanza sulle disposizioni per la sicurezza		Firma

<b>Impresa subappaltatrice lavori:</b>		
Qualifica:	Legale rappresentante e Diretto Responsabile dei lavori	Timbro e Firma per accettazione  data
Indirizzo :		
Tel.:		
Fax :		
Caposquadra incaricato della vigilanza sulle disposizioni per la sicurezza		Firma

## **1. PREMESSA**

A seguito dell'avvenuta chiusura del cantiere per la realizzazione del Nuovo Ospedale, l'ASST Papa Giovanni XXIII (già Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII).

sta concludendo le operazioni di smobilizzo e restituzione delle aree già adibite alle attività logistiche relative al cantiere del Nuovo Ospedale di Bergamo. Nell'ambito delle attività interessanti l'area nord son emerse potenziali criticità residue a carico dei terreni. Si è, quindi, reso necessario sviluppare specifico progetto avente per oggetto la bonifica di Hot spot di contaminazione dei terreni denominati PR3 e PR6 con avvio a smaltimento o recupero presso impianto autorizzato dei materiali di scavo di risulta.

Tali interventi sono stati valutati dagli Enti preposti in sede di CdS del 29/04/2022 e, quindi, approvati da Comune di Bergamo con D.D. prot. D.D. prot. U0128626 del 29/04/2022.

Il presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento è predisposto ai sensi degli art. 90 e 92 del D.Lgs. 81/2008 in quanto è possibile la presenza di più imprese esecutrici.

Il Piano è strutturato sulla scorta di quanto previsto nell'allegato XV (Contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili) del D.Lgs. n. 81/08 e contiene:

- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi e le conseguenti procedure esecutive;
- l'indicazione degli apprestamenti ed 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;
- le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva delle varie imprese ovvero dei lavoratori autonomi.



## **2. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA** **INDIRIZZO DEL CANTIERE**

L'area oggetto del presente progetto copre una superficie di circa 11.000 m<sup>2</sup> e costituisce la porzione nord della più ampia area adibita, al tempo della realizzazione del Nuovo Ospedale di Bergamo, alla logica di cantiere.

Come meglio evidenziato nella fotografia aerea sotto riportata, l'area in esame è delimitata a ovest da via Brembilla, a sud dalla strada di accesso al nuovo parcheggio dipendenti e a nord da fosso di drenaggio.



Area nord – oggetto del presente progetto



Area nord – hot-spot S2 già bonificato (certificazione avvenuta bonifica rilasciata da Provincia di Bergamo D.D. 1030 del 25/05/2018)

*Ripresa aerea dell'area (2012) con evidenziata  
in rosso l'area oggetto del presente documento*

L'area in esame è stata una delle prime ad essere interessata dai lavori in quanto deputata ad accogliere, per la durata necessaria alla realizzazione del nuovo ospedale, la maggior parte della logistica di cantiere comprendente:

- 1) L'accesso principale al cantiere, realizzato da via Martin Luther King con la creazione di nuovo ponte in c.c.a. sul colatore di Dalcio e di nuova sede stradale dotata di pavimentazione in conglomerato bituminoso che con asse est-ovest dava accesso all'area propriamente deputata alla realizzazione delle strutture ed infrastrutture del nuovo ospedale. Tale accesso era regolato da guardiania;
- 2) I parcheggi per gli automezzi degli operatori impiegati nei lavori, parzialmente pavimentati, in prossimità della guardiania sia a nord che a sud della strada principale;
- 3) I baraccamenti di servizio dislocati anche in questo caso parte a nord e parte a sud della nuova arteria stradale su superfici in tutto o in parte pavimentate;
- 4) Le aree destinate al deposito temporaneo dei materiali in ingresso ed uscita dal cantiere. Tali aree, perlopiù non pavimentate, erano prevalentemente dislocate nella zona nord-occidentale dell'area.

Con il progredire della realizzazione dell'ospedale e delle opere funzionalmente connesse, la configurazione dell'area di cantiere ha mutato nel tempo dimensioni e, in alcuni casi, funzione. In particolare, in prossimità della chiusura dei lavori, si è reso possibile ridurre le aree a parcheggio e i baraccamenti con particolare riferimento a quelli realizzati nell'area a nord-est che è stata per buona parte oggetto di smobilizzo e riconsegna al Comune di Bergamo, proprietario delle aree, e per la parte prossima alla strada principale, destinata a superficie di deposito. Già oggetto di smobilizzo e ripristino sono state, inoltre:

- la fascia in adiacenza al canale di drenaggio realizzato a nord dell'area di cantiere;
- la zona ovest dell'area di cantiere interessata dai lavori per la realizzazione della trincea di drenaggio delle acque sotterranee.

A seguito dell'avvenuta chiusura dei lavori, a partire dal 2013 l'Azienda Ospedaliera ha provveduto all'esecuzione delle attività funzionali allo smobilizzo dell'area e alla consegna della stessa ai proprietari.

Tali attività hanno visto dapprima la rimozione dei materiali e manufatti giacenti sopra suolo residuati dall'attività di cantiere e quindi:



- la bonifica dell'hot-spot di contaminazione riscontrato in corrispondenza del punto di indagine S2 (certificazione di avvenuta bonifica rilasciata da Provincia di Bergamo con D.D. 1030 del 25/05/2018);
- la rimozione, negli anni 2019-2020, della massicciata insistente sulla restante parte dell'area.

A seguito di tali attività, l'area si presenta oggi sgombra da manufatti in superficie (ameno di alcuni piezometri per il monitoraggio della falda) e con fondo costituito perlopiù da terreno naturale.



Ripresa aerea (2020) raffigurante lo stato finale dell'area  
ad interventi di rimozione massicciata ultimati

ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

---



Area est a fine scavi di rimozione massicciata



Area ovest a fine scavi





Area centrale a fine scavi

## 2.1 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Rimandando per i dettagli alla documentazione progettuale, l'intervento ha come obiettivi:

- la bonifica mediante asportazione dei materiali ricadenti nei seguenti hot spot di contaminazione:
  - PR3: materiali di riporto storico presenti nell'area PR3 con superi delle CSC sia sul tal quale (Antimonio, Cadmio, Zinco, Arsenico, Mercurio, Piombo e C>12) che sul Test di Cessione (Antimonio e Arsenico) confrontato con le CSC di cui alla tabella acque sotterranee (tab. 2 di cui al Decreto);
  - PR6: terreni con supero della CSC relativamente al parametro Zinco.

Le potenziali criticità sono limitate allo strato più superficiale (0-1 m); le verifiche eseguite sui campioni di terreno prelevati a maggiore profondità non hanno registrato, infatti, alcuna contaminazione.

Sulla base delle previsioni progettuali i lavori vedranno lo svolgersi delle seguenti fasi lavorative:

- Allestimento del cantiere con apposizione delle recinzioni al perimetro o completamento degli elementi di segregazione già esistenti;
- Attività di bonifica terreni in corrispondenza dell'hot-spot S2. L'attività vedrà l'asportazione con avvio diretto a recupero/smaltimento presso impianto

autorizzato dei terreni contaminati e si concluderà con le verifiche di collaudo in contraddittorio con gli Enti;

- Asportazione, per lotti successivi, della massicciata dei piazzali secondo le previsioni di progetto e le indicazioni che la D.L. riterrà fornire in funzione degli obiettivi di bonifica e dei riscontri in campo;
- Collaudo dei fondi scavo in contraddittorio con gli Enti di controllo secondo quanto previsto dagli atti autorizzativi;
- riempimento degli scavi residuali con materiali da scavo certificato secondo le previsioni progettuali;
- Rimozione del cantiere e restituzione delle aree al Committente.

Sulla base delle previsioni progettuali, si prevede l'asportazione ed avvio a smaltimento di circa 300 m<sup>3</sup> di materiale da scavo.

L'importo complessivo dei lavori è stimato in circa 64.000,00 € comprensivi degli oneri di trasporto e smaltimento dei materiali in impianti autorizzati.

## 2.2 CONDUZIONE DEI LAVORI

Prima dell'avvio dei lavori si svolgerà incontro in cantiere in cui, a partire dai documenti predisposti (PSC e POS), si procederà:

- all'analisi di dettaglio delle modalità di conduzione dei lavori;
- alla definizione in campo di zone di stoccaggio e deposito attrezzature;
- alla completa definizione delle modalità di accesso al sito;
- alla verifica del cronoprogramma;
- alla verifica diretta dei servizi interferenti;
- al coordinamento delle attività.

Le imprese esecutrici dei lavori, all'inizio degli stessi, provvederanno all'allestimento del cantiere usando tutte le necessarie diligenze e cautele ed iniziando con la predisposizione di idonea segnaletica di cantiere e stradale, barriere fisse e/o mobili, metalliche e/o in legno ove necessarie.

Le Imprese predisporranno il trasporto in sito delle attrezzature necessarie alla esecuzione dei lavori, degli automezzi e dei macchinari occorrenti e di quanto altro dovesse servire alla diligente esecuzione delle opere anche su espressa richiesta della Committente, della D.L. e del CSE.



Avranno sempre cura di usufruire di personale specializzato per le singole lavorazioni e di personale idoneo addetto al controllo del traffico nei momenti di accesso al cantiere e di uscita dallo stesso di automezzi e macchinari semoventi.

I servizi necessari alle maestranze delle Imprese secondo le esigenze dei lavori e della normativa vigente, saranno gestiti a cura ed onere della ditta Appaltatrice.

Saranno comunque ritenute necessarie, indispensabili e definitive tutte le indicazioni sia verbali che scritte che la D.L. riterrà opportuno impartire in corso d'opera e che dovranno essere tempestivamente comunicate oltre che all'Impresa, sia alla Committente che al CSE.

### **3. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA**

I soggetti con compiti di sicurezza sono (art. 89 D.Lgs. 81/08):

- Committente: soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione.
- Responsabile dei lavori: soggetto incaricato dal committente per la progettazione o per l'esecuzione o per il controllo dell'esecuzione dell'opera.
- Coordinatore in materia di sicurezza durante la progettazione dell'opera di seguito denominato CSP coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione degli obblighi di cui all'articolo 91 D.Lgs. 81/08.
- Coordinatore in materia di sicurezza durante la realizzazione dell'opera di seguito denominato CSE coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione degli obblighi di cui all'articolo 92 D.Lgs. 81/08.
- Imprese esecutrici, in particolare i datori di lavoro delle imprese esecutrici i cui obblighi sono descritti all'articolo 96 D.Lgs. 81/08.
- Lavoratori autonomi: persone fisiche la cui attività professionale concorre alla realizzazione dell'opera senza vincoli di subordinazione i cui obblighi sono descritti all'articolo 94 D.Lgs. 81/08.

L'elenco nominativo completo dei soggetti con compiti di sicurezza è aggiornato dal coordinatore per l'esecuzione man mano che vengono individuati i datori di lavoro che intervengono sul cantiere.

<b>Committente</b>	<b>Azienda Ospedaliera Papa Giovanni XXIII</b>
RUP	arch. Diego Piccamiglio
Indirizzo:	c/o Azienda Socio Sanitaria Territoriale Papa Giovanni XXIII, piazza OMS 1 - Bergamo
Telefono:	035 2674130

<b>Responsabile dei lavori</b>	<b>Committente</b>
Indirizzo:	
Telefono:	





ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

<b>Progettisti</b>	<b>ing. Giovanni Filippini c/o EST S.r.l.</b>
Indirizzi:	Via G. Marconi 14 – 24050 Grassobbio (BG)
Telefoni:	035 335638

<b>Direttore dei lavori</b>	<b>ing. Giovanni Filippini c/o EST S.r.l.</b>
Indirizzo:	Via G. Marconi 14 – 24050 Grassobbio (BG)
Telefono:	035 335638

<b>Coordinatore per la progettazione (CSP)</b>	<b>ing. Giovanni Filippini c/o EST S.r.l.</b>
Indirizzo:	Via G. Marconi 14 – 24050 Grassobbio (BG)
Telefono:	035 / 33.56.38
<b>incarico assunto con</b>	Ordine ASST

<b>Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (CSE)</b>	<b>ing. Giovanni Filippini c/o EST S.r.l.</b>
Indirizzo:	Via G. Marconi 14 – 24050 Grassobbio (BG)
Telefono:	035 / 33.56.38
<b>incarico assunto con</b>	Ordine ASST

### Imprese coinvolte nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

In ragione delle previsioni progettuali, per lo svolgimento degli interventi in appalto si prevede il concorso di un'impresa appaltatrice e di eventuali subappaltatrici.

<b>Ragione sociale della ditta affidataria/esecutrice:</b>		
INDIRIZZO		
RECAPITI		
Legale rappresentante		
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione		
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza		
Prestazione fornita	Scavi e movimento terra, gestione materiali di risulta	



ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

<b>Ragione sociale della ditta sub-appaltatrice:</b>	
INDIRIZZO	
RECAPITI	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita	

<b>Ragione sociale della ditta sub-appaltatrice:</b>	
INDIRIZZO	
RECAPITI	
Legale rappresentante	
Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	
Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Prestazione fornita	

Riferimento per il Committente e il D.L./CSE sarà la ditta appaltatrice dei lavori. Questa curerà il trasferimento delle necessarie informazioni da e per le imprese esecutrici coordinandone l'attività con la propria.

Ciascuna ditta appaltatrice individuerà, in ogni caso, un **capocantiere** quale riferimento in campo per la D.L./CSE, il Committente e le altre ditte presenti in cantiere. Ciascun capocantiere sarà **delegato alla vigilanza** sul rispetto delle disposizioni per la sicurezza per le attività di propria competenza.

## **4. RELAZIONE CONCERNENTE L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI CONCRETI**

### **4.1 CRITERI USATI NELL'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI**

Per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi si è proceduto ad un'attenta analisi dell'attività lavorativa considerando le interazioni Uomo/Ambiente/Attrezzature.

In particolare il procedimento di analisi e di valutazione è stato così organizzato:

- Elenco delle attività svolte.
- Scomposizione di tali attività in mansioni elementari e loro osservazione.
- Annotazione delle situazioni e dei comportamenti lavorativi tali da configurare potenziale rischio da interferenza.
- Valutazione del rischio oggettivamente presente, prendendo come riferimento la situazione infortunistica, la situazione espositiva e l'esperienza degli operatori.

L'entità del danno e la probabilità di accadimento sono state ricavate dall'esperienza lavorativa, da quanto registrato nel passato anche in situazioni analoghe e da bibliografia di settore.

Per compiere una valutazione quali/quantitativa dei rischi è stata impiegata una matrice a due entrate che di seguito viene descritta.

#### *Determinazione del coefficiente di rischio*

$P=4$	4	8	12	16
$P=3$	3	6	9	12
$P=2$	2	4	6	8
$P=1$	1	2	3	4
	$D=1$	$D=2$	$D=3$	$D=4$

*Tabella 1. matrice a due entrate per la determinazione del coefficiente di rischio*

I valori per le due entrate, indice di probabilità e indice di danno, sono individuati seguendo le definizioni sotto riportate.

Indici di probabilità: P

$P=1$	probabilità bassissima	(quasi mai o raramente)
$P=2$	probabilità medio – bassa	(talvolta o probabile)
$P=3$	probabilità medio – alta	(spesso o molto probabile)
$P=4$	probabilità elevata	(quasi sempre o frequentemente)

Indici di danno: D

D=1	danno trascurabile o molto lieve	(prognosi inferiore 3gg senza conseguenze)
D=2	danno modesto o lieve	(prognosi da 3 a 40 gg senza conseguenze)
D=3	danno notevole o grave	(prognosi maggiore di 40 gg o malattia reversibile)
D=4	danno ingente o molto grave	(morte, malattia irreversibile, menomazione permanente)

Coefficienti di rischio: R

I valori delle due entrate vengono tra loro moltiplicati ottenendo un coefficiente di rischio

R compreso tra 1 e 16 che vengono classificati come di seguito riportato:

R = da 1 a 4	rischio basso – accettabile
R = da 5 a 8	rischio medio – accettabile con procedure aggiuntive
R = da 9 a 16	rischio alto – non accettabile.

Le scelte progettuali e organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive sono state adottate dando precedenza alle situazioni dai coefficienti di rischio più alti e dando comunque sempre priorità a quei coefficienti determinati da un indice di danno potenziale massimo.

## 4.2 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE

L'elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere, previsto all'Allegato XV.2 del D.L. 81/08, è il seguente:

- Falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire;
- infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti;
- edifici con particolari esigenze di tutela quali: scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni;
- linee aeree e condutture sotterranee di servizi;
- altri cantieri o insediamenti produttivi;
- viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi;
- caduta di materiali dall'alto.

Come previsto dal punto 2.2.1. dell'allegato XV del D.L. 81/08, gli elementi di cui sopra vanno esaminati in relazione:

- a. alle caratteristiche dell'area di cantiere, con particolare attenzione alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
- b. all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, con particolare attenzione:
  - o b1) a lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante,
  - o b2) al rischio di annegamento.

I rischi concreti individuati in riferimento all'area di cantiere sono i seguenti e sono così valutati:

<b>Pericolo e situazioni di rischio</b>	<b>Probabilità P</b>	<b>Danno D</b>	<b>Coeff. di rischio R</b>	<b>Valutazione di rischio</b>
A. Rischi connessi con le attività specifiche dell'area	1	3	3	BASSO
B. Rischi connessi con fattori di inquinamento presenti	2	2	4	BASSO
C. Rischi connessi con la presenza di servizi a rete aerei ed interrati e con le caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche	2	2	4	BASSO
D. Traffico veicolare	3	2	6	MEDIO
E. Rischio rumore	1	2	2	BASSO

## **4.3 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Come previsto dal punto 2.2.2. dell'allegato XV del D.Lgs. 81/08, in riferimento all'organizzazione del cantiere e in relazione alla tipologia del cantiere nel PSC si analizzano i seguenti elementi:

- le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni;
- i servizi igienico-assistenziali;
- la viabilità principale di cantiere;
- gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
- gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- le disposizioni per la consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;
- le disposizioni per la cooperazione ed il coordinamento delle attività per la reciproca informazione tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi;
- le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali;
- la dislocazione degli impianti di cantiere;
- la dislocazione delle zone di carico e scarico;
- le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti;
- le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

I rischi concreti individuati in riferimento all'area di cantiere sono i seguenti e sono così valutati:



<b>Pericolo e situazioni di rischio</b>	<b>Probabilità P</b>	<b>Danno D</b>	<b>Coeff. di rischio R</b>	<b>Valutazione di rischio</b>
F. allestimento del cantiere (comprese recinzioni, accessi, segnalazioni)	1	2	2	BASSO
G. servizi igienico-assistenziali	1	2	2	BASSO
H. viabilità di cantiere	1	2	2	BASSO
I. alimentazioni e reti principali per la fornitura di e.e. e acqua potabile al cantiere	1	3	3	BASSO
J. impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche	1	3	3	BASSO
K. mancata consultazione dei RLS	1	2	2	BASSO
L. coordinamento tra i datori di lavoro	1	2	2	BASSO
M. accesso dei mezzi di fornitura/allontanamento dei materiali	3	2	6	MEDIO
N. dislocazione degli impianti di cantiere	1	1	1	BASSO
O. dislocazione delle zone di carico e scarico	1	2	2	BASSO
P. zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti	2	2	4	BASSO
Q. zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione	0	3	3	INESISTENTE

#### **4.4 RISCHI CONCRETI IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI DI CANTIERE E ALLE INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

Come previsto dal punto 2.2.3. dell'allegato XV del DL 81/08, in riferimento alle lavorazioni, il coordinatore per la progettazione effettua l'analisi dei rischi presenti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, ad esclusione di quelli specifici propri dell'attività dell'impresa, facendo in particolare attenzione ai seguenti:

- al rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- al rischio di seppellimento negli scavi;
- al rischio di caduta dall'alto;
- ai rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- ai rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura.
- al rischio di elettrocuzione;
- al rischio rumore;
- al rischio vibrazioni;
- al rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Ciascun datore di lavoro, per quanto di competenza, è tenuto ad analizzare e valutare tali rischi specifici propri dell'attività dell'impresa nel proprio POS: il CSE attende dai datori di lavoro eventuali proposte migliorative al PSC.

In particolare, per quanto riguarda le interferenze tra le lavorazioni, si rimanda al capitolo sulle *modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento* (capitolo 8).

I rischi concreti individuati in riferimento alle lavorazioni, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni e alle loro interferenze, sono i seguenti e sono così valutati:

<b>Pericolo e situazioni di rischio</b>	<b>Probabilità P</b>	<b>Danno D</b>	<b>Coeff. di rischio R</b>	<b>Valutazione di rischio</b>
R. rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere	2	3	6	MEDIO
S. rischio di seppellimento negli scavi	1	3	3	BASSO
T. rischio di caduta dall'alto	2	2	4	BASSO
U. rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere	1	4	4	BASSO
V. rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura	1	3	3	BASSO
W. rischio di elettrocuzione	1	4	4	BASSO
X. rischio rumore	1	2	2	BASSO
Y. rischio vibrazioni	1	2	2	BASSO
Z. rischio dall'uso di sostanze chimiche.	1	1	1	BASSO
AA. rischio derivante da carichi sospesi	2	3	6	MEDIO
BB. rischio derivante dalla presenza di terzi in cantiere	1	3	3	BASSO

## **5. SCELTE PROGETTUALI E ORGANIZZATIVE, PROCEDURE, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE**

### **5.1 IN RIFERIMENTO ALL'AREA DI CANTIERE**

#### ***A. Rischi connessi con le attività specifiche dell'area – RISCHIO BASSO***

I lavori riguarderanno area marginale al complesso del Nuovo Ospedale, non interessata da alcuna attività e con accesso indipendente realizzato sulla viabilità generale (via Brambilla) esterna a quella del comparto.

#### ***B. Rischi connessi con fattori di inquinamento presenti – Rischio BASSO***

L'area oggetto di intervento è interessata da procedimento di bonifica dei terreni ai sensi del D.Lgs. 152/2006 a motivo della riscontrata presenza in concentrazioni superiori alle Concentrazioni Soglia di Contaminazione (CSC) di metalli e altre sostanze in corrispondenza degli hot-spot contaminazione denominati PR3 e PR6.

Le concentrazioni registrate sono, in ogni caso, contenute (generalmente inferiori alle CSC per siti a destinazione industriale e commerciale) così come i volumi di terreno coinvolti.

Il rischio di esposizione agli agenti inquinanti per il personale impiegato nelle attività di asportazione dei materiali è, pertanto, assai contenuto, sostanzialmente, limitato al contatto diretto con i terreni movimentati nel corso delle operazioni che potrebbero presentare contaminazione.

Tenuto conto che per lo svolgimento delle operazioni è previsto l'utilizzo in via quasi esclusiva di mezzi meccanici dotati di idonei sistemi di filtrazione dell'aria, la prevenzione dei rischi residui per la salute dei lavoratori richiede sostanzialmente il rispetto di buone norme igienico-sanitarie quali:

- utilizzo di guanti e vestiario protettivi;
- utilizzo di visiera protettiva;
- non bere, non fumare, non mangiare durante il lavoro;
- lavarsi le mani prima di mangiare.

Qualora in sede di esecuzione dei lavori si dovessero avere particolari evidenze organolettiche circa la presenza di anomalie nei terreni, si dovrà dare pronta comunicazione di quanto riscontrato alla D.L. e al Committente per le valutazioni del caso.

Per prevenire fenomeni di esposizione per inalazione di polveri, il personale operante a terra dovrà impiegare maschere FFP1 o FFP2.

### ***C. Presenza di linee aeree e interrato – caratteristiche geomorfologiche e idrogeologiche - RISCHIO BASSO***

#### **Reti aeree e interrato**

A seguito dell'avvenuta chiusura del cantiere, le linee interrato interferenti con l'area di cantiere sono state, per la quasi totalità, poste fuori servizio.

Prima dell'avvio dei lavori si darà, in ogni caso, luogo alle necessarie verifiche con i tecnici dell'Azienda Ospedaliera per identificare puntualmente i servizi ancora attivi (linee fibra ottica, trincea drenante) e manufatti (piezometri per il monitoraggio della falda) da preservare nel corso delle attività di scavo e movimentazione dei materiali. Non sono presenti linee aeree.

#### **Caratteristiche idrogeologiche e geomorfologiche dell'area**

L'area oggetto di intervento è pianeggiante e non interferisce con corsi d'acqua significativi. Non sono, pertanto, individuati elementi di criticità legati a fenomeni di dissesto di natura idrogeologica.

Come già evidenziato, i lavori interesseranno l'orizzonte di riporto superficiale fino ad una profondità di circa 1 m rispetto al piano campagna con un ampio margine di sicurezza, quindi, rispetto alla falda acquifera la cui superficie libera si attesta alla profondità di alcuni metri.

Il substrato naturale ha, peraltro, natura prevalentemente limo-argillosa e può, pertanto, originare ristagni d'acqua in superficie, all'interfaccia con il materiale arido di cui è prevista la rimozione. All'occorrere di significative precipitazioni meteoriche, le operazioni di scavo dovranno, in ogni caso, essere interrotte ed il personale allontanato dalle aree ribassate.

Qualora in sede operativa si riscontrassero venute d'acqua o ristagni che dovessero inficiare il corretto progredire delle attività, l'Impresa appaltatrice ne darà pronta informazione al Committente e al CSE/D.L. adottando nel contempo tutte le misure necessarie al suo contenimento (rinforzo delle scarpate, attivazione di adeguato sistema di aggettamento ed allontanamento delle acque verso i recapiti che saranno definiti con il Committente). Sulla base dei riscontri in campo verranno, quindi, definite

le modalità di prosecuzione degli interventi previo eventuale coinvolgimento anche degli Enti di controllo.

Con le previsioni e prescrizioni di cui sopra il rischio residuo è valutato BASSO.

#### **D. Rischio traffico veicolare – RISCHIO MEDIO**

Il cantiere si sviluppa perlopiù in area marginale del comparto del Nuovo Ospedale di Bergamo con accesso diretto dalla viabilità principale.

I lavori di interesseranno area che all'atto dell'esecuzione dei lavori non sarà interessata da attività di altri soggetti. Le uniche interferenze previste sono, pertanto, quelle tra l'area di cantiere e il contesto esterno. Al riguardo, si precisa che l'area in esame è già parzialmente dotata di recinzione perimetrale che andrà verificata e ove necessario consolidata/ripristinata ex-novo. Il varco di accesso dalla viabilità ordinaria potrà essere realizzato con pannelli metallici prefabbricati: a chiusura dei lavori i pannelli andranno rimossi e sostituiti con recinzione fissa analoga a quella contigua. L'accesso dalla viabilità generale all'area di cantiere sarà realizzato per tramite di varco verso la strada di servizio al parcheggio posto immediatamente a sud. Tale strada, ancora di titolarità dell'Azienda committente, è regolata a senso unico con direzione di marcia da ovest verso est. Il varco di accesso dovrà essere debitamente segnalato e conformati per agevolare la mobilità dei mezzi d'opera e, comunque, limitare le interferenze con la viabilità veicolare e ciclopeditonale. Negli orari di maggiore traffico, dovrà essere prevista la presenza di moviere per facilitare le operazioni di ingresso ed uscita dal cantiere. A chiusura dei lavori, l'Impresa appaltatrice provvederà agli eventuali interventi di ripristino della sede stradale e dei relativi manufatti, che si dovessero rendere necessari.

Con queste prescrizioni e tenuto conto della limitata estensione delle zone di interferenza il rischio residuo è valutato BASSO.

#### **E. rischio rumore - RISCHIO BASSO**

Nell'area in esame non sono presenti attività che possano generare emissioni acustiche rilevanti. Non si rilevano pertanto situazioni di rumorosità che richiedano particolari accorgimenti nei confronti dei lavoratori operanti in cantiere.



## 5.2 IN RIFERIMENTO ALL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

### ***F. Allestimento del cantiere (compresi recinzioni, accessi, segnalazioni, ecc.) – RISCHIO BASSO***

Il cantiere interessa area già sostanzialmente preclusa all'accesso di persone non autorizzate. In sede di allestimento del cantiere si procederà al consolidamento degli elementi di segregazione esistenti con particolare riferimento ai lati sud ed ovest confinanti con la viabilità esterna.

Le aree di lavoro interne al cantiere (depositi, fronti di scavo inattivi, ...) dovranno, in ogni caso, essere adeguatamente delimitate con apprestamenti ad alta visibilità con caratteristiche congruenti con i fattori di rischio associati (transenne mobili, nastri segnaletici, ...). Durante le operazioni di sistemazione e movimentazione delle barriere il personale dovrà indossare indumenti ad alta visibilità

Con il rispetto di queste prescrizioni il rischio derivante dalla non corretta realizzazione della recinzione si valuta BASSO.

### ***G. Servizi igienico - assistenziali - RISCHIO BASSO***

L'area oggetto dei lavori non è dotata di servizi igienico-assistenziali.

Il cantiere ha, peraltro, durata limitata e non richiede l'attivazione di allacciamenti a reti tecnologiche. L'Impresa Appaltatrice installerà e manterrà in efficienza per tutta la durata dei lavori:

- un box prefabbricato ad uso WC chimico per le necessità del personale;
- un box prefabbricato ad uso ufficio/spogliatoio ove conservare anche i documenti di cantiere e i dispositivi di pronto soccorso ed emergenza.

Con il rispetto di queste prescrizioni il rischio associato ai bisogni igienico-assistenziali è valutato BASSO.

### ***H. Viabilità di cantiere - RISCHIO BASSO***

Le aree di lavoro non sono provviste di piste di servizio consolidate. Qualora in sede di svolgimento di tali attività se ne dovesse riscontrare la necessità, l'impresa esecutrice ne curerà la realizzazione con materiale inerte certificato che a lavori ultimati andrà rimosso.

Per la movimentazione delle attrezzature e dei materiali si dovrà fare utilizzo di mezzi omologati. E' fatto divieto di trasportare carichi in sospensione.

Le attività di asportazione e avvio a smaltimento dei materiali di rifiuto dovranno essere programmate in modo da limitare le interferenze tra le operazioni e, contestualmente, limitare gli impatti sulla viabilità generale esterna.

Durante le operazioni di movimentazione di mezzi e materiali dovrà essere posta particolare attenzione nel preservare l'integrità strutturale e funzionale dei manufatti al contorno. A tal riguardo, nel caso in cui si riscontrassero alterazioni o danneggiamenti di quanto esistente, dovrà essere data pronta notizia alla Committente, al D.L. e al CSE per programmare gli opportuni interventi correttivi. I mezzi d'opera si sposteranno all'interno secondo i percorsi prestabiliti.

Con queste prescrizioni e ponendo attenzione ad eventuali interferenze tra mezzi di lavoro e mezzi operanti nel complesso ospedaliero, il rischio residuo è valutato BASSO.

***I. Alimentazioni e reti principali per la fornitura di e.e. e acqua potabile al cantiere - RISCHIO BASSO***

Il cantiere ha durata limitata e non richiede l'utilizzo di apparecchiature elettriche o l'approvvigionamento di acque.

Per le necessità igienico-sanitarie si rimanda a quanto indicato al punto G.

***J. Impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche - RISCHIO BASSO***

Qualora nello sviluppo delle lavorazioni si rendesse necessario l'utilizzo di attrezzature ad alimentazione elettrica, l'Impresa Appaltatrice farà utilizzo di gruppo elettrogeno munito di idoneo dispositivo di messa a terra. Rispetto alle scariche atmosferiche, si prescrive la sospensione dei lavori al manifestarsi di fenomeni temporaleschi.

***K. Mancata consultazione dei RLS - RISCHIO BASSO***

I datori di lavoro assicurano la consultazione dei rispettivi RLS a termini di legge.

***L. Coordinamento tra i datori di lavoro e CSE - RISCHIO BASSO***

Periodiche riunioni garantiscono il coordinamento tra i datori di lavoro e il CSE.

***M. Accesso dei mezzi di fornitura/allontanamento dei materiali - RISCHIO MEDIO***

Le attività previste richiedono una contenuta movimentazione di materiali da e verso l'esterno. Per limitare i fattori di rischio associati all'operatività dei mezzi impiegati, si rende necessario operare secondo quanto indicato al punto D e trasferire le

necessarie informazioni logistiche al personale di eventuali ditte terze incaricate della fornitura del servizio.

Con queste prescrizioni, il rischio residuo è valutato BASSO.

***N. Dislocazione degli impianti di cantiere - RISCHIO BASSO***

Non sono previsti impianti fissi di cantiere se non quanto indicato al punto G. Gli stessi saranno dislocati preferibilmente in aree esterne alle zone di lavoro e transito in modo da limitare eventuali interferenze con le lavorazioni.

***O. Dislocazione delle zone di carico e scarico - RISCHIO BASSO***

Le aree di deposito saranno individuate di concerto con il Direttore dei lavori e il CSE. Tali aree saranno opportunamente segregate e segnalate.

***P. Zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti - RISCHIO BASSO***

I materiali decadenti dalle operazioni di scavo saranno caricati direttamente sui mezzi per il conferimento degli stessi a recupero/smaltimento presso impianti autorizzati. In caso di necessità di formazione di deposito intermedio, lo stesso dovrà essere realizzato nell'area di lavoro o se, all'esterno, su aree protetta con telo in materiale plastico a divisione dei materiali escavati da quelli in posto. Per prevenire eventuali fenomeni di dispersione di agenti contaminanti, al termine di ogni giornata lavorativa i cumuli dovranno essere coperti con teli in materiali plastici.

Le aree di deposito dovranno esser adeguatamente delimitate e segregate.

***Q. Zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione - RISCHIO INESISTENTE***

Non è previsto deposito di tali sostanze in cantiere. Qualora le Imprese ne segnalassero la necessità si valuterà con il Committente la sua eventuale collocazione e le relative modalità di gestione.

## 5.3 IN RIFERIMENTO ALLE LAVORAZIONI

### ***R. Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere - RISCHIO MEDIO***

Per prevenire i fattori di rischio associati all'operatività dei mezzi d'opera si dovrà:

- verificare i volumi di manovra dei mezzi d'opera;
- prevedere l'utilizzo di movieri per facilitare le manovre;
- vietare l'accesso del personale nel raggio di manovra dei mezzi in movimento;
- Delimitare con idonee recinzioni le aree di lavoro e di deposito dei materiali;
- indossare indumenti ad alta visibilità;
- garantire un'adeguata illuminazione delle aree di lavoro.

Con queste prescrizioni il rischio residuo è valutato BASSO.

### ***S. Rischio di seppellimento negli scavi - RISCHIO BASSO***

Gli scavi previsti da progetto hanno, perlopiù, conformazione tale (sezioni ampie e profondità massima di circa 1 m rispetto al profilo topografico attuale) da non generare rischi di seppellimento.

Per aumentare la sicurezza rispetto ad eventuali cedimenti delle pareti di scavo, i fronti inattivi saranno sagomati secondo un'inclinazione del fronte di circa 45° o, qualora ritenuto necessario, armati con idonei sistemi per garantire la tenuta durante le operazioni di scavo e campionamento.

Durante le fasi di scavo si avrà, inoltre, cura nel:

- procedere al controllo quotidiano della stabilità dei fronti di scavo, particolarmente in caso di dilavamento da parte di agenti atmosferici o contingenti;
- segnalare le aree di scavo;
- verificare i volumi di manovra dei mezzi meccanici;
- mantenere i mezzi e i materiali ad una distanza superiore ai 2 m dai cigli di scavo.

La presenza degli operatori all'interno dello scavo deve essere limitata allo stretto indispensabile prevedendo, ove le dimensioni della trincea e la natura del terreno lo richiedano, la formazione di idonee armature.

L'accesso agli scavi dovrà essere attuato con idonei dispositivi (es. scale) che dovranno essere mantenuti in loco per tutta la durata delle operazioni che vedono la presenza del personale all'interno dei medesimi;

In caso di venute d'acqua, dovrà essere allestito adeguato sistema di aggotamento ed allontanamento delle acque verso i recapiti che saranno definiti con il Committente.

All'occorrere di significative precipitazioni meteoriche, le operazioni di scavo dovranno essere interrotte ed il personale allontanato dalle aree ribassate.

Gli operatori dovranno utilizzare gli adeguati DPI ed indossare indumenti ad alta visibilità.

Con queste prescrizioni il rischio residuo è valutato BASSO.

#### ***T. Rischio di caduta dall'alto – RISCHIO BASSO***

Non sono previste lavorazioni in quota. Vi è, comunque, la possibilità di caduta all'interno degli scavi di bonifica. Per limitare i fattori di rischio associati si dovranno seguire le seguenti disposizioni:

- gli scavi dovranno essere opportunamente segnalati e delimitati (nastro di segnalazione affrancato a picchetti, transenne, ...);
- è vietata la circolazione di mezzi ad una distanza inferiore a 2 m dai cigli di scavo.

Con queste prescrizioni il rischio residuo è valutato BASSO.

#### ***U. Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere – RISCHIO BASSO***

In questa fase di progetto non si individuano rischi di incendio o di esplosione; i datori di lavoro delle imprese sono tenuti a dare comunicazione nel POS al DL e al CSE qualora dovessero mettere in atto lavorazioni o impiegare materiali con pericolo di incendio o esplosione.

#### ***V. Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura - RISCHIO BASSO.***

Il personale operante in cantiere dovrà adottare comportamenti/indumenti atti a garantire un'adeguata copertura rispetto all'irraggiamento solare e le intemperie.

#### ***W. Rischio di elettrocuzione – RISCHIO BASSO***

Vista la natura del cantiere, l'utilizzo di attrezzature elettriche sarà alquanto ridotto.

Le stesse dovranno, in ogni caso, essere regolarmente mantenute e la loro integrità dovrà essere verificata prima di ogni utilizzo.

#### ***X. Rischio rumore - RISCHIO BASSO***

Tra le attività previste all'interno del cantiere, quella che risulta maggiormente critica rispetto all'emissione di onde sonore è la movimentazione dei materiali e del terreno (scavi e reinterri) con intensità del rumore maggiore di 85 db(A). La localizzazione delle aree di lavoro in zone prevalentemente aperte e distanti da possibili recettori fa,

peraltro si che tali emissioni siano di disturbo ai soli operatori delle ditte incaricate dell'esecuzione delle attività senza generare ricadute su persone esterne alle medesime.

La valutazione dei fattori di rischio e la definizione dei dispositivi per il loro contenimento è, pertanto, demandato alle Imprese esecutrici nell'ambito dei propri POS.

Eventuale personale esterno presente in cantiere durante lo svolgimento delle attività sopra menzionate dovrà essere provvisto di adeguati dispositivi otoprotettori (cuffie o inserti auricolari con idonee prestazioni).

#### **Y. Rischio vibrazioni - RISCHIO BASSO**

Le lavorazioni previste non comportano esposizione a significative fonti di vibrazione. La valutazione dei fattori di rischio residui e la definizione dei dispositivi per il loro contenimento è, pertanto, demandato alle Imprese esecutrici nell'ambito dei propri POS.

#### **Z. Rischio dall'uso di sostanze chimiche - RISCHIO BASSO**

In questa fase di progetto non si individuano rischi derivanti dall'uso di sostanze chimiche; i datori di lavoro delle imprese sono tenuti a dare comunicazione nel POS e al DL e al CSE qualora dovessero impiegare tali sostanze.

#### **AA. Rischio derivante da carichi sospesi – RISCHIO MEDIO**

Le lavorazioni in previsione richiedono la movimentazione di terreni e materiali vari. Allo scopo si dovrà fare utilizzo di mezzi omologati verificando preliminarmente i volumi di manovra. E' fatto divieto di trasportare carichi in sospensione. Il personale presente in cantiere dovrà indossare indumenti ad alta visibilità ed elmetto di protezione. Per quanto possibile, dovrà, inoltre, sostare in area esterna al raggio di azione dei macchinari.

#### **BB. Rischio derivante dalla presenza di terzi in cantiere - RISCHIO BASSO**

Per limitare le interferenze, ci si dovrà attenere rigidamente alle prescrizioni cui al precedente punto D prevedendo, quindi, la chiara delimitazione e segregazione delle aree di lavoro di volta in volta attive.



## **6. INTERFERENZE TRA LE LAVORAZIONI**

### **6.1 CRONOLOGIA DEI LAVORI**

Per l'esecuzione dei lavori è previsto il concorso di una o più imprese esecutrici con il concorso di eventuali ditte esterne autorizzate per le operazioni di trasporto a recupero o smaltimento dei materiali asportati.

Per le caratteristiche dell'opera e dei luoghi d'intervento, si prevede l'utilizzo dei seguenti macchinari (dotazione indicativa):

- autocarri da cantiere;
- furgone attrezzato.
- Attrezzati elettrici di normale utilizzo (trapano, flessibile, ...).
- Escavatore di idonea potenza;

Per il conferimento dei materiali e terreni di rifiuto ai centri di recupero/smaltimento ci si avvarrà di autocarri e/o autoarticolati con capacità di 20-30 t specificatamente attrezzati ed autorizzati.

La giornata lavorativa sarà generalmente impostata sulle otto ore secondo il seguente orario indicativo 8:00-12:00 / 13:00-17:00.

Sulla base delle risorse disponibili e dei tempi di esecuzione delle varie lavorazioni, è stato redatto un programma dei lavori, indicativo. Il programma comprende tutte le lavorazioni di maggior peso e, pur essendo la progressione dei lavori fortemente legata alle situazioni riscontrate in campo, visualizza le possibili sequenze delle lavorazioni evidenziandone interferenze e sovrapposizioni.

	settimane																											Totale uomini stimati	Totale giorni stimati	uomini* giorni
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27			
Programmazione intervento (indizione e svolgimento gara di appalto, assegnazione dei lavori)																														
Approntamento aree di cantiere																														
Campionamento in banco dei rifiuti																														
Caratterizzazione rifiuti																														
Attività di bonifica terreni e materiali di riporto																														
Esecuzione verifiche di collaudo bonifica																														
Analisi di collaudo																														
Acquisizione nulla-osta a procedere con i ripristini																														
Procedimento di collaudo																														
Messa in sicurezza scavi di bonifica																														
Chiusura lavori e rimozione cantiere																														
Valore massimo uomini presenti contemporaneamente in cantiere																														
campitura rossa: attività di cantiere																														
campitura azzurra: attività tecnico amministrative																														

E' compito dell'Impresa confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva (CSE) solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

Quanto sopra vale anche per ulteriori modifiche o variazioni

Il (CSE) in ogni caso, con l'inizio dei lavori, notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto (vedasi a tal proposito il Capitolo: PROCEDURE DI GESTIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - Schemi di coordinamento).

## **6.2 PRESCRIZIONI OPERATIVE PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI; MODALITÀ DI VERIFICA DEL RISPETTO DI TALI PRESCRIZIONI**

Dal punto di visto organizzativo i principi per la prevenzione dei rischi dovuti alle interferenze tra le lavorazioni sono:

1. Dedicare il *numero necessario e sufficiente di risorse umane* a ciascuna attività;
2. Formare ed informare le risorse umane prima di iniziare nuove lavorazioni;
3. Programmare i lavori minimizzando il numero di imprese contemporaneamente presenti per evitare sovrapposizioni temporali;
4. Programmare i lavori cercando di evitare sovrapposizioni in cantiere tra diverse imprese/attività;
5. Segregare aree dedicate ad attività contemporanee e diverse che siano attigue e che generano situazioni di rischio interferenza;
6. Individuare il caposquadra responsabile dell'attività da incaricare, anche in caso di interferenza, al controllo visivo costante delle attività in corso.

Nel caso specifico, per la natura stessa delle lavorazioni, le Imprese si troveranno ad operare nella medesima area ma in stretto coordinamento tra loro. L'azione di coordinamento dei lavori risulta, pertanto, insita nei lavori da attuare e quindi, a meno di specifiche necessità che si andranno a valutare in sede di sviluppo dei lavori, non richiederà valutazioni aggiuntive.

L'individuazione delle sovrapposizioni indicate è frutto dell'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori. Sono quindi possibili differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche delle Imprese.

Si rammenta quindi l'obbligatorietà delle stesse a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.



## **6.3 VERIFICA DEL PSC E AGGIORNAMENTO CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

L'argomento viene affrontato anche nel successivo paragrafo 8 "Modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento":

Lo strumento principale per l'aggiornamento del cronoprogramma (e più in generale per la verifica del PSC) è costituito da riunioni periodiche, indette dal CSE, dove vengono descritte le modalità operative con particolare attenzione alla reciproca informazione fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi.

Queste riunioni, normalmente settimanali, saranno dedicate a:

- informare tutti i datori di lavoro delle lavorazioni programmate per la settimana successiva da ciascun datore di lavoro (verifica del programma dei lavori);
- individuare eventuali interferenze;
- definire necessari interventi per minimizzare i rischi di interferenza a garanzia della sicurezza.

Questi interventi saranno definiti tenendo presenti i punti 3, 4, 5 e 6 del paragrafo precedente.

In tali riunioni sarà esaminata e discussa la necessità di aggiornare e rivedere il PSC in armonia con i POS delle imprese e con le eventuali osservazioni dei datori di lavoro e dei lavoratori a cui i datori di lavoro avranno sottoposto il PSC.

## **7. MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA**

Alla luce delle previsioni progettuali, non si prevede l'uso comune, da parte di più imprese e lavoratori autonomi, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva che richiedano specifiche azioni di coordinamento ed informazione.

La gestione degli apprestamenti generali di cantiere (recinzioni, box, WC) è demandata all'impresa affidataria dei lavori.

Qualora tale situazione si dovesse verificare, si applicheranno le misure di coordinamento che verranno esposte nel successivo capitolo 8 "MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO".



## **8. MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO**

### **8.1 DISTRIBUZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Copia del PSC deve essere messa a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi.

Le imprese possono presentare al CSE proposte di integrazioni al PSC ove ritengano di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

### **8.2 DISTRIBUZIONE DEL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA**

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa trasmette il proprio POS al CSE così come previsto dalle norme.

### **8.3 RIUNIONI DI COORDINAMENTO E SICUREZZA**

Per garantire la reciproca informazione tra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi si svolgono periodiche riunioni, indette dal CSE.

Le riunioni di cantiere sono lo strumento attraverso il quale il CSE, sulla base del programma delle attività in corso o previste per l'immediato futuro dai datori di lavoro:

- verifica l'applicazione del PSC;
- verifica l'idoneità dei POS, per eventualmente adeguare il PSC;
- organizza la cooperazione ed il coordinamento delle attività tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi e la loro reciproca informazione;
- nell'eventualità, contesta formalmente per scritto alle imprese ed ai lavoratori autonomi, le inosservanze alle disposizioni di cui agli art. 94, 95, 96 e 97 commi 1 del DL 81/08 e di cui al PSC.

Le riunioni avranno, generalmente, cadenza settimanale; il resoconto di ogni riunione sarà rivisto e controfirmato dai presenti. Il resoconto di ogni riunione è parte integrante e aggiornamento del presente PSC.

Ordine del giorno tipico delle riunioni di coordinamento e sicurezza:

- lettura del resoconto della precedente riunione, sua approvazione e firma dell'originale;
- analisi delle attività svolte per le eventuali criticità emerse;
- programmazione delle attività previste;
- analisi delle interferenze, del programma lavori, del cantiere.

Alle riunioni di cantiere partecipano i datori di lavoro delle imprese appaltatrici; il CSE ha facoltà di richiedere la presenza dei datori di lavoro delle imprese subappaltatrici e dei lavoratori autonomi.

Gli appaltatori hanno il compito di informare i propri subappaltatori e lavoratori autonomi di quanto definito nelle riunioni di coordinamento di cantiere.

Nelle riunioni di cantiere il CSE consegna ai datori di lavoro copia degli aggiornamenti del PSC.

## **8.4 DOVERI DELLE DITTE APPALTATRICI**

Le ditte appaltatrici hanno l'onere di:

- coordinare i POS dei propri subappaltatori prima che questi siano sottoposti al CSE per la verifica della loro idoneità;
- adeguare il proprio POS e quello dei rispettivi subappaltatori secondo le direttive indicate nel PSC e nei suoi aggiornamenti;
- informare e aggiornare, anche a mezzo di riunioni periodiche, il personale e i propri subappaltatori in merito a quanto prescritto dal PSC e suoi aggiornamenti.

## **9. SEGNALETICA DI CANTIERE**

La segnaletica di sicurezza e salute è normata dal D.Lgs. 81/2008 al quale si rimanda per una completa valutazione di quanto necessita al cantiere in oggetto.

In questo capitolo sono presentati alcuni dei principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere.

La trattazione, anche in questo caso, non vuole essere esaustiva ma richiamare esclusivamente alcune situazioni che si ritengono importanti all'interno della gestione del processo di sicurezza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Si rimanda quindi al rispetto delle norme il necessario posizionamento di altra segnaletica.

<b>Segnale</b>	<b>riferimento</b>
Divieto di ingresso alle persone non autorizzate	accessi cantiere e zone esterne al cantiere.
In cantiere è obbligatorio l'uso dei dispositivi di protezione individuale Utilizzo dei DPI	accessi cantiere, aree di deposito, baracche di cantiere.
Annunciarsi in ufficio prima di accedere al cantiere	accessi cantiere.
Vietato pulire, oliare, ingrassare organi in moto	baracche di cantiere.
Vietato eseguire operazioni di riparazione o registrazione su organi in moto	baracche di cantiere, aree di deposito.
Vietato passare e sostare nel raggio d'azione dell'escavatore (o pala )	È esposto in prossimità della zona dove sono in corso lavori di scavo e/o movimento terra con mezzi meccanici
Attenzione carichi sospesi	È presente negli ambienti di lavoro dove vengono movimentati materiali in sospensione.
Protezione del capo	È presente negli ambienti di lavoro dove esistono pericolo di caduta materiale dall'alto o urto con elementi pericolosi.
Pericolo di tagli e protezione di schegge	E' presente nei pressi delle attrezzature con tali rischi
Estintore	Baracche di cantiere
Divieto di fumare	accessi cantiere e zone esterne al cantiere.
vietato l'accesso ai pedoni	In corrispondenza accessi carrali
Pronto soccorso	Nei pressi della cassetta di medicazione



## 10. INDICAZIONI GENERALI MACCHINE

Tutti i macchinari presenti in cantiere devono essere a norma. Di seguito si individuano le principali macchine di cui è previsto/prevedibile l'utilizzo nel cantiere di cui in oggetto.

Argano a bandiera	<input type="checkbox"/>	Macchine per la lavorazione del ferro	<input type="checkbox"/>
Attrezzi di uso corrente	<input checked="" type="checkbox"/>	Martello demolitore elettrico e/o pneumatico	<input checked="" type="checkbox"/>
Autobetoniera	<input type="checkbox"/>	Martellone	<input type="checkbox"/>
Autocarri	<input checked="" type="checkbox"/>	Molazza	<input type="checkbox"/>
Autogrù semovente	<input type="checkbox"/>	Motopompa o elettropompa	<input checked="" type="checkbox"/>
Avvitatore elettrico	<input type="checkbox"/>	Motozappa e erpicatrice	<input type="checkbox"/>
Battipalo	<input type="checkbox"/>	Pala meccanica e/o ruspa	<input checked="" type="checkbox"/>
Betoniera a bicchiere	<input type="checkbox"/>	Perforatore elettrico (tipo kango)	<input type="checkbox"/>
Carrello elevatore	<input type="checkbox"/>	Pinza idraulica	<input checked="" type="checkbox"/>
Centrale di betonaggio	<input type="checkbox"/>	Pistola sparachiodi	<input type="checkbox"/>
Cestello idraulico	<input type="checkbox"/>	Ponte sospeso	<input type="checkbox"/>
Cestoni - Forche	<input type="checkbox"/>	Ponte su cavalletti	<input type="checkbox"/>
Compattatore	<input type="checkbox"/>	Ponteggi	<input type="checkbox"/>
Compressore	<input type="checkbox"/>	Rullo compressore	<input checked="" type="checkbox"/>
Dumper	<input checked="" type="checkbox"/>	Saldatrice elettrica	<input type="checkbox"/>
Elevatore a cavalletto	<input type="checkbox"/>	Saldatrice ossiacetilenica	<input type="checkbox"/>
Escavatore	<input checked="" type="checkbox"/>	Scarificatrice	<input type="checkbox"/>
Fiamma ossiacetilenica	<input type="checkbox"/>	Spruzzatrice per intonaci	<input type="checkbox"/>
Flex	<input checked="" type="checkbox"/>	Spruzzatrice per pitture	<input type="checkbox"/>
Funi e bilancini	<input type="checkbox"/>	Staggia vibrante	<input type="checkbox"/>
Gru a torre	<input type="checkbox"/>	Tagliasfalto a disco	<input type="checkbox"/>
Gruppo elettrogeno	<input checked="" type="checkbox"/>	Tagliasfalto a martello	<input type="checkbox"/>
Impianto per gettiniezione	<input type="checkbox"/>	Trabattelli	<input type="checkbox"/>
Impianto per la iniezione delle malte e/o resine	<input type="checkbox"/>	Trivella	<input type="checkbox"/>
Lampada portatile	<input type="checkbox"/>	Vibrofinitrice per asfalti	<input type="checkbox"/>
Levigatrice per pavimenti	<input type="checkbox"/>	Sabbiatrice	<input type="checkbox"/>
	<input type="checkbox"/>	Idropulitrice	<input type="checkbox"/>

## **11. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (D.P.I.)**

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) 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.

Questa scheda ha lo scopo di evidenziare **particolari situazioni** che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP.

Sulla base di quanto sopra evidenziato, a livello generale, si raccomanda, l'adozione di comportamenti atti a prevenire il contatto con i potenziali agenti contaminanti e, quindi: l'utilizzo di idonei DPI (utilizzo di guanti e vestiario protettivi, utilizzo di visiera protettiva, ...) e il rispetto di buone norme igienico-sanitarie quali non bere, non fumare, non mangiare durante il lavoro, lavarsi le mani prima di mangiare. In caso di evidenze organolettiche specifiche, per evitare eventuali fenomeni di esposizione per inalazione, a protezione delle vie di respirazione dovranno essere utilizzate maschere provviste di idonei filtri (vedasi allegato).

Per quanto riguarda le altre lavorazioni in essere, allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità.

Le ditte appaltatrici nella predisposizione dei rispettivi Piani Operativi di Sicurezza valutati i rischi e le modalità di svolgimento delle diverse attività, potranno evidenziare la necessità/opportunità di adottare specifiche procedure/accorgimenti nella conduzione dei lavori per eliminare le interferenze e salvaguardare la salute e sicurezza dei Lavoratori.

L'analisi di tali misure formerà oggetto del Verbale di Valutazione e Coordinamento, che sarà sottoscritto dal Committente e dell'Appaltatore prima dell'inizio dei lavori.

Qualora, in corso d'opera, sorgesse la necessità/opportunità di apportare modifiche a quanto programmato, la ditta appaltatrice ne informerà prontamente la Committente. L'analisi delle modifiche proposte sarà, quindi, oggetto di specifica valutazione con la Committente ed eventuali soggetti terzi da questa incaricati per la gestione dei lavori (D.L., altre ditte appaltatrici, ...). Anche in questo caso i risultati delle valutazioni saranno oggetto di specifico verbale.



## **12. PRODOTTI CHIMICI – AGENTI CANCEROGENI**

Per quanto riguarda le lavorazioni da eseguire, allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, tali da attivare situazioni di rischio per la salute di particolare gravità.

Con questo si dichiara il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso l'Impresa intenda utilizzare prodotti particolari, oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, deve trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere.



## **13. SORVEGLIANZA SANITARIA**

La tipologia e la modalità di esecuzione delle lavorazioni previste rientrano nelle normali attività di cantiere: la sorveglianza sanitaria rientra, pertanto, nelle procedure specifiche instaurate dai Medici Competenti Aziendali.

## **14. GESTIONE DELLE EMERGENZE**

La tipologia del cantiere in oggetto non ravvisa particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione del luogo di lavoro.

L'Appaltatore dovrà esplicitare e confermare nel POS le procedure di pronto soccorso, antincendio e di evacuazione dei lavoratori che intende porre in atto; il personale operativo dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Si forniscono in tal senso delle procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nella designazione ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

### **14.1 COMPITI E PROCEDURE GENERALI**

1. Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
2. Il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi, il CSE e la D.L..
3. Nel caso in cui si ravvedano rischi per persone e strutture esterne al cantiere, dovrà essere data pronta segnalazione ai responsabili di cantiere e, attraverso il responsabile di cantiere al committente, al fine di attivare tutte le procedure di emergenza ed evacuazione contenute nei "Piani di Emergenza ed Evacuazione" del Committente stesso.
4. Gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo sicuro (ingresso cantiere).
5. Il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

## 14.2 PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

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

1. garantire l'evidenza del numero di chiamata per il Pronto Soccorso, VVF, negli uffici (scheda "numeri utili"); vedasi POS dell'impresa affidataria;
2. predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
4. in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
5. in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;
6. prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti,
7. controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Infine si ricorda che nessuno è obbligato per legge a mettere a repentaglio la propria incolumità per portare soccorso e non si deve aggravare la situazione con manovre o comportamenti scorretti.

## 14.3 COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose, ...) prima di intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale,...), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);



- accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta,...), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione, ...);
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
- rassicurare l'infortunato e spiegargli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

## **15. NUMERI TELEFONICI**

Recapiti telefonici utili



<b>Polizia</b>	<b>112</b>
<b>Carabinieri</b>	<b>112</b>
<b>Comando dei Vigili Urbani</b>	<b>035399559</b>
<b>Pronto Soccorso Ambulanze</b>	<b>112</b>
<b>Guardia Medica</b>	
<b>Vigili del Fuoco VV. FF.</b>	<b>112</b>
<b>ASL territoriale</b>	<b>035 2270598</b>
<b>ISPESL territoriale</b>	<b>035 239214</b>
<b>Ispettorato del Lavoro</b>	<b>035 249272</b>
<b>Acquedotto (segnalazione guasti)</b>	<b>800123955</b>
<b>Elettricità ENEL (segnalazione guasti)</b>	<b>803500</b>
<b>Gas (segnalazione guasti)</b>	
<b>Direttore dei lavori: ing. Giovanni Filippini (c/o EST s.r.l.)</b>	<b>035335638</b>
<b>Responsabile di cantiere:</b>	
<b>Capo cantiere:</b>	
<b>Responsabile servizio di prevenzione</b>	
<b>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione: ing. Giovanni Filippini (c/o EST s.r.l.)</b>	<b>035335638</b>

(FOTOCOPIARE ED APPENDERE NEI PRESSI DEL TELEFONO DI CANTIERE) ☎



## **16. DOCUMENTI RELATIVI ALLA SICUREZZA DA TENERE IN CANTIERE**

Di seguito si riporta elenco generale, non esaustivo, della documentazione da mantenere in cantiere a disposizione per eventuali controlli e verifiche. E' delegata alle imprese appaltatrici la verifica dell'applicabilità di tali disposizioni al caso in oggetto in funzione dei lavori in progetto.

Libretti d'uso e manutenzione delle macchine.

Libretti di immatricolazione degli impianti di sollevamento di portata superiore a 200 kg, o documenti inviati all'ISPESL attestanti le richieste di prima verifica.

Copia della denuncia dell'impianto messa a terra.

Verbali di verifica periodica, o documenti inviati alle sedi USSL competenti, attestanti le richieste di verifiche successive alla prima.

Annotazioni delle verifiche trimestrali delle funi e catene degli apparecchi di sollevamento. Annotazioni da riportare sui libretti di immatricolazione delle macchine o su delle schede da allegare ai libretti stessi o alle documentazioni riguardanti le richieste di prima verifica. Per gli apparecchi di portata inferiore a 200 kg occorre, in ogni modo, effettuare e documentare le verifiche alle funi e catene annotando gli esiti su delle schede.

Nomine dei soggetti referenti per la sicurezza.

Documenti attestanti la formazione e l'informazione.

Programma sanitario.

Registro degli infortuni.

Schede di sicurezza dei prodotti.

Valutazione del rischio rumore.

Verbali delle riunioni periodiche.

Piani di sicurezza.



## **17. STIMA DELL'ENTITA' DEL CANTIERE**

Alla luce del programma lavori riportato nel capitolo 6.1, l'entità del cantiere è stimata in 26 uomini giorno.

In funzione delle modalità organizzative del cantiere (una o più imprese), prima dell'inizio dei lavori sarà valutata la necessità di inviare o meno la notifica preliminare all'azienda unità sanitaria locale e agli Organi di vigilanza territorialmente competenti.

## **18. VALUTAZIONE COSTI DEGLI APPRESTAMENTI DI SICUREZZA ED IGIENE**

Si riportano di seguito i valori di stima relativi agli apprestamenti di sicurezza ed igiene.

Gli apprestamenti della sicurezza principali sono:

- costo opere igienico assistenziali;
- costo opere relative alla logistica;
- costo opere relative alle interferenze;
- costo opere relative all'adeguamento e alla manutenzione degli impianti e delle macchine;
- costo opere provvisori;
- costo DPI
- costo opere speciali relative ad apprestamenti di sicurezza specifici;
- costo per attività varie quali riunioni e sopralluoghi per aggiornamento della documentazione di sicurezza in cantiere;

Le voci sotto riportate riguardano i principali apprestamenti individuabili ed evidenziabili dell'opera con l'unico scopo di permettere una valutazione dei costi di sicurezza come previsto dal D.Lgs. 81/2008.

Il risultato di tale operazione è una stima di 4.207,00 € pari a circa il 10 % dell'importo dei lavori (stima globale di € 40.793,00).

Tale valore e suddivisione non contempla tutti gli apprestamenti necessari ma esclusivamente i principali per la sicurezza, trascurando quelli che pur avendo uno scopo di sicurezza, sono già necessari per la realizzazione dell'opera (armature, ...).

Si ribadisce in ogni caso che i prezzi previsti a capitolato sono già comprensivi dei costi stimati in questa sezione. Si ribadisce altresì che tali costi sono fondamentali ed obbligatori in quanto imposti da precise norme.

Eventuali maggior costi imputabili alla sicurezza perché non previsti in questa sezione o perché eccedenti le valutazioni riportate non potranno in nessun caso essere addebitati e computati alla Committenza.

Gli unici costi suscettibili di modifiche riguardano esclusivamente le voci riportate a computo come parti integranti dell'opera in oggetto.



ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

<b>P.1.1</b>	<b>Opere igienico assistenziali</b>				
	<b>Opere previste</b>	<b>u.m.</b>	<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
	Cassetta di medicazione	mese	2	€ 4,76	€ 9,52
	Cassetta di pronto soccorso	mese	2	€ 8,40	€ 16,80
	Noleggio bagno chimico per la durata dei lavori	cad	1	€ 160,59	€ 160,59
	Box di cantiere per la durata dei lavori	cad	1	€ 302,70	€ 302,70
<b>P.1.2</b>	<b>Opere relative alla logistica</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante elementi tubolari infissi a terra ad una distanza non superiore a 1,5 m e rete di polietilene ad alta densità. La recinzione sarà conservata in sito a fine cantiere a protezione degli scavi. Sistemazione recinzione esistente - sviluppo indicativo 50 m	mq	100	€ 8,00	€ 800,00
	Delimitazione mediante stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore, sostenuto da appositi paletti in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno ad una distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio. Delimitazione aree di scavo	m	130	€ 2,01	€ 261,30
	Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 m, mediante elementi tubolari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo. Area di accesso al cantiere. Costo primo mese	mq	20	€ 6,89	€ 137,80
	Accesso al cantiere. Costo 3 mesi successivi	mq	60	€ 0,81	€ 48,60
	Estintore omologato per tutta la durata dei lavori	mese	3	€ 7,59	€ 22,77
<b>P.1.3</b>	<b>Opere relative alle interferenze</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
	Movieri per regolazione traffico e manovra automezzi Numero ore-uomo stimato: 8 h	h	8	€ 31,23	€ 249,84
	Segnaletica stradale, sistemazione accesso temporaneo da viabilità generale e ripristino dello stato di fatto a fine lavori	corpo	1	€ 1.928,00	€ 1.928,00
<b>P.1.4</b>	<b>Opere relative all'impiantistica</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
<b>P.1.5</b>	<b>Opere provvisorie</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
<b>P.1.6</b>	<b>DPI (Stima mediamente 3 operai/giorno presenti)</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
	Calzature di sicurezza: paia*mese	n°	4	€ 9,11	€ 36,44
	Protezioni auricolari (tappi auricolari confezioni dispenser da 500 pezzi)	n°	1	€ 60,00	€ 60,00
	Elmetto di protezione: cad*mese	n°	4	€ 0,93	€ 3,72
	Guanti: paia	n°	10	€ 3,00	€ 30,00
	Maschere antipolvere: pezzi	n°	50	€ 1,00	€ 50,00
	Cuffie antirumore: cad*mese	n°	4	€ 2,94	€ 11,76
	Tuta ad alta visibilità per lavori stradali: cad*mese	n°	4	€ 10,00	€ 40,00
	Occhiali per protezione meccanica e saldatura: cad*mese	n°	4	€ 9,29	€ 37,16
<b>P.1.7</b>	<b>Opere speciali relative ad apprestamenti di sicurezza specifici</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>n°</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
<b>P.1.8</b>	<b>Varie</b>				
	<b>Opere previste</b>		<b>h</b>	<b>Costo unitario</b>	<b>Stima di costo</b>
<b>Totale stimato relativo ai principali apprestamenti di sicurezza</b>					<b>€ 4.207,00</b>





ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

---

## **Allegato A**

### **Schede di sicurezza principali contaminanti potenzialmente presenti in sito e DPI specifici**

**CADMIO****ICSC: 0020****Aprile 2005**





**CAS #** 7440-43-9 **Cd H19 Massa atomica**  
**RTECS #** EU9800000 **Massa atomica: 112.4**  
**UN #** 2570  
**EC #** 048-002-00-0  
**EINECS #** 231-152-8



TIPO DI RISCHIO / ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI / SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO / MEZZI ESTINGUENTI
<b>INCENDIO</b>	Infiammabile in polvere e combustibile spontaneo nella forma piroforica. Nella combustione libera fumi (o gas) tossici o irritanti.	NO fiamme libere, NO scintille e NON fumare. NO contatto con calore o acido(i).	Sabbia asciutta, polvere speciale; NO altri agenti.
<b>ESPLOSIONE</b>	Particelle finemente disperse formano miscele esplosive in aria.	Prevenire la deposizione di polvere; sistema chiuso, attrezzature elettriche e illuminazione a prova di esplosione di polvere.	

ESPOSIZIONE		PREVENIRE LA DISPERSIONE DELLA POLVERE! EVITARE OGNI CONTATTO!	IN OGNI CASO CONSULTARE UN MEDICO!
<b>Inalazione</b>	Tosse. Mal di gola.	Aspirazione localizzata o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.
<b>Cute</b>		Guanti protettivi.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone.
<b>Occhi</b>	Arrossamento. Dolore.	Occhiali protettivi a mascherina, o protezione oculare abbinata a protezione delle vie respiratorie.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
<b>Ingestione</b>	Dolore addominale. Diarrea. Mal di testa. Nausea. Vomito.	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	Riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMBALLAGGIO E ETICHETTATURA
Evacuare l'area pericolosa! Protezione personale: tuta di protezione da composti chimici munita di autorespiratore. Rimuovere tutte le sorgenti di accensione. Raccogliere la sostanza sversata in contenitori. Raccogliere il residuo con cura, poi trasferire in un posto sicuro.	A tenuta d'aria. Imballaggio infrangibile; posizionare gli imballaggi fragili in contenitori infrangibili chiusi. Non trasportare con alimenti e mangimi. Nota: E <b>Classificazione EU</b> Simboli: <u>T+</u> , <u>N</u> R: <u>45-26-48/23/25-62-63-68-50/53</u> S: <u>53-45-60-61</u> <b>Classificazione UN</b> UN classe di rischio: 6.1

RISPOSTA DI EMERGENZA	IMMAGAZZINAMENTO
	A prova di fuoco. Asciutto. Mantenere sotto gas inerte. Separato da sorgenti di accensione ossidanti acidi, alimenti e mangimi.
<p><b>IPCS</b> International Programme on Chemical Safety</p>    	<p>Preparata nel contesto della cooperazione tra l'International Programme on Chemical Safety &amp; la Commissione della Comunità Europea (c) IPCS, CEC 1999</p> <p><b>GUARDA LE INFORMAZIONI IMPORTANTI NEL RETRO</b></p>

**CADMIO****ICSC: 0020****DATI IMPORTANTI****STATO FISICO: ASPETTO:**

BLOCCHI BIANCO METALLICO-BLUASTROO  
POLVERE GRIGIA MALLEABILE. DIVENTA FRAGILE  
PER ESPOSIZIONE A 80°C E ANNERISCE PER  
ESPOSIZIONE ALL'ARIA UMIDA.

**PERICOLI FISICI:**

In forma pulverulenta o granulare, è possibile l'esplosione della polvere miscelata con aria.

**PERICOLI CHIMICI:**

Reagisce con acidi formando gas infiammabile/esplosivo (idrogeno- vedi ICSC0001) La polvere reagisce con ossidanti, acido idrazoico, zinco, selenio o tellurio , che causa pericolo di incendio e esplosione.

**LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE:**

TLV: (Polvere totale) 0.01 mg/m<sup>3</sup>;  
(Frazione respirabile) 0.002 mg/m<sup>3</sup>;  
come TWA;  
A2 (cancerogeno sospetto per l'uomo); BEI pubblicato;  
(ACGIH 2005). MAK: assorbimento cutaneo (H); Classe di cancerogenicità: 1; Gruppo mutageno per le cellule germinali: 3A; (DFG 2004).

**VIE DI ESPOSIZIONE:**

La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol e per ingestione.

**RISCHI PER INALAZIONE:**

Una concentrazione dannosa di particelle areodisperse può essere raggiunta rapidamente quando disperso, soprattutto se pulverulento.

**EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE:**

Il vapore e' irritante per il tratto respiratorio. Inalazione di vapore può causare edema polmonare (vedi Note). L'inalazione di fumi può causare una febbre da fumi metallici. Gli effetti possono essere ritardati. E' indicata l'osservazione medica.

**EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE:**

I polmoni possono essere danneggiati per un'esposizione ripetuta o prolungata alle particelle di polvere. La sostanza può avere effetto sui reni , causando danni renali.  
Questa sostanza è cancerogena per l'uomo.

**PROPRIETÀ FISICHE**

Punto di ebollizione: 765°C  
Punto di fusione: 321°C  
Densità: 8.6 g/cm<sup>3</sup>  
Solubilità in acqua: insolubile

Temperatura di auto-accensione: (polvere metallica di cadmio) 250°C

**DATI AMBIENTALI****NOTE**

Reagisce violentemente con agenti estinguenti quali acqua, schiuma, anidride carbonica e alogeni. In funzione del grado di esposizione, sono indicati esami clinici periodici. I sintomi dell'edema polmonare spesso non si manifestano prima di alcune ore e sono aggravati dallo sforzo fisico. Sono pertanto essenziali il riposo e l'osservazione medica. NON portare a casa abiti da lavoro. Il Cadmio esiste anche in forma piroforica (EC No. 048-011-00-X), che comporta una classificazione EU addizionale con i simboli F, la frase R 17 e le frasi S 7/8 e 43. Il numero Un e il gruppo di imballaggio dovranno variare con la forma fisica della sostanza.

**INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI****NOTIZIA LEGALE**

Né la CEC né IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni

(c) IPCS, CEC 1999

CROMO		ICSC: 0029	
		Ottobre 2004	
Chrome			
CAS #	7440-47-3	Cr H19 Massa atomica	
RTECS #	GB4200000	Massa atomica: 52.0	
UN #			
EINECS #	231-157-5		
TIPO DI RISCHIO / ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI / SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO / MEZZI ESTINGUENTI
INCENDIO	Combustibile in condizioni particolari.	No fiamme libere se in forma pulverolenta.	In caso di incendio nell'ambiente circostante: utilizzare appropriati mezzi antincendio.
ESPLOSIONE		Prevenire la deposizione di polvere; sistema chiuso, attrezzature elettriche e illuminazione a prova di esplosione di polvere.	
ESPOSIZIONE		PREVENIRE LA DISPERSIONE DELLA POLVERE!	
Inalazione	Tosse.	Aspirazione localizzata o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo.
Cute		Guanti protettivi.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare la cute con abbondante acqua o con una doccia.
Occhi	Arrossamento.	Occhiali protettivi a mascherina.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
Ingestione		Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	Risciacquare la bocca.
RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO		IMBALLAGGIO E ETICHETTATURA	
Raccogliere la sostanza sversata in contenitori; se è opportuno preumidificare per evitare la dispersione di polvere. Protezione personale: respiratore con filtro P2 per particelle nocive.			
RISPOSTA DI EMERGENZA		IMMAGAZZINAMENTO	
IPCS		Preparata nel contesto della cooperazione tra	

International  
Programme  
on  
Chemical  
Safety



l'International Programme on Chemical Safety &  
la Commissione della Comunità Europea (c)  
IPCS, CEC 1999

**GUARDA LE INFORMAZIONI IMPORTANTI  
NEL RETRO**



**CROMO****ICSC: 0029****DATI IMPORTANTI****STATO FISICO: ASPETTO:**

POLVERE GRIGIA.

**PERICOLI FISICI:**

In forma pulverulenta o granulare, è possibile l'esplosione della polvere miscelata con aria.

**PERICOLI CHIMICI:**

Il cromo è una sostanza catalitica e può reagire al contatto con diverse sostanze organiche e inorganiche, che causa pericolo di incendio e esplosione.

**LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE:**TLV: (come Cr metallo, Cr(III) composti) 0.5 mg/m<sup>3</sup> come TWA;

A4 (non classificabile come cancerogeno per l'uomo); (ACGIH 2004). MAK non definito.

**RISCHI PER INALAZIONE:**

Una concentrazione dannosa di particelle areodisperse può essere raggiunta rapidamente quando disperso.

**EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE:**Può causare irritazione meccanica per gli occhi  
e  
il tratto respiratorio.**PROPRIETÀ FISICHE**

Punto di ebollizione: 2642°C

Punto di fusione: 1900°C

Densità: 7.15 g/cm<sup>3</sup>

Solubilità in acqua: insolubile

**DATI AMBIENTALI****NOTE**

All'aria la superficie delle particelle di cromo sono ossidate a ossido di cromo(III). Vedi ICSC 1531 Ossido di Cromo(III).

**INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI****NOTIZIA LEGALE**

Né la CEC né IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni

(c) IPCS, CEC 1999

**NAFTA (PETROLIO), IDROCARBURI PESANTI****ICSC: 1380****Marzo 2001**

Nafta a basso punto di ebollizione drogenata  
Carico al reformer catalitico

**CAS #** 64742-48-9  
**RTECS #**  
**UN #** 3295  
**EC #** 649-327-00-6  
**EINECS #** 265-150-3



<b>TIPO DI RISCHIO / ESPOSIZIONE</b>	<b>RISCHI ACUTI / SINTOMI</b>	<b>PREVENZIONE</b>	<b>PRIMO SOCCORSO / MEZZI ESTINGUENTI</b>
<b>INCENDIO</b>	Infiammabile.	NO fiamme libere, NO scintille e NON fumare.	Spruzzo d'acqua, schiuma alcool-resistente, polvere anidra, anidride carbonica.
<b>ESPLOSIONE</b>	Oltre 40°C possono formarsi miscele vapore/aria esplosive .	A temperature superiori a 40°C usare un sistema chiuso, ventilazione e materiale elettrico antideflagrante.	In caso di incendio: mantenere freddi i fusti, ecc., bagnandoli con acqua.

<b>ESPOSIZIONE</b>		<b>PREVENIRE LA FORMAZIONE DI NEBBIE!</b>	
<b>Inalazione</b>	Vertigine. Mal di testa. Sonnolenza. Nausea. Stato d'incoscienza.	Ventilazione, aspirazione localizzata, o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.
<b>Cute</b>	Cute secca.	Guanti protettivi.	Rimuovere i vestiti contaminati. Sciacquare la cute con abbondante acqua o con una doccia.
<b>Occhi</b>	Arrossamento.	Occhiali protettivi a mascherina.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
<b>Ingestione</b>	Tosse. Diarrea. Mal di gola. Vomito. (Inoltre vedi Inalazione).	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	NON indurre il vomito. Sottoporre all'attenzione del medico. Vedi Note.

<b>RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO</b>	<b>IMBALLAGGIO E ETICHETTATURA</b>
Protezione personale: respiratore con filtro per gas e vapori organici a basso punto di ebollizione, adatto alla concentrazione aereodispersa della sostanza. Ventilazione. Raccogliere il liquido fuoriuscito e sversato in contenitori sigillabili il più lontano possibile. Assorbire il liquido restante con sabbia o adsorbente inerte e spostare in un posto sicuro. NON eliminare in fognatura.	Nota: H, P <b>Classificazione EU</b> Simboli: <u>I</u> R: <u>45-65</u> S: <u>53-45</u> <b>Classificazione UN</b> UN classe di rischio: 3 UN gruppo di imballaggio: III

**RISPOSTA DI EMERGENZA****IMMAGAZZINAMENTO**

Transport Emergency Card: TEC (R) - 30G35.

A prova di fuoco. Separato da ossidanti forti. Ben chiuso.

**IPCS**

International  
Programme  
on  
Chemical  
Safety

**WHO****UNEP**

Preparata nel contesto della cooperazione tra  
l'International Programme on Chemical Safety &  
la Commissione della Comunità Europea (c)  
IPCS, CEC 1999

**GUARDA LE INFORMAZIONI IMPORTANTI  
NEL RETRO**

**NAFTA (PETROLIO), IDROCARBURI PESANTI****ICSC: 1380****DATI IMPORTANTI****STATO FISICO: ASPETTO:**

LIQUIDO INCOLORE.

**PERICOLI CHIMICI:**

Reagisce con forti ossidanti,, causando pericolo di incendio e esplosione.

**LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE:**

TLV non definito.

MAK: 50 ppm 300 mg/m<sup>3</sup> Categoria limitazione di picco:

II(2); Gruppo di rischio per la gravidanza: D (DFG 2009).

**VIE DI ESPOSIZIONE:**

La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi vapori e per ingestione.

**RISCHI PER INALAZIONE:**

Non può essere fornita alcuna indicazione circa la velocità con cui si raggiunge una contaminazione dannosa nell'aria per evaporazione della sostanza a 20°C.

**EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE:**

Il vapore e' leggermente irritante per gli occhi. La sostanza può determinare effetti sul sistema nervoso centrale. L'esposizione a elevata concentrazione di vapori può portare ad uno stato di incoscienza. Se il liquido viene ingerito, l'aspirazione nei polmoni può portare a polmonite chimica.

**EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE RIPETUTA O A LUNGO TERMINE:**

Il liquido ha caratteristiche sgrassanti la cute. Vedi NOTE.

**PROPRIETÀ FISICHE**

Punto di ebollizione: 155-217°C

Punto di fusione: &lt; 0°C

Densità: 0.76-0.79 g/cm<sup>3</sup>

Solubilità in acqua: insolubile

Tensione di vapore, kPa a 20°C: 0.1-0.3

Punto di infiammabilità: 40-62 °C c.c.

Temperatura di auto-accensione: 255-270 °C

Limiti di esplosività, vol % in aria: 0.7-6.0

**DATI AMBIENTALI**

La sostanza è tossica per gli organismi acquatici.

**NOTE**

Questa è una miscela di C9-C13 naftene, iso- e n-paraffina. Né la concentrazione di aromatici né quella di esano è maggiore dello 0.1 % del volume. Note P: la classificazione EU come carcinogeno (R45) non può essere applicata se viene dimostrato che il contenuto di benzene è minore dello 0.1% del volume. A seconda delle materie prime e dai processi di produzione, la composizione e le proprietà fisiche di questo solvente possono variare considerevolmente. I sintomi di polmonite chimica non si manifestano prima di alcune ore o pochi giorni. Exxsol D40 / D60, Shellsol D40 / D60, Hydrosol P 150 / 180, fra gli altri, sono nomi commerciali. La scheda è stata aggiornata parzialmente in Aprile 2010: vedi Limiti di Esposizione Professionale.

**INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI****NOTIZIA LEGALE**

Né la CEC né IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni

(c) IPCS, CEC 1999

**OSSIDO DI ZINCO****ICSC: 0208****Aprile 2004**

Zinco bianco  
Monossido di zinco  
C.I. Pigment White 4

**CAS #** 1314-13-2  
**RTECS #** ZH4810000  
**UN #**  
**EC #** 030-013-00-7  
**EINECS #** 215-222-5

**ZnO**  
**Massa molecolare: 81.4**



TIPO DI RISCHIO / ESPOSIZIONE	RISCHI ACUTI / SINTOMI	PREVENZIONE	PRIMO SOCCORSO / MEZZI ESTINGUENTI
<b>INCENDIO</b>	Non combustibile.		In caso di incendio nell'ambiente circostante: utilizzare appropriati mezzi antincendio.
<b>ESPLOSIONE</b>			

ESPOSIZIONE		PREVENIRE LA DISPERSIONE DELLA POLVERE!	
<b>Inalazione</b>	Mal di gola. Mal di testa. Febbre o elevata temperatura corporea. Nausea. Vomito. Debolezza. Brividi. Dolore muscolare. I sintomi possono presentarsi in ritardo (vedi Note).	Aspirazione localizzata o protezione delle vie respiratorie.	Aria fresca, riposo. Sottoporre all'attenzione del medico.
<b>Cute</b>		Guanti protettivi.	Sciacquare e poi lavare la cute con acqua e sapone.
<b>Occhi</b>		Occhiali protettivi a mascherina.	Prima sciacquare con abbondante acqua per alcuni minuti (rimuovere le lenti a contatto se è possibile farlo agevolmente), quindi contattare un medico.
<b>Ingestione</b>	Dolore addominale. Diarrea. Nausea. Vomito.	Non mangiare, bere o fumare durante il lavoro.	Risciacquare la bocca. Sottoporre all'attenzione del medico.

RIMOZIONE DI UN VERSAMENTO	IMBALLAGGIO E ETICHETTATURA
Protezione personale: filtro speciale adatto alla concentrazione aereodispersa della sostanza. Raccogliere la sostanza sversata in contenitori; se è opportuno preumidificare per evitare la dispersione di polvere. Raccogliere il residuo con cura, poi trasferire in un posto sicuro.	<b>Classificazione EU</b> Simboli: <u>N</u> R: <u>50/53</u> S: <u>60-61</u>
RISPOSTA DI EMERGENZA	IMMAGAZZINAMENTO

**IPCS**  
International

Preparata nel contesto della cooperazione tra  
l'International Programme on Chemical Safety &  
la Commissione della Comunità Europea (c)

Programme  
on  
Chemical  
Safety



IPCS, CEC 1999

**GUARDA LE INFORMAZIONI IMPORTANTI  
NEL RETRO**

**OSSIDO DI ZINCO****ICSC: 0208****DATI IMPORTANTI****STATO FISICO: ASPETTO:**

POLVERE BIANCA.

**PERICOLI CHIMICI:**

Reagisce con le polveri di alluminio e magnesio, e in seguito a riscaldamento con gomma clorurata causando pericolo di incendio e esplosione.

**LIMITI DI ESPOSIZIONE OCCUPAZIONALE:**

TLV: (come frazione respirabile) 2 mg/m<sup>3</sup> come TWA; 10 mg/m<sup>3</sup> come STEL; (ACGIH 2004).

MAK: (Frazione respirabile): 0.1 mg/m<sup>3</sup>; Categoria limitazione di picco: I(4); (Frazione inalabile): 2 mg/m<sup>3</sup>; Categoria limitazione di picco: I(2); Gruppo di rischio per la gravidanza: C (DFG 2009).

**VIE DI ESPOSIZIONE:**

La sostanza può essere assorbita nell'organismo per inalazione dei suoi aerosol e per ingestione.

**RISCHI PER INALAZIONE:**

Una concentrazione dannosa di particelle areodisperse può essere raggiunta rapidamente specialmente per le particelle dei fumi di ossidi di zinco.

**EFFETTI DELL'ESPOSIZIONE A BREVE TERMINE:**

L'inalazione di fumi può causare una febbre da fumi metallici. La sostanza come fumi e' irritante per il tratto respiratorio. Gli effetti possono essere ritardati. Vedi Note.

**PROPRIETÀ FISICHE**

Punto di fusione: 1975°C

Densità: 5.6 g/cm<sup>3</sup>

Solubilità in acqua: insolubile

**DATI AMBIENTALI****NOTE**

I sintomi di febbre da fumi metallici non si manifestano prima di poche ore dopo. La scheda è stata aggiornata parzialmente in Ottobre 2004: vedi Limiti di Esposizione Professionale, Classificazione EU, Risposta di Emergenza. La scheda è stata aggiornata parzialmente in Aprile 2010: vedi Limiti di Esposizione Professionale, Rimozione di un versamento.

**INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI****NOTIZIA LEGALE**

Né la CEC né IPCS e neanche le persone che agiscono per conto della CEC o dell'IPCS sono responsabili per l'uso che verrà fatto di queste informazioni

(c) IPCS, CEC 1999





*ASST Papa Giovanni XXIII*

*Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree  
Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC*

---

## **Allegato B**

### **Regolamento di cantiere**



## **REGOLAMENTO DI CANTIERE**

Il presente regolamento è fornito al fine di evidenziare le principali procedure da adottare in cantiere, fatto salvo, comunque, quanto già previsto dalla normativa vigente.

- A) L'impresa, prima di utilizzare un lavoratore sia esso un trasfertista o un nuovo assunto, dovrà attestare per iscritto che è stata fatta l'attività di informazione e formazione di cui al D.Lgs.81/2008.
- B) L'Impresa prima di iniziare i lavori dovrà comunicare per iscritto il nominativo della persona designata come responsabile del servizio di prevenzione e protezione di cui l'art. 31 del D.Lgs. 81/2008.
- C) L'impresa prima di iniziare i lavori dovrà comunicare per iscritto il nominativo del medico competente da essa nominato nei casi previsti dall'art. 18 del D.Lgs. 81/2008.
- D) L'impresa, prima di introdurre in cantiere un'attrezzatura di lavoro non provvista del marchio CE, dovrà attestare che essa ha i requisiti di legge che la rende idonea all'uso. L'impresa dovrà inoltre dichiarare d'impegnarsi a non modificare l'attrezzatura nell'assetto per cui è stata dichiarata idonea all'uso.
- E) E' vietato all'impresa introdurre in cantiere attrezzature portatili elettriche prive del doppio isolamento.
- F) E' fatto divieto all'impresa introdurre dispositivi di protezione individuale che non abbiano i requisiti di cui all'articolo 76 del D.Lgs. 81/2008.
- G) Prima di introdurre un agente cancerogeno in cantiere, l'impresa dovrà ottenere il benestare dopo aver presentato una relazione che motiva l'uso che intende fare, la quantità necessaria nonché copia del documento della valutazione del rischio di cui l'articolo 236 e delle misure tecniche, organizzative, procedurali di cui l'art. 237 del D.Lgs. 81/2008.
- H) E' fatto divieto all'impresa di utilizzare agenti biologici nocivi nell'attività lavorativa.
- I) I lavoratori che l'impresa intende utilizzare in cantiere dovranno essere vaccinati contro il tetano.
- L) Le radiografie dovranno essere fatte fuori dall'orario di lavoro e dovrà essere ottenuto il benestare alla loro esecuzione previa la presentazione da parte dell'impresa di una relazione indicante l'area interessata e le misure di sicurezza previste.
- M) E' fatto divieto all'impresa di introdurre in cantiere materiale fissile
- N) E' fatto divieto all'impresa di spandere nel terreno oli e sostanze chimiche nocive.
- O) I rifiuti ferrosi, gli sfridi di vetri, di materiale laterizio o ceramico dovranno dall'impresa essere depositi in contenitori metallici nei luoghi di lavoro e portati settimanalmente al deposito di piazzale.
- P) Il materiale d'imballaggio (cartoni, carta, plastica, legno) non può essere lasciato depositato dall'impresa nei luoghi di lavoro.



ASST Papa Giovanni XXIII

Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree

Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC

---

- Q) Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere disposte in piazzale sotto una tettoia munita all'esterno di un estintore a polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg.
- R) Le bombole di ossigeno e di gas dovranno essere portate sul luogo del loro utilizzo mediante appositi carrelli.
- S) Le macchine operatrici aventi bracci girevoli (semoventi, escavatori, gru a torre, falconi, derrik ecc.) alla fine della giornata e durante le pause di lavoro dovranno essere lasciate nell'assetto previsto dal costruttore per evitare in caso di vento sbandieramenti e/o urti pericolosi.
- T) L'impresa dovrà custodire le latte di vernici e di diluenti in un locale chiuso a chiave al di fuori del quale dovrà essere tenuto un estintore di polvere polivalente di peso non inferiore a 10 Kg.
- U) L'impresa non dovrà lasciare nei luoghi di lavoro latte vuote che abbiano contenuto vernici o materiale infiammabile.
- V) L'impresa non dovrà interrare cavi elettrici e tubazioni prima di aver ottenuto il benestare rilasciato dietro presentazione dell'indicazione su una planimetria della loro ubicazione.
- Z) Prima d'iniziare uno scavo l'impresa deve consultare la planimetria aggiornata relativa all'ubicazione dei cavi elettrici e delle tubazioni interrate.  
Gli scavi relativi a opere provvisorie dovranno essere protetti sui due cigli superiori con nastro; vedo se la loro profondità è di 50 cm indipendentemente dal tipo di scarpa oppure se è maggiore di 50 cm, ma con scarpa 1/1; mentre per scavi oltre 50 cm e con scarpa più ripida di 1/1 dovrà essere posto su entrambi i cigli superiori un adeguato parapetto normale.
- W) L'impresa non può interrompere, con scavi, depositi di materiali o mezzi, un passaggio sia pedonale che per mezzi operativi prima di aver ottenuto il benestare previa la presentazione di una richiesta scritta circostanziata.



*ASST Papa Giovanni XXIII*

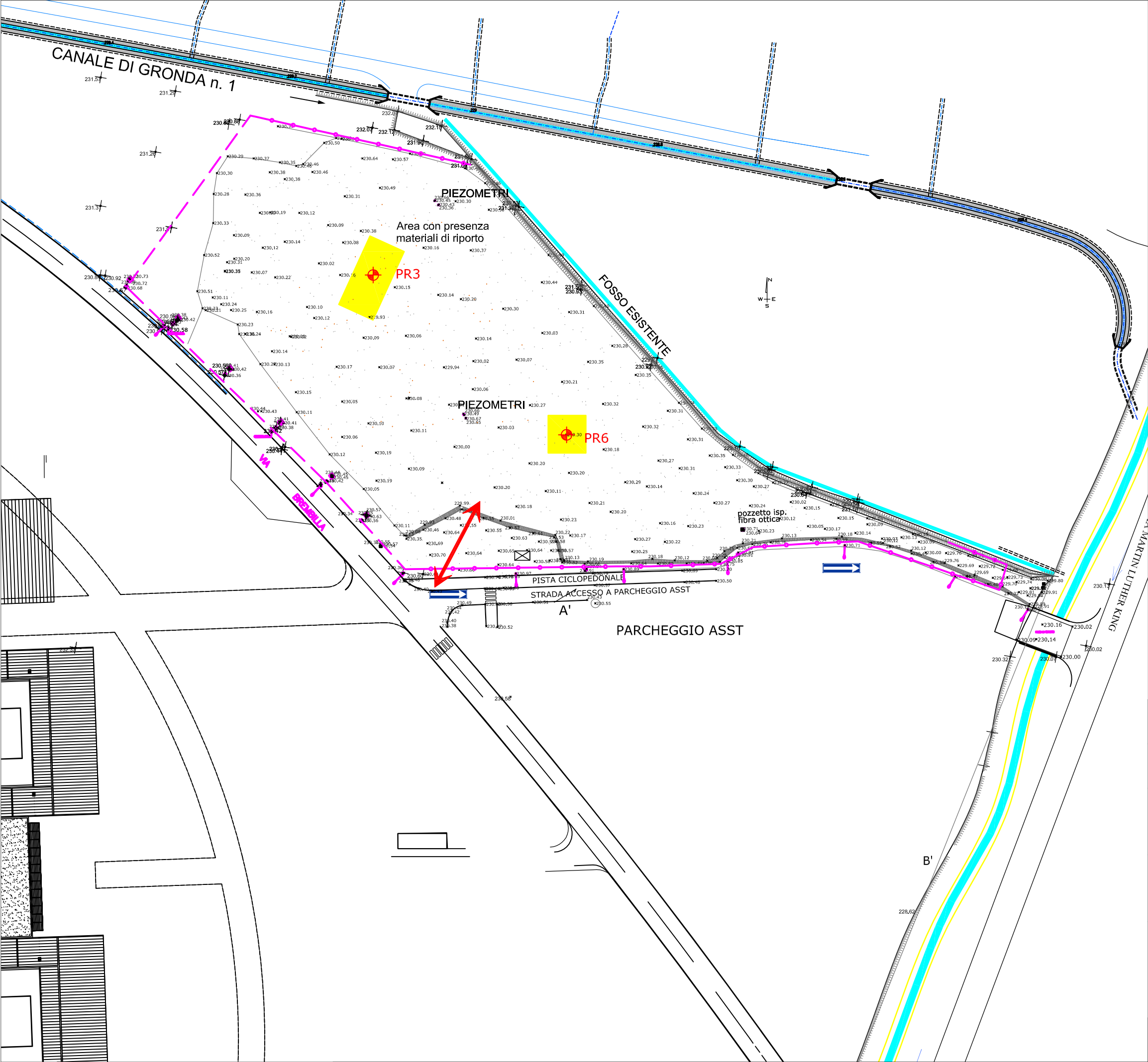
*Smobilizzo ex-area logistica di cantiere del nuovo ospedale di Bergamo e restituzione delle aree*

*Area nord - Progetto Operativo di Bonifica Hot Spot PR3 e PR6 – Progetto esecutivo: PSC*


---

## **Allegato C**

### **Planimetria generale con individuazione viabilità e aree di deposito**



- Recinzione esistente
- Viabilità da e per area di cantiere
- Box di cantiere
- Aree interessate da interventi di bonifica

PROVINCIA BERGAMO		<div></div> <div>EST srl</div> <div>SCIENZE E TECNOLOGIE PER L'AMBIENTE</div> <div>24050 Grassobbio (BG) via G. Marconi, 14 Tel. (035)33.56.38 Fax (035)33.56.30 est@estambiente.it www.estambiente.it</div> <div>Dis:GS</div>	
COMUNE BERGAMO			
COMMITTENTE ASST PAPA GIOVANNI XXIII			
INCARICO EX AREA LOGISTICA DI CANTIERE AREA NORD - PROGETTO OPERATIVO DI BONIFICA HOT-SPOT PR3 E PR6			
OGGETTO LAY-OUT DI CANTIERE			
COMMESSA 2021_586	SCALA 1/10.000	DATA 05/2023	ALLEGATO 6