



COMUNE DI BERGAMO

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

DIVISIONE EDIFICI E MONUMENTI

INFORMAGIOVANI

titolo

Progetto sicurezza

documento

Piano di Sicurezza e Coordinamento

data

20 luglio 2018

aggiornamenti

progetto architettonico prof. arch. Giuseppe Gambirasio
arch. Marco Tomasi

strutture ing. Gianangelo Bramati

impianti elettrici ing. Fabio Corbani

impianti idrotermosanitari ing. Ferruccio Galmozzi

coord. per la sicurezza ing. Luca Rota

prot.
214-19

n.archivio unificato
2890

circoscrizione
1

categoria
6

COMUNE DI BERGAMO

PROVINCIA DI BERGAMO

REALIZZAZIONE SPAZIO INFORMAGIOVANI

**PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE
DELLA CITTA' DI BERGAMO**



PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

ATTUAZIONE D.LGS. N.81 DEL 9 APRILE 2008 E S.M.I.

DATI GENERALI

COMMITTENTE:	Comune di Bergamo Direzione Lavori Pubblici - Divisione Edifici e Monumenti piazza Matteotti n.3, Bergamo
NELLA PERSONA DI :	Arch. Dario Mazza - Dirigente responsabile del settore
CANTIERE:	Realizzazione Informagiovani
INDIRIZZO:	presso Stazione Autolinee di Bergamo in via Bartolomeo Bono
IMPORTO PRESUNTO DEI LAVORI:	247 000,00 €
INIZIO PREVISTO DEI LAVORI:	
ULTIMAZIONE PREVISTA LAVORI:	
DURATA PRESUNTA DEI LAVORI:	6 mesi

PRIMA STESURA PSC

RIF.	DATA	DOCUMENTO	TECNICO/I
PSC 00	20 Luglio 2018	Piano di Sicurezza e Coordinamento	

ELENCO REVISIONI PSC

N. REVISIONE	DATA	OGGETTO DELLA REVISIONE	TECNICO/I

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO IMPAGINATO PER ESSERE STAMPATO FRONTE-RETRO

INDICE

PREMESSA	5
1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	9
1.1 INQUADRAMENTO DEL SITO	10
1.2 STATO DI FATTO	11
1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA.....	11
1.4 ATTIVITA' E LAVORAZIONI PREVISTE.....	18
1.5 DESCRIZIONE FOTOGRAFICA	20
2 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA.....	27
2.1 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI.....	28
2.2 SCHEDE ANAGRAFICHE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI.....	29
2.3 DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE	32
3 AREA DI CANTIERE individuazione, analisi e valutazione dei rischi - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive.....	33
3.1 DESCRIZIONE DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI	34
3.2 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI CONNESSI ALL'AREA DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE	35
4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE individuazione, analisi e valutazione dei rischi - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive.....	45
4.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	46
4.2 MODALITA' E PROCEDURE D'ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE	47
4.3 SCHEMI DEL CANTIERE	47
4.4 SEGREGAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE.....	48
4.5 VIABILITA'	49
4.6 SEGNALETICA.....	49
4.7 BARACCAMENTI - PRESIDIO ANTINCENDIO E PRIMO SOCCORSO - SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI - CONSUMAZIONE PASTI	51
4.8 IMPIANTI DI CANTIERE	52
4.9 AREE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO MATERIALI ED ATTREZZATURE	55
4.10 POSTI FISSI DI LAVORO	56
4.11 PROCEDURA DI IDENTIFICAZIONE SOSTANZE CHIMICHE.....	57
4.12 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	57
4.13 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEI CARICHI - MISURE PER LA GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO	57
4.14 PROCEDURE DA SEGUIRE IN PRESENZA DI OSTACOLI E DI GRU INTERFERENTI	59
4.15 MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE (DPI).....	62
5 GESTIONE DELLA SICUREZZA	63
5.1 SQUADRA PER LA SICUREZZA.....	64
5.2 PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	64
5.3 PROCEDURA INTEGRATIVA PER SUBAPPALTO LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI.....	65
5.4 PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO MAESTRANZE	65
5.5 DOSSIER LAVORATORI	65
5.6 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI	66
5.7 TESSERINO DI RICONOSCIMENTO	68
5.8 PROCEDURA DI ACCETTAZIONE MEZZI E MATERIALI	68
5.9 MISURE PER LA GESTIONE DI VISITATORI	68
5.10 ISTRUZIONI DI CARATTERE GENERALE PER GLI ADDETTI	68
6 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE individuazione, analisi e valutazione delle fonti di rischio - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive	69
6.1 LE FASI DI LAVORO - VINCOLI E CRITICITA'	70
6.2 CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO	70
6.3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE PRINCIPALI.....	72
6.4 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO.....	89
6.5 INTERFERENZA DELLE LAVORAZIONI	89

7	VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO AGLI AMBIENTI D'INTERVENTO, PROCEDURE, ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI SPECIFICI PREVISTI.....	93
7.1	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE PER ACCEDERE IN SICUREZZA ALLE AREE DI LAVORO IN QUOTA.....	94
7.2	RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO.....	96
7.3	ARMATURA DEGLI SCAVI (EVENTUALE).....	99
7.4	AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI.....	100
7.5	RISCHIO DI INSALUBRITA' DELL'ARIA.....	101
7.6	RISCHIO DI ELETTROCUZIONE.....	102
7.7	RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI.....	102
7.8	RISCHIO INCENDIO OD ESPLOSIONI.....	104
8	MISURE PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	105
8.1	GENERALITA'.....	106
8.2	MESSA IN COMUNE DELLE INSTALLAZIONI PROVVISORIE DI CANTIERE.....	106
8.3	MESSA IN COMUNE DI MATERIALI, ATTREZZATURE E MACCHINE.....	106
8.4	MISURE GENERALI PER MANTENERE IL CANTIERE IN BUON ORDINE ED IN SODDISFACENTE STATO DI SALUBRITA'.....	107
9	MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO.....	109
9.1	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 DEL D.LGS. 81/08 (E S.M.I., COMMA 1, LETTERA C) – ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL COORDINAMENTO	110
9.2	PROGRAMMA DELLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO.....	110
9.3	COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE FRA L'APPALTATORE, I SUBAPPALTATORI ED I LAVORATORI AUTONOMI.....	112
9.4	DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102 DEL D.LGS. 81/08 E S.M.I.- CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA E MISURE PER IL LORO COORDINAMENTO.....	112
9.5	DISPOSIZIONI PER L'APPROVAZIONE DEI POS E PER IL COORDINAMENTO TRA POS E PSC.....	112
9.6	REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL PSC.....	113
9.7	SOSPENSIONE DEI LAVORI.....	113
9.8	RESCSSIONE DEL CONTRATTO.....	113
9.9	PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI.....	113
9.10	NOTIFICA DEI DANNI E INFORTUNI - SCHEDA D'INFORTUNIO.....	113
10	GESTIONE DELL'EMERGENZA	115
10.1	NUMERI TELEFONICI UTILI.....	116
10.2	GESTIONE DELL'EMERGENZA ED EVACUAZIONE.....	117
10.3	PRESIDIO SANITARIO.....	117
10.4	PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO.....	117
10.5	COME COMPORTARSI IN CASO DI CHIAMATA SOCCORSI.....	118
10.6	COME SI PUÒ ASSISTERE L'INFORTUNATO.....	118
10.7	PRESIDIO E MEZZI ANTINCENDIO.....	119
10.8	PROCEDURE IN CASO D'INCENDIO.....	119
10.9	MISURE DI PREVENZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO D'INCENDIO.....	119
11	CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	121
11.1	CALCOLO DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO.....	122
11.2	PROGRAMMA LAVORI.....	122
12	ONERI DELLA SICUREZZA	123
12.1	VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA.....	124
12.2	COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....	124
13	ALLEGATI.....	125
	Allegato 1 – DISEGNI DI CANTIERE	127
	Allegato 2A – DICHIARAZIONE IMPRESA.....	129
	Allegato 2B – DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO.....	133
	Allegato 3 – VERBALE DI CONSEGNA IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE	135
	Allegato 4 – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI.....	139
	Allegato 5 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO	141

PREMESSA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) è stato redatto per ottemperare alle richieste del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. in merito alla gestione in sicurezza del cantiere temporaneo per i **lavori previsti per la realizzazione del nuovo spazio denominato InformaGiovani presso la stazione autolinee della città di Bergamo.**

Per la tipologia delle lavorazioni previste, rientranti nell'allegato X del D.lgs.81/2008, e per la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, l'intervento è stato considerato come cantiere temporaneo e mobile, il riferimento è stato quindi il Titolo IV, capo I del D. Lgs. n°81/2008. I lavori sono di tipo pubblico.

Ai sensi dell'art.90 commi 3 e 4 il Responsabile dei lavori allo scopo nominato ha proceduto alla nomina dell'ing. Luca Rota per svolgere le funzioni di Coordinatore della Sicurezza in fase Progettuale (CSP) ed esecutiva (CSE) che ha pertanto provveduto a redigere il presente PSC.

Le varie attività previste saranno realizzate dall'Impresa aggiudicataria dell'appalto che opererà in regime di appalto diretto. Eventuali subappalti ad altre ditte (esecutrici), incaricate di eseguire opere accessorie e limitate o opere specialistiche, od il ricorso ad eventuali lavoratori autonomi, dovranno essere preventivamente autorizzati dalla Committente.

Il cantiere dei lavori in oggetto è stato progettato come cantiere chiuso, cintato e con accessi indipendenti e vietati ai non addetti, il Coordinatore della sicurezza in accordo ed in coordinamento con il progettista e con il responsabile dei lavori ha provveduto ad analizzare le potenziali interferenze residue tra il cantiere e l'area pubblica e privata esterna in cui proseguiranno le normali attività.

Delle potenziali interferenze con l'ambiente esterno al cantiere, che potranno interessare persone estranee e di cui vengono indicate nel presente PSC le misure preventive e protettive richieste per eliminare i rischi presenti, dovranno essere informati a cura del Datore di lavoro, tutto il proprio personale e tutte le imprese subappaltatrici o lavoratori autonomi che interverranno.

Le attività previste richiedono dal punto di vista della sicurezza alcune operazioni preliminari ed accessorie ed il montaggio di alcune attrezzature ed opere provvisorie necessarie per condurre i lavori in sicurezza; tra queste vanno ricordate:

- segregazione dell'area di cantiere;
- installazione della segnaletica per la regolamentazione della viabilità esterna;
- verifica e segnalazione di reti e sottoservizi interrati interferenti con l'area di cantiere;
- verifica della portata dei solai del piano interrato ed installazione di segnaletica con il carico massimo ammesso;
- preventiva messa in sicurezza/disattivazione degli impianti nelle aree interessate dai lavori;
- preventiva installazione di segnaletica di sicurezza necessaria a vietare, informare od obbligare i lavoratori che interverranno;
- allestimento di opere provvisorie che consentano la protezione degli operatori esposti a rischi specifici;
- allestimento di idonei ponteggi ed impalcature per la realizzazione di adeguati piani di lavoro e di opere di protezione contro la caduta nel vuoto che consentano al personale interessato di operare in completa sicurezza. Per alcuni interventi l'impresa anziché realizzare ponteggi opererà in sicurezza in quota mediante l'utilizzo di piattaforme elevatrici e ponti dotati di ruote (trabattelli).

La realizzazione di ponteggi, castelli di carico ed impalcature, la posa di reti di protezione e di linee vita provvisorie anticaduta, l'utilizzo di dispositivi di terza categoria e di attrezzature o macchinari quali le piattaforme, richiedono una formazione specifica del personale di cui andrà fornita evidenza inserendo nel proprio POS gli attestati relativi ai corsi di formazione eseguiti. Il montaggio di tali opere provvisorie ed attrezzature dovrà sempre ed obbligatoriamente essere accompagnato da specifico progetto sottoscritto da tecnico abilitato e preventivamente autorizzato.

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è redatto ai sensi dell'art. 91 comma 1 a) del D.Lgs. 81/08 ed in conformità all'Allegato XV del D.Lgs. 81/08, contiene, in riferimento anche all'Art.100 del D. Lgs. 81/08, le misure generali e particolari relative alla sicurezza e salute dei lavoratori che dovranno essere utilizzate dall'Appaltatore nell'esecuzione dei lavori oggetto del presente Appalto.

Il PSC riporta l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, e le conseguenti procedure esecutive, gli apprestamenti e le attrezzature atte a garantire per tutta la durata dei lavori il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela

della salute dei lavoratori. Il documento contiene altresì le misure di prevenzione dei rischi risultanti dalla presenza simultanea o successiva di diverse imprese ovvero dei lavoratori autonomi ed è redatto anche al fine di provvedere, quando ciò risulti necessario, l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Le prescrizioni contenute nel presente PSC non dovranno in alcun modo essere interpretate come limitative al processo di prevenzione degli infortuni e della tutela della salute dei lavoratori, e non sollevano l'Appaltatore dagli obblighi imposti dalla normativa vigente.

Il PSC dovrà, in fase di realizzazione delle opere, essere integrato dal Coordinatore della Sicurezza in conformità a quanto disposto al punto 1 "b" art. 92 D. Lgs. 81/08.

L'Appaltatore ha inoltre l'obbligo di presentare al Coordinatore della Sicurezza per l'Esecuzione ai fini della approvazione, le ulteriori scelte tecniche che hanno implicazione sulla salute e sicurezza del personale che si rendessero necessarie durante le singole fasi di lavorazione.

Il PSC dovrà essere tenuto in cantiere e va messo a disposizione delle Autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo di cantiere.

Il PSC dovrà essere illustrato e diffuso dall'Appaltatore a tutti soggetti interessati e presenti in cantiere prima dell'inizio delle attività lavorative.

E' onere dell'appaltatore coordinare i propri subappaltatori affinché i diversi POS siano coerenti tra loro e con il PSC ed affinché i singoli POS vengano aggiornati ed integrati a seguito di variazioni intervenute rispetto alla fase progettuale durante la fase esecutiva e recependo e riportando le eventuali disposizioni del coordinatore. I POS sottoposti al coordinatore dovranno essere già coordinati tra loro.

Sono ammesse integrazioni al presente PSC da parte dei Datori di lavoro delle imprese esecutrici, da formulare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori; l'accettazione delle quali non può in alcun modo comportare modifiche economiche ai patti contrattuali.

Il Coordinatore per la Progettazione ha svolto una azione di coordinamento sia selezionando soluzioni che comporteranno minori rischi durante l'esecuzione delle opere sia accertando che il progetto segua le norme di legge e di buona tecnica.

La pianificazione dei lavori riportata nel programma lavori allegato al presente documento è stata determinata dal Coordinatore per la Progettazione dei lavori prevedendo che l'esecuzione delle lavorazioni avvenga in condizioni di sicurezza e cercando di ridurre, per quanto possibile, le possibilità di lavorazioni pericolose e tra loro interferenti.

A seguito della predisposizione del diagramma dei lavori e dell'analisi dei lavori previsti, si sono identificate/i:

- le fasi lavorative, in relazione al programma dei lavori;
- le fasi lavorative che si sovrappongono;
- le macchine e attrezzature da utilizzare;
- i materiali e le sostanze presenti in cantiere;
- i rischi fisici e ambientali presenti;
- le misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- le predisposizione delle procedure di lavoro;
- le segnalazioni occorrenti.

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

RISCHI PER LA SICUREZZA

(Rischi di natura infortunistica)

- DOVUTI A:
- Strutture
 - Macchine
 - Impianti Elettrici
 - Sostanze pericolose
 - Opere provvisorie di protezione
 - Incendio e esplosioni

RISCHI PER LA SALUTE

(Rischi di natura igienico ambientale)

DOVUTI A:

- Agenti chimici
- Agenti fisici
- Agenti biologici

RISCHI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

(Rischio di tipo cosiddetto trasversale)

DOVUTI A:

- Organizzazione del lavoro
- Fattori psicologici
- Fattori ergonomici
- Condizioni di lavoro difficili

Le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive e le misure di coordinamento proposte di seguito sono state individuate a partire dall'analisi e dalla valutazione dei diversi rischi, in particolar modo quelli extra aziendali.

Non si è entrati nel merito, se non per cenni, delle misure di sicurezza di tipo generale che, ai sensi della vigente normativa, devono essere già patrimonio delle singole imprese e delle figure professionali impegnate nella realizzazione dell'opera (es.: requisiti di macchine ed attrezzature, procedure di lavoro ordinarie, modalità di realizzazione di apprestamenti di sicurezza di normale attuazione, modalità di utilizzo di attrezzature e macchinari dell'Impresa, modalità di utilizzo dei DPI, norme di prevenzione incendi, di pronto soccorso, ecc.) e che saranno poi oggetto anche dei Piani Operativi di Sicurezza elaborati da ciascuna impresa esecutrice.

PRECISAZIONI

È responsabilità dell'Appaltatore assicurarsi che i lavoratori che operano sotto la sua direzione e controllo, compreso il personale di altre ditte e i lavoratori autonomi, che per qualsiasi motivo si trovino in cantiere, siano addestrati e formati sui temi della sicurezza del lavoro.

L'Appaltatore deve informare i propri dipendenti dei rischi relativi a tutte le attività da espletare, di costruzione da eseguire e di quelle inerenti al luogo dove si realizzeranno le opere, nonché provvedere alla formazione del personale adibito a specifiche lavorazioni ed attività che possano comportare rischi per l'incolumità e la salute.

È obbligo dell'Appaltatore verificare che le imprese subappaltatrici abbiano realizzato idoneo programma di formazione/informazione ai dipendenti come previsto dagli art. 36 e 37 del D. Lgs 81/08.

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

1 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

1.2 STATO DI FATTO

L'edificio della stazione autolinee è un edificio con pianta ad "L", realizzato con struttura metallica, la copertura, sempre metallica, presenta un'ampia gronda sporgente, le facciate sono costituite da grandi vetrate continue con telai in alluminio a moduli orizzontali. L'edificio è composto da una piano terra completo, da un piano interrato che interessa solo parte dell'edificio (in particolare l'ala est) e da un piano primo presente su tutta l'ala ovest e solo in parte sull'ala est in parte a doppia altezza. L'ala ovest è dedicata ad uffici ed attività pubbliche, quella est a spazi e servizi dedicati alla stazione autolinee. Tra le due ali attualmente vi è un passaggio pubblico protetto dalla copertura continua dell'edificio che collega il fronte su via Bono con il retro su piazzale degli Alpini.



1.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto prevede di recuperare tale spazio esterno includendolo nell'edificio al fine di ricavare nuovi spazi interni da dedicare ad Informa Giovani, attività pubblica gestita dal Comune. Oltre all'ampliamento di cui sopra è prevista anche la sistemazione di tre locali esistenti, il primo al piano terra, il secondo sottostante al precedente e situato al piano interrato, i due verranno collegati tra loro mediante l'installazione di una scala a chiocciola, il terzo è al piano primo.

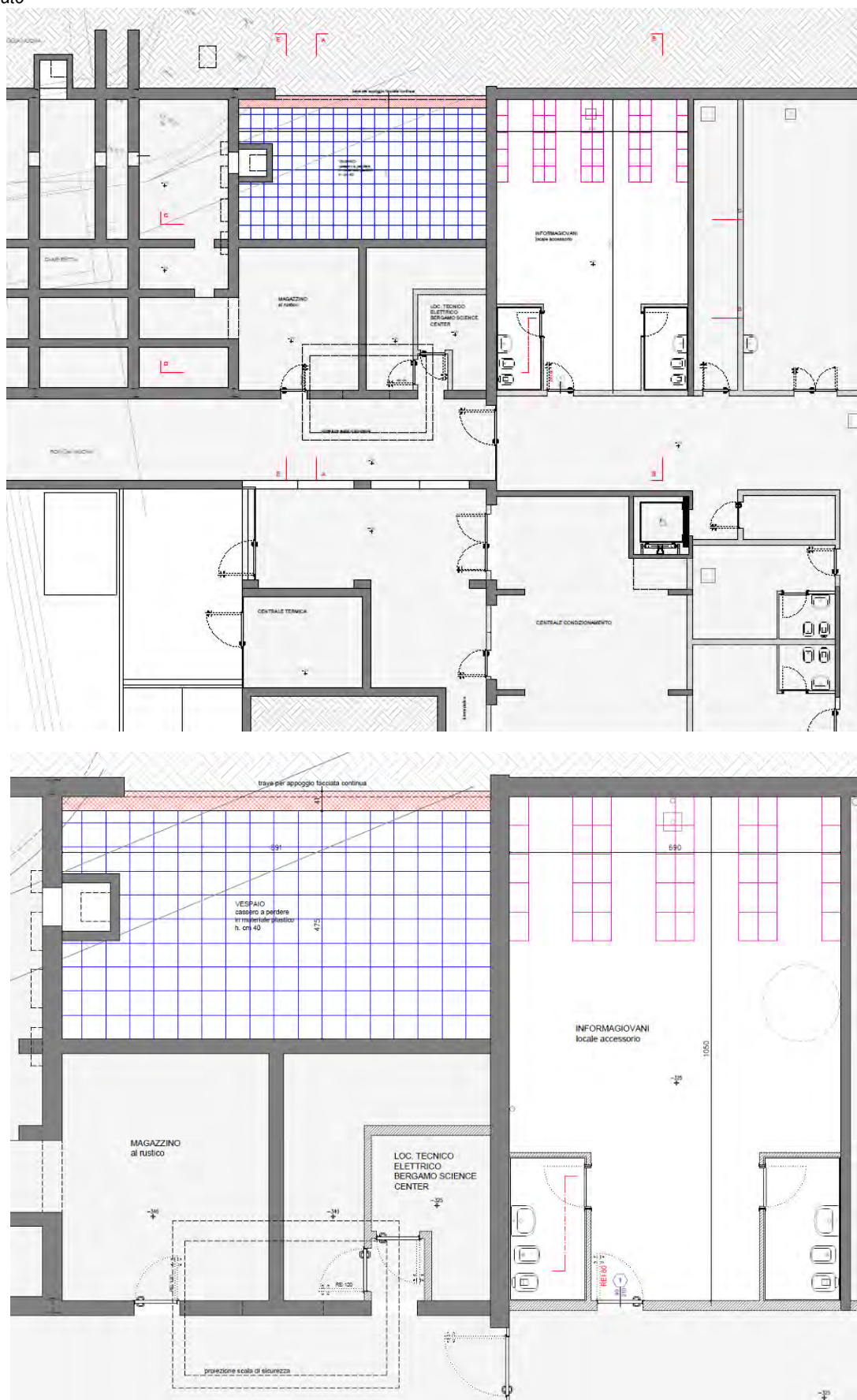
L'ampliamento sarà costituito da piano terra poggiante su vespaio isolato e piano primo realizzato con solaio a struttura metallica analogo a quello esistente nelle altre parti dell'edificio. Nel corpo in ampliamento troveranno spazio un vano scale ed un vano ascensore entrambi con struttura metallica che collegano il piano terra con il primo piano.

La superficie coperta complessiva dello spazio Informa Giovani è di circa mq 420.

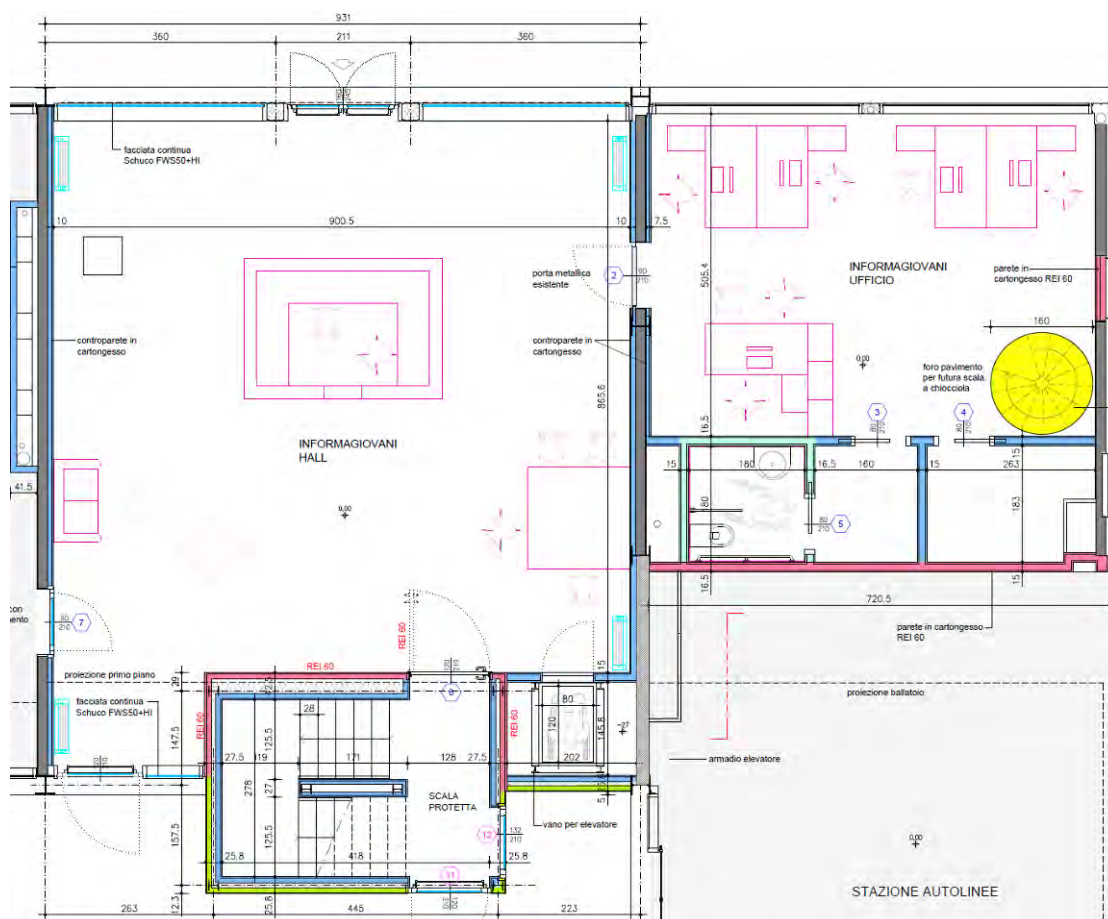
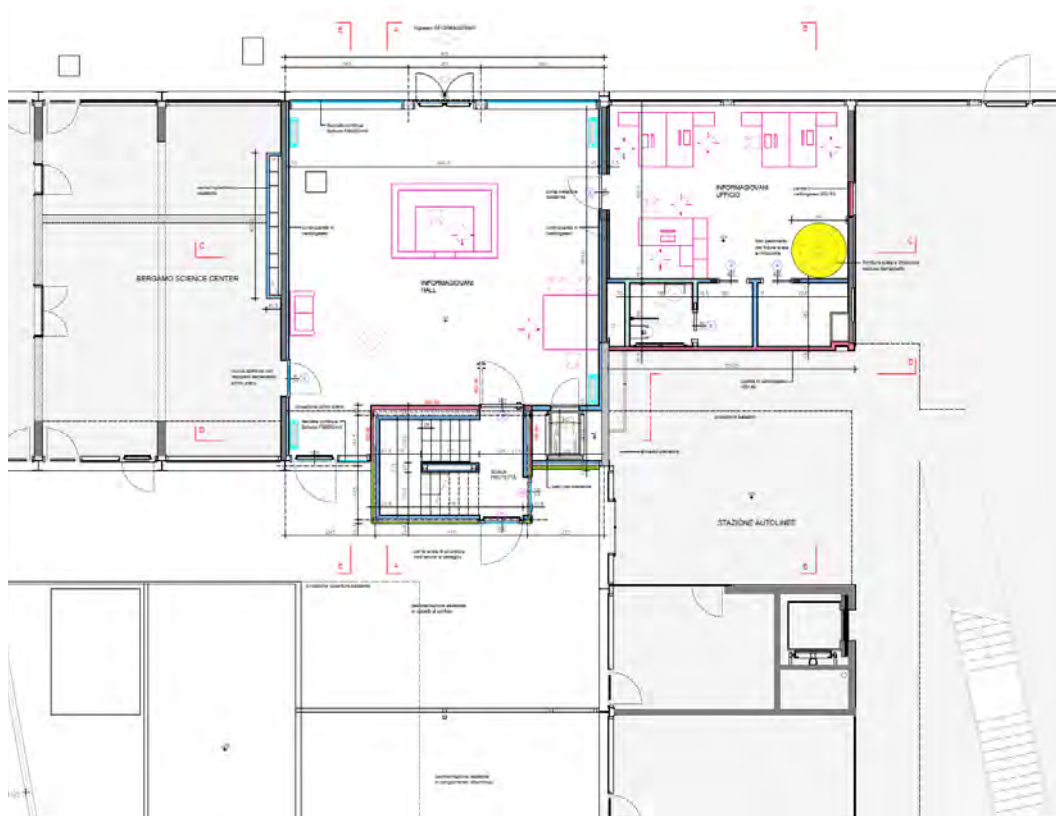
Le descrizioni dettagliate delle opere in progetto sono riportate nei Capitolati descrittivi e prestazionali, nelle Relazioni illustrative e nei disegni di progetto a cui si fa riferimento nel presente PSC.

Di seguito un'estratto dei disegni principali di progetto.

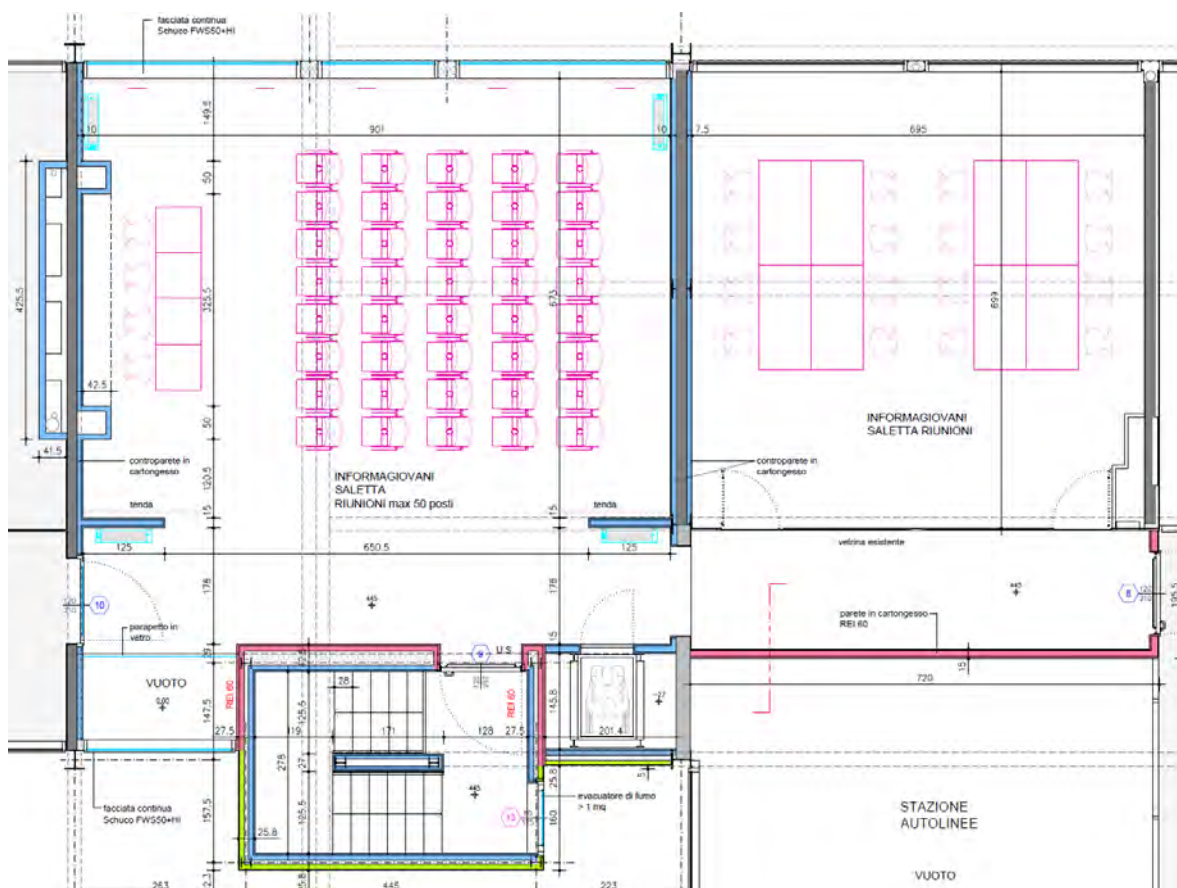
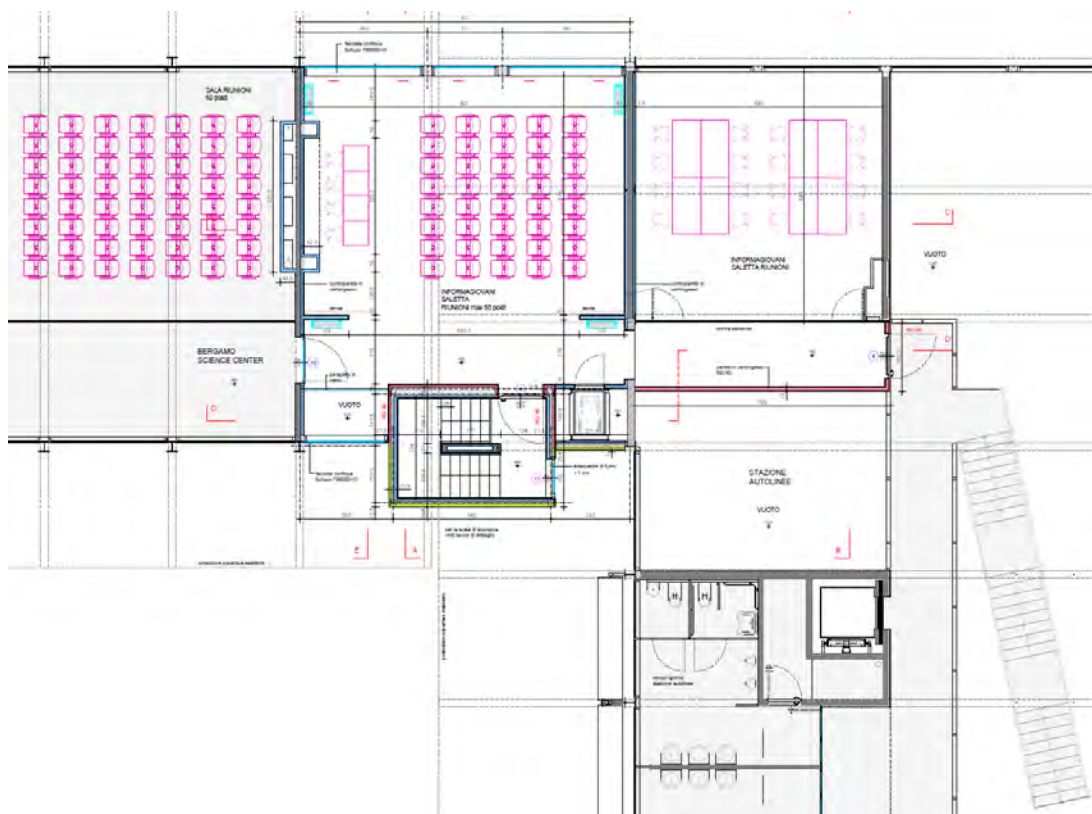
Piano interrato



Piano terra



Piano primo

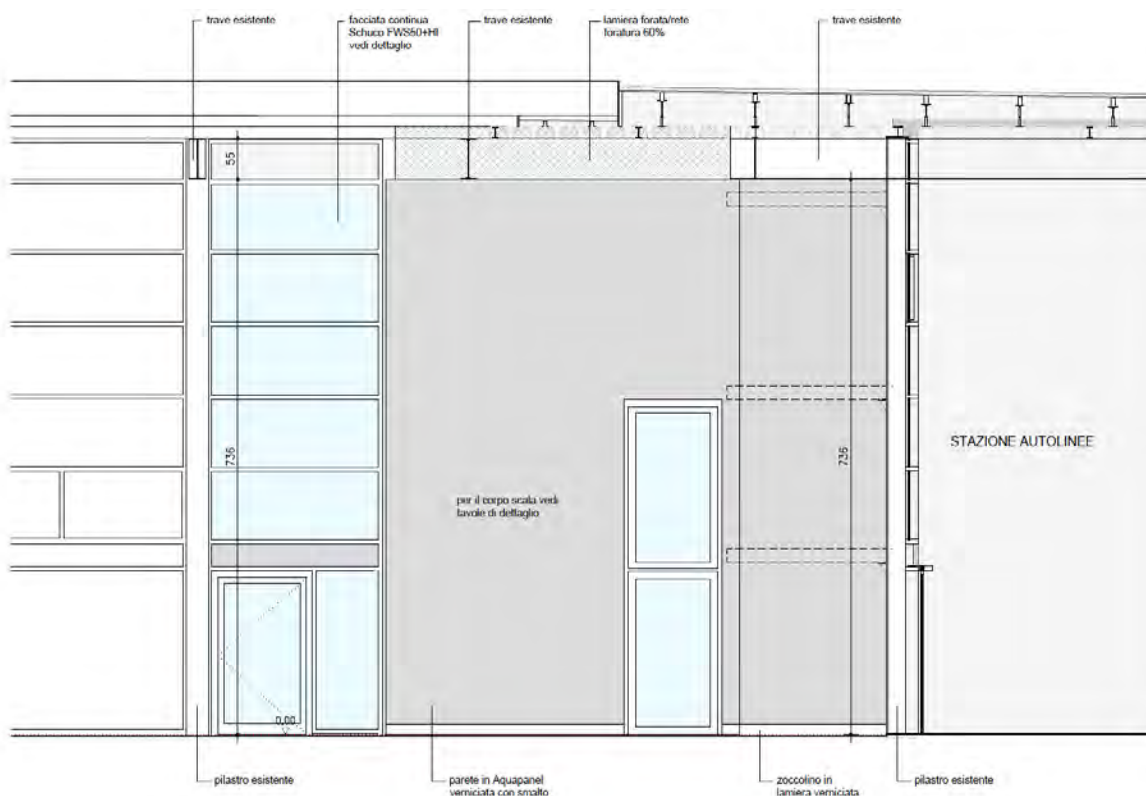


Prospetti





PROSPETTO NORD OVEST



PROSPETTO SUD-EST

FASI DI LAVORO

La realizzazione delle opere descritte nel paragrafo precedente verrà eseguita nelle seguenti fasi esecutive principali, elencate secondo la progressione realizzativa, indicando le relazioni di priorità di ciascuna e le procedure previste per eliminare o ridurre le interferenze rilevate. Le varie fasi con l'organizzazione del cantiere, le relative opere di prevenzione e protezione, le particolari e specifiche attrezzature e le procedure lavorative previste sono visualizzabili nelle tavole allegate al presente PSC (allegato 1):

FASE PRELIMINARE

Richiesta d'occupazione suolo pubblico, verifica con gli enti degli impianti esistenti interrati o sottotraccia e segnalazione in sito, richieste per impianto elettrico di cantiere e per approvvigionamento idrico, verifica portata solaio del piano interrato, installazione cartelli di divieto parcheggio e/o informativi in merito all'occupazione delle aree ed all'installazione del cantiere, preparazione cartello di cantiere.

FASE 1

posa recinzioni interne ed esterne
posa segnaletica verticale ed orizzontale provvisoria
adeguamento marciapiede per consentire l'accesso dei mezzi

FASE 2

demolizioni varie interne ed esterne e realizzazione scavo per vespaio e fondazioni strutture

FASE 3

realizzazione fondazioni in c.a. per strutture metalliche vano scala e vano ascensore (casseratura, armatura e getto calcestruzzo)

FASE 4

montaggio solaio p. primo con struttura in carpenteria metallica, lamiera grecata e getto collaborante, con operatori posizionati su piattaforme elevatrici/ ponteggi/trabattelli

FASE 5

montaggio scala e vano ascensore in carpenteria metallica con operatori posizionati su piattaforme elevatrici/ponteggi/trabattelli

FASE 6

posa casseri vespaio e getto della cappa collaborante

FASE 7

lavori vari per nuovi locali e per l'adeguamento di quelli esistenti ai p.t. 1 e -1

- impermeabilizzazioni ed isolamenti
- nuove pareti ed adeguamento di quelle esistenti
- distribuzione impianti e relative assistenze edili
- sottofondi e massetti
- realizzazione prima parte dei controsoffitti
- montaggio apparecchiature impianti

FASE 8

posa piattaforma elevatrice

FASE 9

montaggio serramenti in facciata continua

FASE 10

completamento controsoffitti

FASE 11

completamento impianti

FASE 12

posa pavimenti e rivestimenti

FASE 13

posa porte esterne ed interne

FASE 14

verniciature e tinteggiature

FASE 15

sistemazione aree esterne interessate dai lavori

FASE 16

pulizia e smobilitazione cantiere, vengono smontati tutti gli allestimenti ed opere provvisori di cantiere, la segnaletica e la logistica di cantiere, vengono rimossi e smaltiti tutti i materiali di risulta ancora presenti e vengono pulite tutte le aree.

1.4 ATTIVITA' E LAVORAZIONI PREVISTE

Le opere previste nell'appalto e le fasi principali cui sopra possono essere articolate secondo le seguenti attività e lavorazioni principali:

ALLESTIMENTO CANTIERE

- recinzioni e compartimentazioni provvisorie
- logistica di cantiere
- segnaletica
- impianti di cantiere
- opere provvisorie, attrezzature e macchinari

RIMOZIONI E DEMOLIZIONI VARIE

- pavimentazione esterna in cubetti
- massicciata e stratigrafia presente all'estradosso del solaio del p.interrato
- impermeabilizzazioni presenti
- rivestimento pareti esterne
- serramento ex-biglietteria
- ballatoio esterno e relativo parapetto, rivestimento e controsoffitto metallico
- parapetto, rivestimento e controsoffitto metallico ballatoio interno verso stazione
- isolante nelle pareti esterne
- rimozione cancello esterno, saracinesche ex-biglietteria e cancello al p.interrato
- riapertura foro nel solaio per scala a chiocciola
- apertura nuova porta in parete in c.a. lato Bergamo Scienze
- rimozione pareti p.terra (nicchia verso science center, nicchia ex-biglietteria) e primo piano (nicchia verso science center)
- rimozione pellicole di sicurezza o riflettenti da vetri interni , esterni (vetrate ex biglietteria)
- smaltimento a discarica del materiale di risulta

SCAVI

- scavo per formazione vespaio
- smaltimento a discarica del materiale di risulta

STRUTTURE IN C.A E METALLICHE

- fondazioni
- posa pilastri metallici per vani scala e ascensore
- posa travi metalliche per solaio p.primo ancorate all'esistente
- realizzazione solaio p.primo (lamiera grecata + getto di completamento)

VESPAIO

- getto per formazione sottofondo d'appoggio
- posa casseri a perdere in materiale plastico
- posa rete e getto di completamento

IMPERMEABILIZZAZIONI

- impermeabilizzazione varie a p.terra con guaine bituminose

ISOLAMENTI

- isolamento vespaio con polistirene
- posa barriera al vapore
- isolamento pareti e intradosso copertura con lana di roccia

MASSETTI E SOTTOFONDI

- sottofondi alleggeriti
- massetti sotto pavimento

PARETI E CONTROPARETI IN CARTONGESSO

- pareti e contropareti composte con lastre in cartongesso e/o aquapanel per esterno e struttura in lamiera zincata

PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

- pavimenti in gomma
- battiscopa in plastica
- pavimenti e rivestimenti in piastrelle di gres
- battiscopa in pietra
- ripristino pavimentazione esterna

CONTROSOFFITTI

- controsoffitti a pannelli alleggeriti in lana di roccia
- controsoffitti in cartongesso

SERRAMENTI ESTERNI ED INTERNI

- facciata continua (alluminio e vetro)
- finestre e portefinestre (alluminio e vetro)
- porte esterne ed interne (in alluminio e laminato, in acciaio e REI)

OPERE IN PIETRA

- posa soglie in pietra per facciata continua

OPERE DA FABBRO

- montaggio scala metallica
- posa parapetti e corrimani
- posa rete di chiusura vano scala

TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

- tinteggiature interne
- verniciatura pareti esterne in aquapanel
- protezione strutture REI (travi e solaio p.primo e intradosso copertura)
- verniciatura opere varie in ferro nuove ed esistenti

IMPIANTI E RELATIVE ASSISTENZE IMPIANTISTICHE

- IMPIANTI ELETTRICI
 - impianto elettrico-illuminazione
 - impianti speciali
- IMPIANTI MECCANICI
 - impianto riscaldamento e condizionamento
 - impianto idro-sanitario
 - reti di scarico

1.5 DESCRIZIONE FOTOGRAFICA

Vista da sud

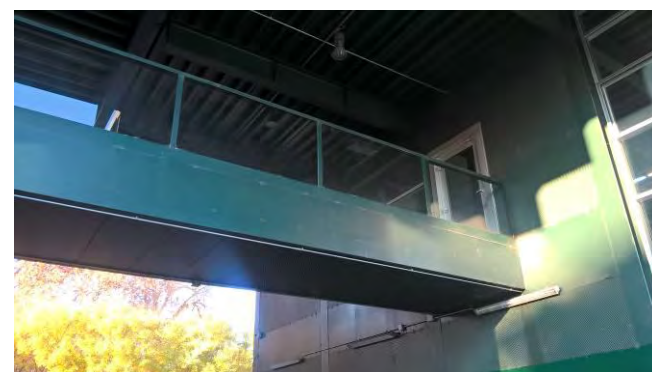
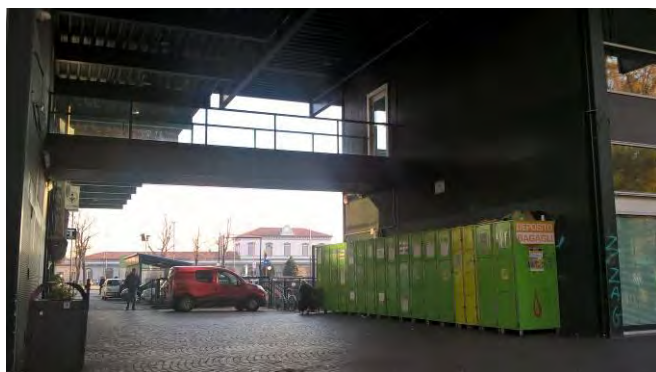
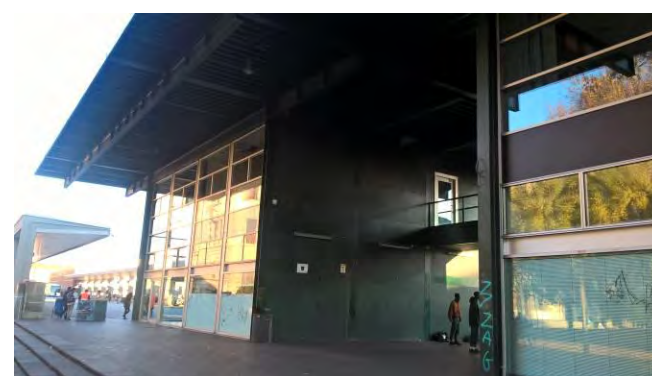
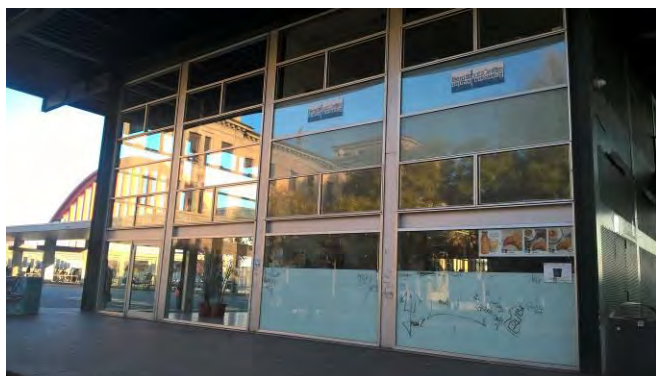
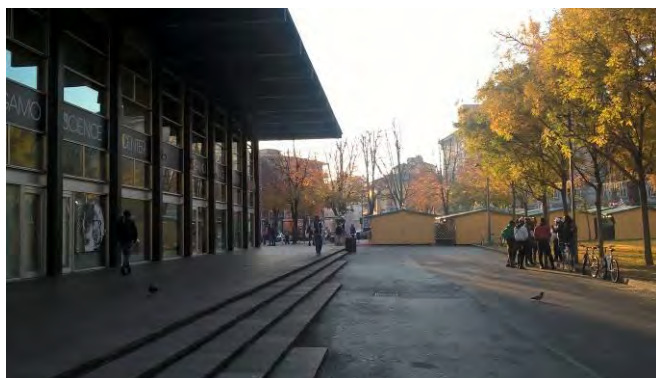
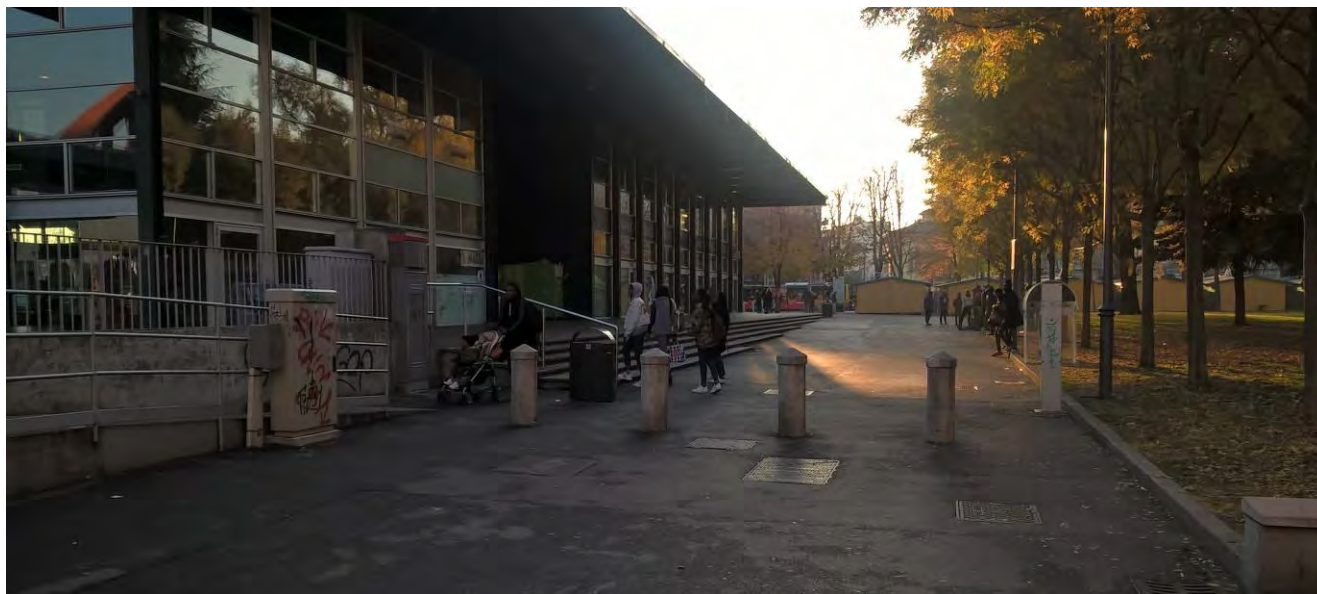


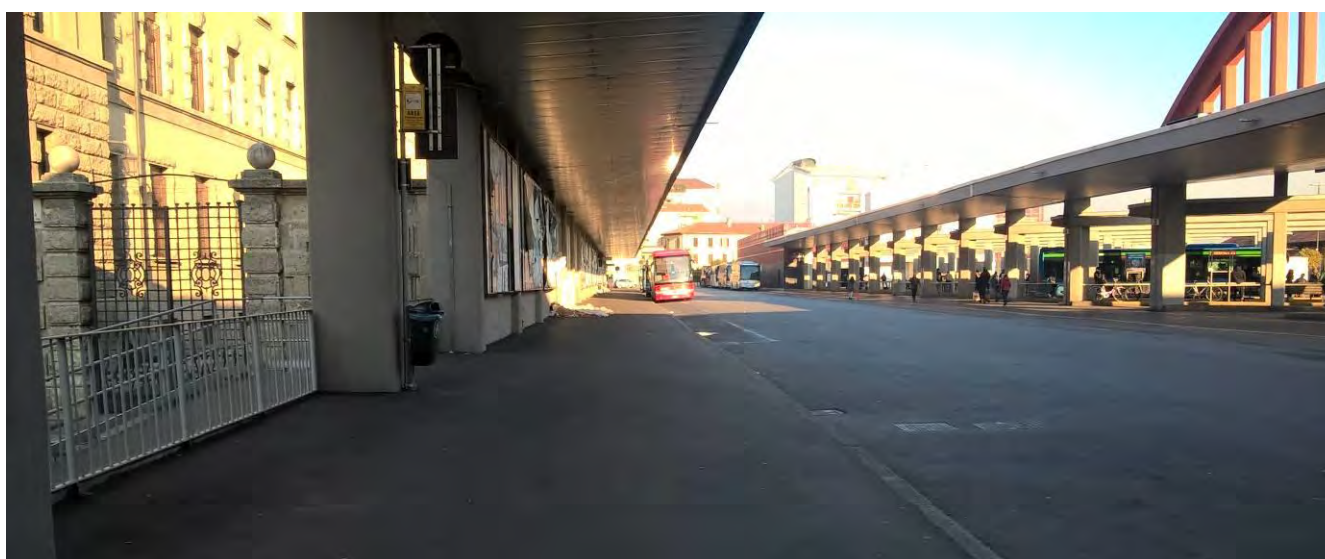
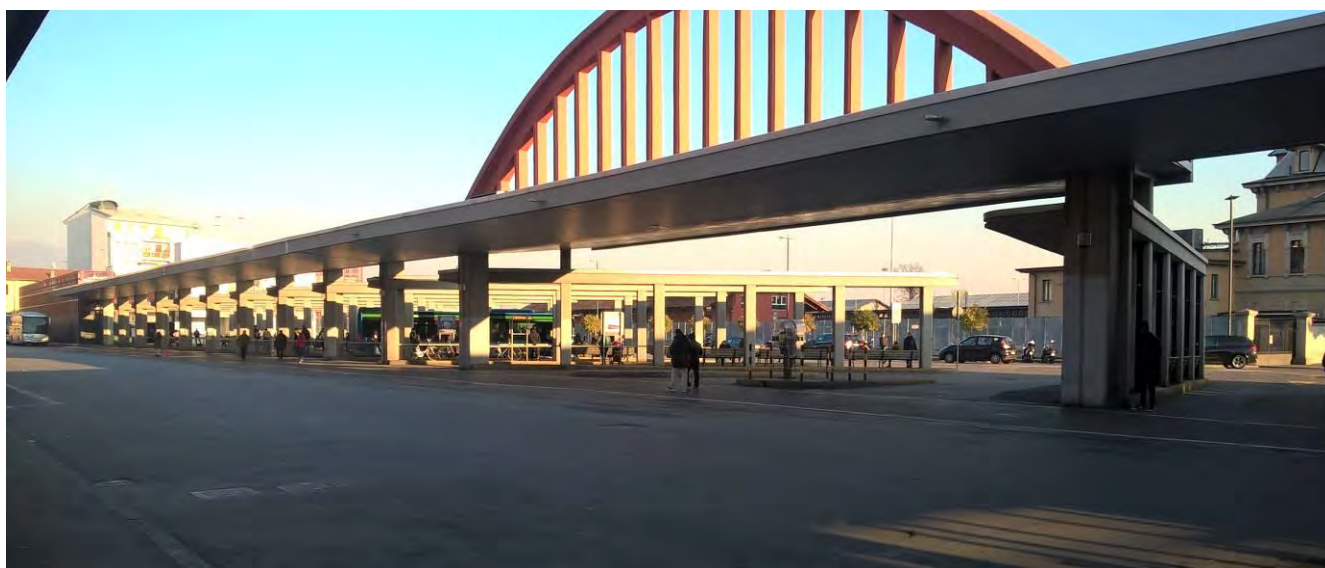
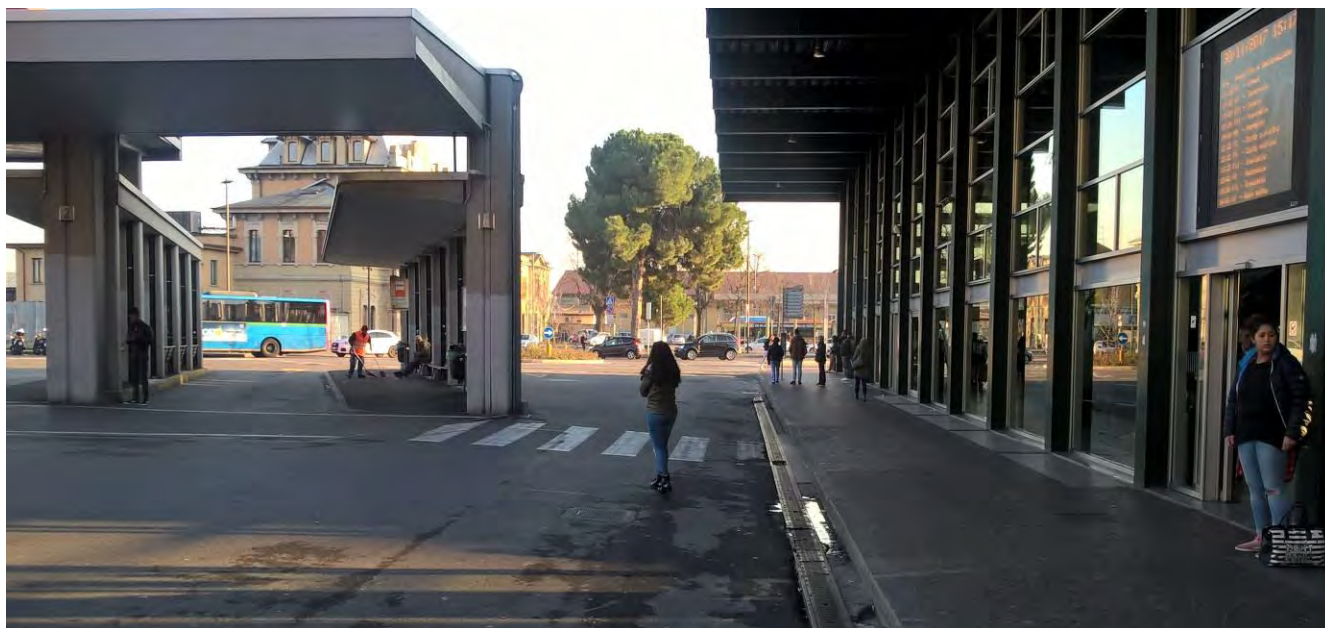
Vista da est



Vista da nord

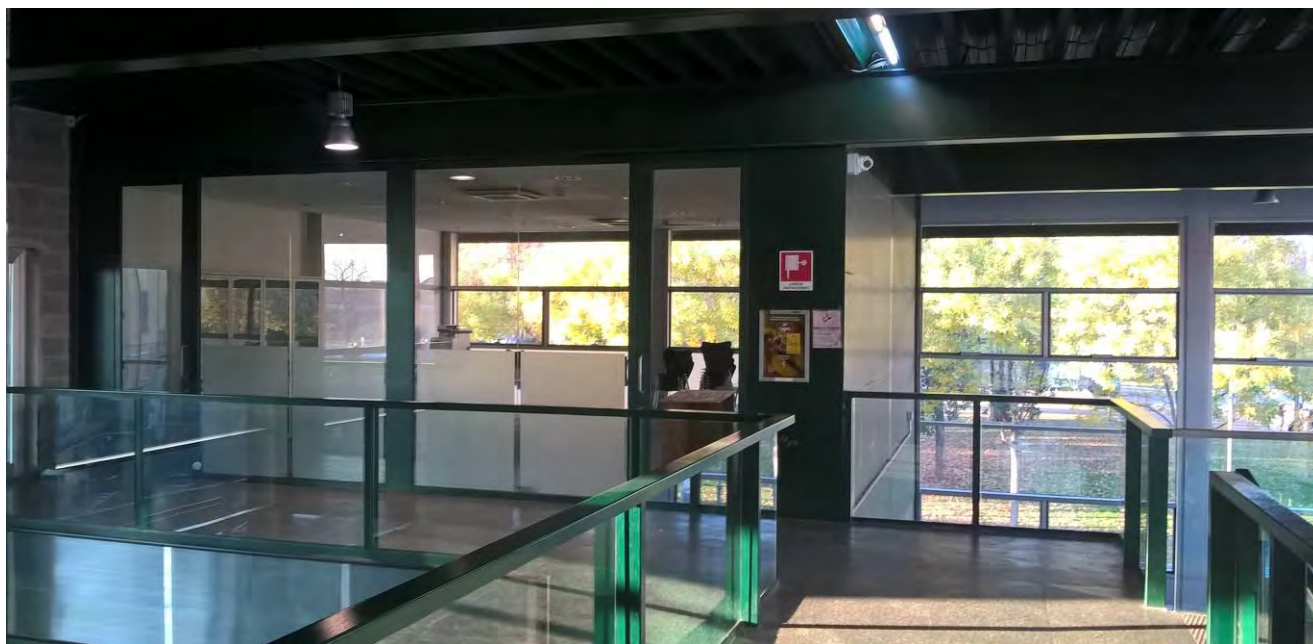












INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

2 SOGGETTI COINVOLTI E COMPITI DI SICUREZZA

2.1 INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

INCARICATO	arch. Rossella Lacanna
INDIRIZZO	Via Quarenghi,33
COMUNE	24100 Bergamo
TEL. / FAX	035 399725
MAIL	rossella.lacanna@comune.bg.it
ALTRI DATI PER NOTIFICA PRELIMINARE	
DATA DI NASCITA	09/07/1974
C.F.	LCNRS74L49A794A

PROGETTISTA GENERALE

INCARICATO	arch. Marco Tomasi
INDIRIZZO	Via A. Diaz
COMUNE	24138 Bergamo
TEL. / FAX	035 256117
MAIL	studio@tomasi.bg.it

PROGETTISTA STRUTTURE

INCARICATO	ing. Gianangelo Bramati
INDIRIZZO	Via Longo
COMUNE	Bergamo
TEL. / FAX	035 215055
MAIL	studiobramati@gmail.com

PROGETTISTA IMPIANTI MECCANICI

INCARICATO	ing. Ferruccio Galmozzi - DIGIERRE 3
INDIRIZZO	Via Pastrengo 9/E
COMUNE	24068 Seriate (Bg)
TEL. / FAX	035/302921
MAIL	035/295829

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI

INCARICATO	ing. Fabio Corbani - DIGIERRE 3
INDIRIZZO	Via Pastrengo 9/E
COMUNE	24068 Seriate (Bg)
TEL. / FAX	035/302921
MAIL	035/295829

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE PROGETTUALE

INCARICATO	ing. Luca Rota
INDIRIZZO	P.zza Trieste n.6
COMUNE	25030 Mozzo (Bg)
TEL. / FAX	035 611980 / 035 4155816
MAIL	rota@ingegneriaeservizi.com
ALTRI DATI PER NOTIFICA PRELIMINARE	
DATA DI NASCITA	22/08/1967 (Bergamo)
C.F.	RTOLCU67M22A794A

2.2 SCHEDE ANAGRAFICHE DELLE IMPRESE E DEI LAVORATORI AUTONOMI

(DA COMPILARE AD APPALTO AGGIUDICATO E COMUNQUE PRIMA DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI DA PARTE DI OGNI IMPRESA SELEZIONATA, DELLE RELATIVE SUBAPPALTATRICI E LAVORATORI AUTONOMI)

SCHEDA - IMPRESA APPALTATRICE - AFFIDATARIA

<u>Lavorazioni eseguite:</u>			aggiornata in data:.....	
<u>Ragione sociale della ditta:</u>				
indirizzo		.....	
telefono		fax	.....
cod.fisc.		p. iva	.....
Iscr. Reg. delle Società Tribunale di .....N°				
N° Iscrizione CCIA				
N° Iscrizione Albo Imprese Artigiane				
N° Iscrizione Albo Imprese 46/90				
N° Posizione INPS			N° Posizione INAIL	
N° Iscrizione Cassa Edile di				
Legale rappresentante		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
RSPP		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
RLS		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
Medico Competente		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
Direttore tecnico di cantiere		Nome .....tel.		
Capocantiere		Nome .....tel.		
Addetti alla prevenzione incendi ed evacuazione nel cantiere		Nome .....tel.		
Addetti alle operazioni di primo soccorso nel cantiere		Nometel.		

SHEDA - IMPRESA SUB-APPALTATRICE DELL'IMPRESA AFFIDATARIA - ESECUTRICE

<u>Lavorazioni eseguite:</u>			aggiornata in data:.....	
<u>Ragione sociale della ditta:</u>				
indirizzo		.....	
telefono		fax		.....
cod.fisc.		p. iva		.....
Iscr. Reg. delle Società Tribunale di .....N°				
N° Iscrizione CCIA				
N° Iscrizione Albo Imprese Artigiane				
N° Iscrizione Albo Imprese 46/90				
N° Posizione INPS			N° Posizione INAIL	
N° Iscrizione Cassa Edile di				
Legale rappresentante		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
RSPP		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
RLS		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
Medico Competente		Nome		
		Indirizzo		
		tel/fax		
Direttore tecnico di cantiere		Nome .....tel.		
Capocantiere		Nome .....tel.		
Addetti alla prevenzione incendi ed evacuazione nel cantiere		Nome .....tel.		
Addetti alle operazioni di primo soccorso nel cantiere		Nometel.		

LAVORATORI AUTONOMI PRESENTI

<u>Lavorazioni eseguite:</u>			aggiornata in data:.....
<u>Per conto di:</u>			
<u>Nome e cognome:</u>			
indirizzo	.....	
telefono	.....	fax	.....
cod.fisc.	.....	p. iva	.....

<u>Lavorazioni eseguite:</u>			aggiornata in data:.....
<u>Per conto di:</u>			
<u>Nome e cognome:</u>			
indirizzo	.....	
telefono	.....	fax	.....
cod.fisc.	.....	p. iva	.....

<u>Lavorazioni eseguite:</u>			aggiornata in data:.....
<u>Per conto di:</u>			
<u>Nome e cognome:</u>			
indirizzo	.....	
telefono	.....	fax	.....
cod.fisc.	.....	p. iva	.....

<u>Lavorazioni eseguite:</u>			aggiornata in data:.....
<u>Per conto di:</u>			
<u>Nome e cognome:</u>			
indirizzo	.....	
telefono	.....	fax	.....
cod.fisc.	.....	p. iva	.....

2.3 DOCUMENTAZIONE DA CUSTODIRE IN CANTIERE

Tutte le imprese che opereranno dovranno custodire presso gli uffici di cantiere la seguente documentazione:

1. Notifica preliminare (*inviata tramite ad A.S.L., D.P.L. e Comune dal committente o responsabile dei lavori e consegnata all'impresa affidataria che la deve affiggere in cantiere - art. 90, D.Lgs. n. 81/2008*);
2. Titolo abilitativo alla esecuzione dei lavori (*permesso costruire, denuncia inizio attività, scia o altra autorizzazione*);
3. Autorizzazione per eventuale occupazione di suolo pubblico;
4. Autorizzazioni degli enti competenti per i lavori stradali;
5. Autorizzazioni o nulla osta eventuali degli enti di tutela (*Soprintendenza ai Beni Architettonici e Ambientali, Soprintendenza archeologica, Assessorato regionale ai Beni Ambientali, ecc.*);
6. Segnalazione all'esercente l'energia elettrica per lavori effettuati a meno di 5 metri dalle linee elettriche.
7. Piano di Sicurezza e di Coordinamento (*con eventuali aggiornamenti*);
8. Fascicolo dell'Opera (*non richiesto per lavori di manutenzione*);
9. Piano Operativo di Sicurezza *con eventuali aggiornamenti* (*di ciascuna impresa operante in cantiere*) completo di:
 - Attestati di formazione specifica del personale (*pronto soccorso, antincendio, evacuazione, DPI III^a categ., ambienti confinati, utilizzo macchinari, utilizzo attrezzature specifiche ecc.*);
 - Verbali sottoscritti dai lavoratori in merito all'informazione/formazione generale ricevuta;
 - Verbali sottoscritti dai lavoratori in merito alla consegna dei DPI da parte del Datore di Lavoro;
 - Contratto di appalto (*contratto impresa appaltatrice e contratti con ciascuna impresa subappaltatrice o lavoratore autonomo*);
 - Certificato di iscrizione alla Camera di Commercio Industria e Artigianato;
 - Certificato di iscrizione alla Cassa Edile;
 - Documento unico di regolarità contributiva (*DURC*);
 - Copia tesserini di riconoscimento di ciascun lavoratore;
 - Registro delle visite mediche periodiche e idoneità alla mansione;
 - Copia del registro degli infortuni;
 - PIMUS ponteggi da installare ed utilizzare in cantiere (*completo di disegno o progetto ove necessario*);
 - Schede di sicurezza delle sostanze e materiali utilizzati;
 - Dichiarazione di conformità delle macchine CE;
 - Libretto d'uso e manutenzione delle macchine ed attrezzature presenti sul cantiere;
 - Schede di manutenzione periodica delle macchine e attrezzature;
 - Documentazione relativa agli apparecchi di sollevamento con capacità superiore ai 200 kg, completi di verbali di verifica periodica;
 - Verifica trimestrale delle funi, delle catene incluse quelle per l'imbracatura e dei ganci metallici riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamenti;
 - Libretto matricolare dei recipienti a pressione, completi dei verbali di verifica periodica;
10. Registro di Sicurezza e Coordinamento *redatto dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva* (*con copia dei verbali di sopralluogo e dei verbali delle riunioni di coordinamento effettuati in cantiere od inviati tramite mail o fax*);
11. Verbali di ispezioni effettuate dai funzionari degli enti di controllo che abbiano titolo in materia di ispezioni dei cantieri (*A.S.L., Ispettorato del lavoro, I.S.P.E.S.L., Vigili del fuoco, Carabinieri ecc.*);
12. Dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico e d'illuminazione di cantiere da parte dell'installatore;
13. Dichiarazione di conformità dei quadri elettrici da parte dell'installatore;
14. Dichiarazione di conformità impianto messa a terra, (*effettuata dalla ditta abilitata, prima della messa in esercizio*);
15. Denuncia impianto di messa a terra e impianto di protezione contro le scariche atmosferiche;
16. Dichiarazione d'idoneità dell'eventuale impianto di ventilazione forzata.

3 AREA DI CANTIERE individuazione, analisi e valutazione dei rischi - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive

3.1 DESCRIZIONE DELLE AREE INTERESSATE DAI LAVORI

L'intervento, come detto, riguarda i lavori previsti per la realizzazione del nuovo spazio denominato InformaGiovani presso la stazione autolinee della città di Bergamo, recuperando il passaggio pubblico coperto presente tra le due ali dell'edificio esistente che collega il fronte su via Bono con il retro su piazzale degli Alpini. L'edificio è situato tra le vie Bono a sud, il piazzale degli Alpini a nord, viale Papa Giovanni XXIII ad ovest e le pensiline d'attesa delle autolinee ad est.



L'area, vista la destinazione d'uso dell'edificio su cui si interviene (stazione autolinee con il city-hub, il Bergamo Science Center e le varie attività commerciali, gli uffici ecc...) e viste le attività pubbliche presenti nella zona (a nord il piazzale degli Alpini con il parco e le varie attività ambulantanti di volta in volta programmate, l'istituto Vittorio Emanuele ed altri vari Istituti scolastici; a sud la stazione ferroviaria e la stazione autolinee con anche la linea TEB; ad est tutte le pensiline di attesa e ad ovest viale Papa Giovanni XIII, asse viario principale del centro città) risulta molto congestionata sia in termini di traffico veicolare che pedonale.

3.2 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI CONNESSI ALL'AREA DI LAVORO ED ALLE INTERFERENZE

Il cantiere presenta pertanto aspetti e problematiche relazionati all'area d'intervento che necessitano di affrontare e risolvere tutte le possibili relazioni ed interferenze tra il cantiere, gli spazi urbani in cui è inserito e le varie attività presenti, che prevedono presenza e circolazione elevata all'esterno delle recinzioni di cantiere, di persone e di mezzi estranei ai lavori e che richiedono condizioni ambientali protette in particolare per ciò che concerne rumori e polveri che andranno necessariamente contenuti e regolamentati già in fase progettuale, individuando le modalità d'intervento, le macchine, i mezzi e le opere provvisorie più adatte a ridurre a livelli accettabili le emissioni del cantiere. Anche la segnaletica e la viabilità dei mezzi di cantiere sono state indicate nel dettaglio così da eliminare tutte le possibili criticità interferenziali con la viabilità pedonale e carrabile pubblica.

E' evidente pertanto che l'aspetto della sicurezza avrà una rilevanza di primissimo piano. Il Piano di Sicurezza e Coordinamento si concretizza pertanto nella realizzazione di una pianificazione preventiva volta ad assicurare per tutta la durata dei lavori, la sicurezza delle persone terze, estranee al cantiere ed il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori del cantiere.

In generale pertanto il cantiere presenta un grado di criticità elevato sia dal punto di vista dell'organizzazione che della gestione esecutiva.

Vi è la necessità di una **corretta ed efficace gestione della viabilità** e più in generale degli spazi pubblici mediante la segregazione degli spazi di cantiere e l'utilizzo di segnaletica di avvertimento, obbligo e divieto.

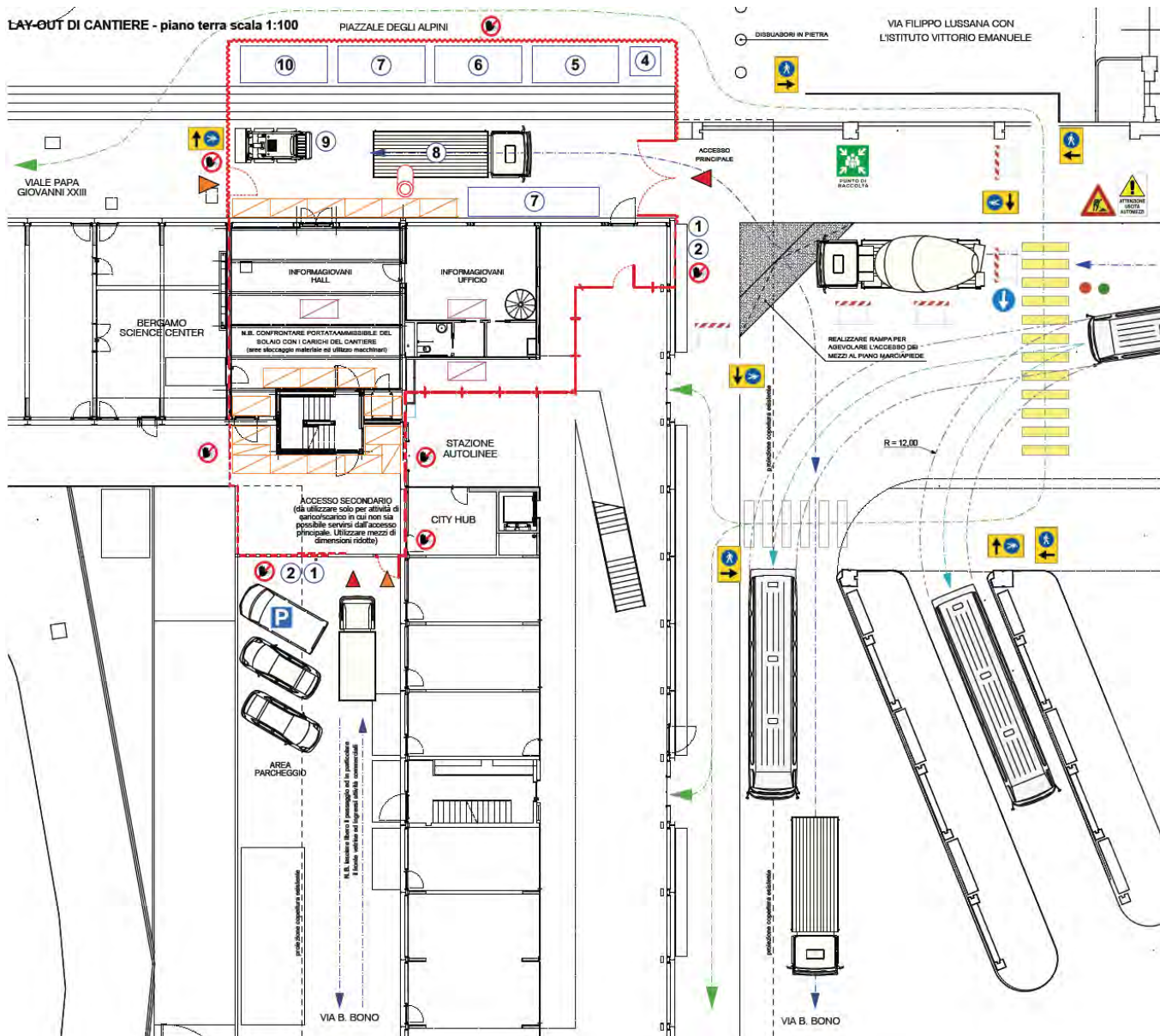
Le **operazioni di accesso ed uscita** dal cantiere, da e sulla strada pubblica, caratterizzata da traffico sostenuto, considerati anche i mezzi di notevoli dimensioni che saranno necessari per il trasporto dei materiali (in particolare le travi metalliche per la realizzazione del primo solaio), necessitano di massima attenzione e controllo.

I **limiti del cantiere** dovranno svilupparsi secondo schemi e successioni ben pianificate, coerenti e compatibili con l'avanzamento dei lavori, con modalità tali da non pregiudicare mai ed in nessun caso la sicurezza del pubblico e degli operatori del cantiere.

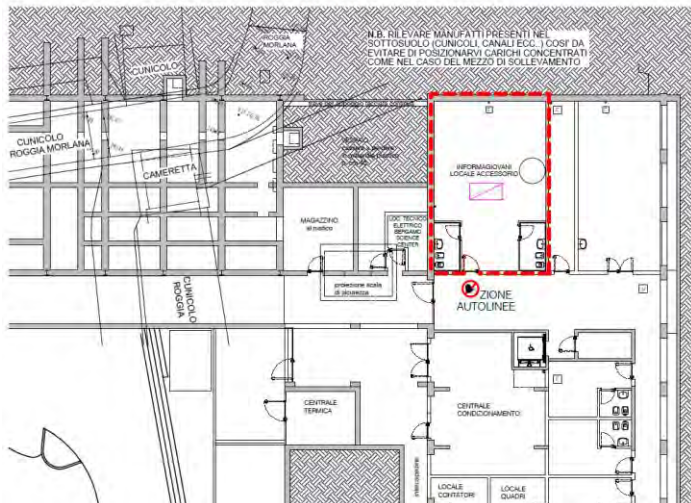
In caso di necessità, assieme alla Committenza, all'Amministrazione Comunale ed alla polizia municipale andranno analizzate le alternative viabilistiche per le aree interessate dai lavori e condivisa la pianificazione dell'intervento in termini di cantierizzazione e sviluppo spaziale e temporale degli stessi.

Le scelte progettuali organizzative del cantiere si sono pertanto poste l'obiettivo di ridurre per quanto possibile l'impatto sulla viabilità esterna ed interna alla Stazione e sulla cittadinanza con l'individuazione degli accessi e l'individuazione di percorsi preferenziali di avvicinamento ed allontanamento dei mezzi di cantiere dall'area d'intervento; in quest'ottica i sopralluoghi eseguiti e l'analisi del contesto ci hanno suggerito di realizzare l'accesso principale del cantiere sul retro, tra l'area di manovra pullmann con le pensiline d'attesa e la stazione autolinee, ove attualmente è posizionato un blocco di cemento che impedisce l'accesso di mezzi. Un secondo accesso di tipo pedonale verrà posizionato nel cortiletto che prevede un piccolo spazio per parcheggio veicoli cui si accede dal fronte della stazione. Il cantiere verrà poi organizzato principalmente tra la stazione ed il piazzale degli Alpini, nell'area coperta dalla pensilina della stazione, segregata con una recinzione a pannelli in lamiera che possa facilmente adattarsi agli sviluppi ed alle necessità del cantiere. La parte interna alla Stazione che sarà interessata dai lavori verrà invece segregata con pareti provvisorie in cartongesso, tinteggiate sul lato a vista, che consentiranno una finitura adeguata al contesto ed un maggiore abbattimento acustico dei rumori prodotti dalle lavorazioni. In particolare per poter meglio gestire le attività di cantiere interne verranno sottratte alla stazione autolinee uno spazio a piano terra, nell'angolo nord-est dell'edificio, che consente accesso diretto alla parte principale nord del cantiere ed alcune porzioni del ballatoio del primo piano.

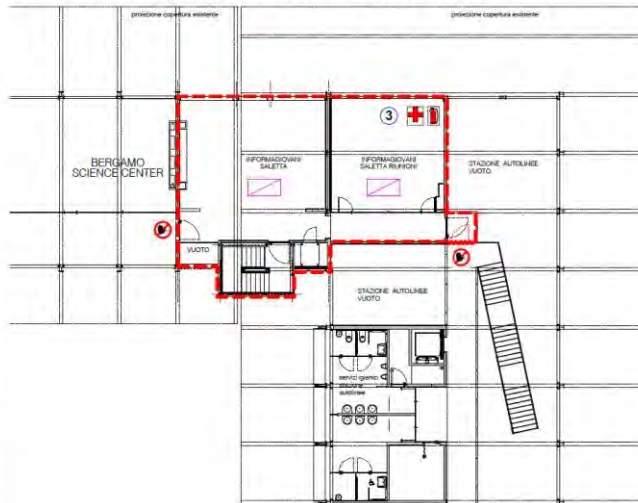
Di seguito il lay-out di cantiere con riportate le principali scelte progettuali ed organizzative.



LAY-OUT DI CANTIERE - p.interrato scala 1:200



LAY-OUT DI CANTIERE - p.primo scala 1:200



Per l'**organizzazione del cantiere** anche in relazione al rispetto dei tempi, è necessaria un'attenta programmazione e gestione delle varie ditte che interverranno, con l'obiettivo di eliminare le interferenze spazio-temporali ed i rischi ad esse connessi sia tra le stesse ditte che con le normali attività esterne. L'area di cantiere dovrà sempre essere compartimentata e non vi dovrà essere mai presenza di personale estraneo al cantiere non formato ed autorizzato.

Una possibile interferenza con spazi e percorsi pubblici esterni si potrà verificare soltanto durante il trasporto di materiale ed attrezzature lungo la viabilità pubblica e lo spostamento del personale di cantiere.

Nella gestione esecutiva delle diverse aree oggetto d'intervento particolare attenzione dovrà essere rivolta a che siano mantenute tutte le distanze di sicurezza tra i mezzi in movimento, ponteggi, zone di lavorazione e percorsi di viabilità pedonale e carrabile.

Per quanto riguarda gli **interventi e le lavorazioni** previste assumono particolare importanza il rischio di caduta nel vuoto ed il rischio di caduta di materiale dall'alto.

Il **rischio di caduta nel vuoto** è determinato dalla necessità di dover operare in quota in particolar modo durante le operazioni di montaggio del primo solaio ed in generale di tutte quelle attività previste che richiedono l'installazione di opere provvisorie (ponteggi, trabattelli) o l'uso di attrezzature (piattaforme elevatrici) per poter raggiungere le aree interessate dagli interventi (montaggio vetrata continua, scale e piattaforma elevatorie/ascensore).

Il **rischio di caduta di materiale** dovrà essere tenuto in debita considerazione ed è determinato sia dalla necessità di eseguire sollevamenti importanti con movimentazione di materiale molto ingombrante (travi in ferro). Il mezzo di sollevamento (grù automontante, autogrù, grù montata su autocarro, o altro sistema utilizzato) in ogni caso, dovrà essere posizionato e manovrato in modo che durante la movimentazione la proiezione dei carichi a terra, venga sempre mantenuta interna all'area di cantiere. Tutte le zone soggette a caduta di materiale verranno delimitate e segnalate con nastro segnaletico bianco/rosso, eventuali passaggi dovranno essere ben individuati ed idoneamente protetti.

Le **zone di scavo** raggiungeranno profondità ridotte, non superiori al metro, verranno comunque delimitate e segnalate con nastro segnaletico bianco/rosso.

Di seguito si riporta una tabella riassuntiva con le tre tipologie di rischio per gli elementi di analisi richiesti dal D.Lgs. 81/08:

- rischi caratteristici dell'area di cantiere;
- fattori esterni che comportano rischi per il cantiere;
- rischi che le lavorazioni in cantiere possono comportare per l'area circostante.

Tipo di rischio	Nell'area di cantiere		Dall'esterno verso l'area di cantiere		Dal cantiere verso l'area circostante	
	Presente	Non presente	Presente	Non presente	Presente	Non presente
Elenco elementi di analisi						
Falde - acqua nel sottosuolo		X		X		X
Rogge interrato	X		X		X	
Fossati		X		X		X
Scavi aperti		X		X		X
Alberi		X	X			X
Infrastrutture quali strade, ferrovie, aeroporti		X	X		X	
Banchine portuali / canali lagunari / idrovie		X		X		X
Alvei fluviali		X		X		X
Manufatti interferenti o sui quali intervenire	X		X			X
Edifici con particolare esigenza di tutela: scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni	X		X			X
Altri cantieri o insediamenti produttivi da verificare in fase di apertura del cantiere		X		X		X

Tipo di rischio	Nell'area di cantiere		Dall'esterno verso l'area di cantiere		Dal cantiere verso l'area circostante	
	Presente	Non presente	Presente	Non presente	Presente	Non presente
Elenco elementi di analisi						
Tubazioni / manufatti / infrastrutture interrato	X		X			X
Linee aeree e condutture sotterranee di servizi	X		X			X
Viabilità	X		X		X	
Caduta materiale dall'alto	X			X	X	
Rumore	X			X	X	
Polveri (da scavi e demolizioni)	X			X	X	
Odori o altri inquinanti aerodispersi		X		X		X
Fibre (da utilizzo isolanti in lana minerale)	X			X	X	
Fumi (di saldatura)	X			X	X	
Vapori		X		X		X
Gas		X		X		X

Il **fabbricato esistente**, allo stato attuale si presenta in buone condizioni di conservazione, la sicurezza statica appare garantita. In generale comunque prima di far intervenire del personale su strutture esistenti l'impresa dovrà accertare che siano sempre e comunque garantite le condizioni di sicurezza.

Di seguito si analizzano gli ulteriori elementi di analisi risultati presenti in una delle tre colonne e non già trattati nella parte iniziale della valutazione dei rischi

CARATTERISTICHE DEL TERRENO – ACQUA NEL SOTTOSUOLO

L'area oggetto d'intervento è stata oggetto di rilievo e di indagini in fase di realizzazione dell'edificio.

Prima dell'esecuzione dei lavori l'Impresa ove necessario dovrà prendere visione della relazione geotecnica e se non in proprio possesso richiederne una copia al Committente.

CARICHI CONCENTRATI - PORTANZA DEL TERRENO E DEL SOLAIO DEL PIANO INTERRATO

Per la movimentazione del materiale all'interno del cantiere è previsto l'utilizzo di autogrù / grù su autocarro / sollevatore telescopico. In fase di progetto sono state eseguite specifiche indagini geologiche e geotecniche da cui è possibile desumere la **portanza del terreno**.

Per eventuali grù a torre andrà progettato il plinto di base e consegnati: dichiarazione d'idoneità del piano di posa, progetto e relativo calcolo plinto firmato da tecnico abilitato.

Le imprese per la realizzazione dell'ampliamento si troveranno spesso ad operare sopra il **solaio del piano interrato**, dovranno pertanto richiedere al progettista e direttore lavori delle strutture le necessarie informazioni in merito alla sua portata sia in termini di carico distribuito che concentrato, in particolare per operazioni di sollevamento con mezzi appoggiati in tutto od in parte su tale solaio.

Particolare attenzione durante l'installazione dei mezzi andrà riservata anche alla presenza di tombature, canali e/o tubazioni sotterranee.

L'Appaltatore che utilizzerà le autogrù o altre attrezzature che prevedono elevati carichi concentrati dovrà effettuare preventiva verifica delle aree interessate dai carichi per poi consegnare dichiarazione firmata da tecnico abilitato che certifichi l'adeguatezza del piano d'appoggio, dichiarazione necessaria per procedere all'installazione ed all'utilizzo dell'attrezzatura prevista. In caso di necessità dovrà prevedere, con oneri a proprio carico, l'eventuale posizionamento di idonei dispositivi (piastre) per la ripartizione del carico.

SCAVI APERTI

Durante la fase di realizzazione dei plinti e delle travi di fondazione verranno aperti scavi che saranno presenti sino all'avvenuto riempimento. Gli scavi previsti da progetto hanno profondità massima di circa 1 m sarà pertanto molto ridotto il rischio di seppellimento.

Gli scavi maggiori saranno protetti con idoneo parapetto, quelli con profondità inferiore, intorno al metro, verranno delimitati e segnalati con nastro segnaletico bianco/rosso.

Si raccomanda comunque nell'esecuzione degli scavi, in particolare nel caso di approfondimenti maggiori degli stessi di mantenere un adeguato angolo di scarpa, inferiore all'angolo di attrito interno del terreno, al fine di evitare pericolosi franamenti e/o cedimenti.

INTERFERENZA CON LA VIABILITA' PUBBLICA

L'analisi dei rischi evidenzia criticità importanti legate alla viabilità ed agli spazi pubblici esterni.

Il pericolo principale è rappresentato dalla possibile interferenza tra il cantiere e la viabilità pubblica sia carrabile che pedonale con i conseguenti rischi collegati:

- investimento personale di cantiere con mezzi pubblici o privati in transito nelle vicinanze del cantiere;
- investimento privati causati dai mezzi di cantiere;
- caduta di materiale dall'alto durante le operazioni di sollevamento;

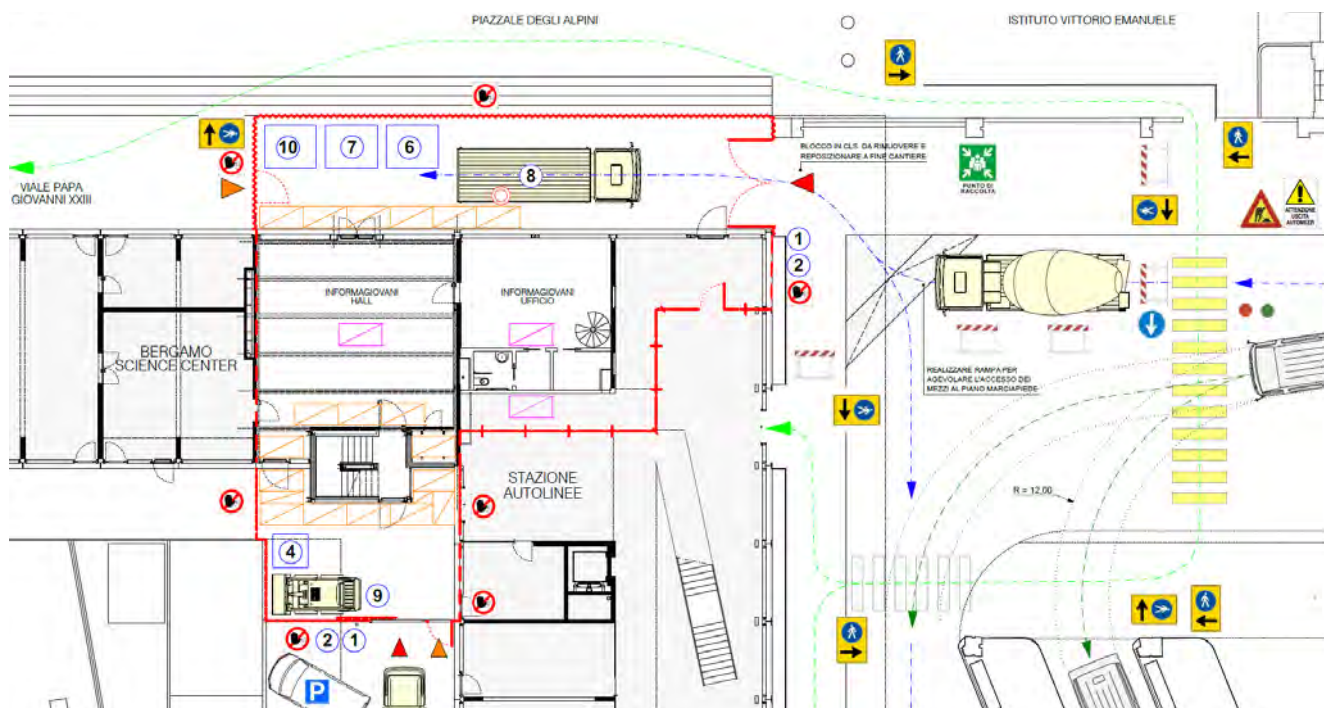
Di qui la necessità di una corretta programmazione, organizzazione e gestione delle attività di cantiere con i necessari e coerenti **adeguamenti della viabilità e della segnaletica esistente**.

Adeguamenti che sono stati analizzati e rappresentati nel disegno di progetto allegato al PSC, di seguito la viabilità prevista per i mezzi di cantiere.



Le lavorazioni si dovranno svolgere tutte all'interno del cantiere. Per tale motivo sarà necessario porre particolare attenzione alla **definizione delle compartimentazioni** (recinzioni), della segnaletica di cantiere, dell'individuazione delle aree di lavorazione e di deposito dei materiali.

Il percorso dei pedoni che consente attualmente l'accesso a piazzale degli alpini dalla stazione autolinee e dalla zona pensiline verrà deviato informando i pedoni con specifica segnaletica che li indirizzerà verso il percorso sicuro.



Per favorire le operazioni di accesso ed uscita il cancello di cantiere verrà posizionato arretrato rispetto alla carreggiata in modo che l'area antistante possa accogliere il mezzo in ingresso od uscita senza ingombrare sulla corsia stradale.

In taluni momenti vi sarà la necessità di eseguire operazioni di accesso al cantiere con mezzi e/o materiali pesanti. Essendo il percorso d'accesso al cantiere promiscuo con la viabilità esterna (pubblica) e quindi interferente con chi opera e si muove all'esterno del cantiere, gli operatori, manovratori ed autisti delle imprese dovranno prestare massima attenzione ed in particolare, qualora movimentassero carichi che impediscano la visibilità totale del traffico o interferiscano con persone o cose terze, dovranno essere coadiuvati da un collaboratore che li avvisi dell'eventuale presenza di veicoli o persone e che nel caso ne impedisca il transito.

Per evitare l'ingresso di estranei all'interno del cantiere verranno posizionati cartelli con "DIVIETO D'ACCESSO AD ESCLUSIONE DI MEZZI E PERSONE AUTORIZZATE" e di "ATTENZIONE ACCESSO CANTIERE E MEZZI IN MANOVRA" di avvertimento ad automobilisti e pedoni.

Per la collocazione delle aree d'intervento e per le attività previste oltre che per l'organizzazione e la sicurezza del cantiere riveste infine molta importanza anche l'aspetto del **decoro urbano**, della **pulizia** e dell'**ordine** del cantiere e delle aree esterne a cui le imprese dovranno rigidamente attenersi.

INTERFERENZA CON LE ATTIVITA' DI EVENTUALI ALTRI CANTIERI

L'impresa dovrà tenere in dovuto conto che durante il periodo dei lavori potranno essere avviati altri cantieri o sottocantieri. Qualora ciò avvenisse, sulla scorta dell'organizzazione del cantiere, verranno analizzate le interferenze possibili ed adottate le procedure operative, gli apprestamenti e le opere provvisorie ritenuti necessari per garantire la sicurezza di tutti.

In questa eventualità sarà necessario porre particolare attenzione alla definizione delle compartimentazioni (recinzioni), della segnaletica di cantiere, dell'individuazione delle aree di lavorazione e di deposito dei materiali che potranno subire variazioni rispetto a quelle previste in assenza di altri cantieri.

Non è consentito al personale di cantiere "avventurarsi" in aree esterne al proprio cantiere a meno di specifiche esigenze soggette a preventiva richiesta ed autorizzazione.

INTERFERENZA CON LINEE ELETTRICHE AEREE

Non sono state individuate linee elettriche aeree presenti in zona interferenti con i lavori. Mantenersi comunque sempre alla distanza minima di sicurezza di 5 m. per tutte le attrezzature e mezzi. Per i mezzi di sollevamento la distanza minima di 5 m. va considerata dal punto di massima oscillazione del carico sospeso.

INTERFERENZA SOTTOSERVIZI ED IMPIANTI ATTIVI INTERRATI

Prima di procedere con i lavori l'impresa dovrà richiedere alla Committente ed a tutte le società di gestione i necessari coordinamenti dei servizi sotterranei presenti nelle aree interessate dall'intervento.

L'Appaltatore dovrà eseguire i necessari accertamenti in merito alla conformità di quanto comunicato dalle società di gestione con quanto effettivamente presente in loco e comunque ricontattare, prima di iniziare i lavori, le società di gestione dei sottoservizi per richiedere la rilevazione e segnalazione dell'esatta posizione e delle caratteristiche delle reti aeree ed interrate presenti ed interferenti con le lavorazioni. L'impresa appaltatrice dovrà inoltre rilevare la presenza di pozzetti, fosse ecc., principalmente nell'ottica del posizionamento dei mezzi di cantiere.

Segnalare le reti con spray (strade e marciapiedi), paletti infissi (aiuole), nastro colorato e cartelli monitori od altro sistema idoneo.

E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.

L'Impresa dovrà dare comunicazione a tutti gli operatori che interverranno (propri e di altre ditte), con particolare riferimento a chi eseguirà le opere di scavo, della presenza di impianti e linee attive. Della formazione-informazione eseguita si darà evidenza mediante redazione di specifico verbale controfirmato dal personale intervenuto.

In particolare delle eventuali **linee elettriche interrate**, dovranno essere indicati il voltaggio e la profondità in apposito cartello segnaletico.

In caso d'interferenza con le opere l'Impresa dovrà procedere come segue:

- contattare Enel od altro fornitore del servizio ed eseguire sopralluogo per verifica dello stato di fatto, rilievo e segnalazione con spray e cartellonistica del cavo ad alta tensione indicandone la profondità;
- coordinamento impresa esecutrice, Coordinatore della Sicurezza e tecnico Enel per definire le modalità con cui procedere. Di tale coordinamento verrà redatto specifico verbale che diverrà autorizzazione necessaria a procedere con i lavori in tale zona d'interferenza;
- demolizione della pavimentazione e dello stato superficiale;
- scavo a mano (**è vietato lo scavo a macchina**) sino a raggiungere la quota della tubazione, eseguito con la sorveglianza e supervisione di tecnico esperto di Enel;
- protezione della tubazione con modalità concordate con Enel;
- chiusura dello scavo a lavori completati.

Nel caso della **rete gas** verranno indicati la pressione e sempre la profondità.

INTERFERENZA CON IMPIANTI ATTIVI NELL'EDIFICIO

Il rischio è limitato alla fase di demolizione nell'ipotesi che possano esserci sottoservizi ed impianti sottotraccia nelle pareti e quindi non visibili. L'Appaltatore dovrà comunque eseguire i necessari accertamenti confrontando i lavori previsti nelle varie aree con quanto effettivamente presente in loco e dovrà contattare, prima di iniziare i lavori, l'impresa addetta alla manutenzione degli impianti dell'edificio, per richiedere la rilevazione e segnalazione dell'esatta posizione e delle caratteristiche delle reti e degli impianti presenti ed interferenti con le attività di cantiere. In caso di possibile interferenza con le lavorazioni previste gli impianti attivi andranno disattivati da tecnico abilitato, la loro disattivazione non dovrà causare disfunzionamenti all'impianto delle aree dell'edificio esterne al cantiere che dovranno rimanere attivi e perfettamente funzionanti. Segnalare gli impianti attivi con spray, nastro colorato e cartelli monitori od altro sistema idoneo. E' fatto obbligo, comunque, a tutti gli operatori di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti non segnalati.

L'Impresa dovrà dare comunicazione a tutti gli operatori che interverranno (propri e di altre ditte), con particolare riferimento a chi eseguirà le opere di demolizione, della presenza di impianti e linee attive. Della formazione-informazione eseguita si darà evidenza mediante redazione di specifico verbale controfirmato dal personale intervenuto.

OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO - CADUTA MATERIALE DALL'ALTO

Essendo previsti carichi e scarichi di materiale con l'ausilio di apparecchi di sollevamento e con l'impegno di una parte considerevole dell'area di cantiere ed in taluni casi anche della viabilità pedonale esterna all'area del cantiere, al fine di evitare il coinvolgimento di estranei per caduta di materiale dall'alto, le imprese esecutrici dovranno, in ogni situazione che determini tale esigenza, delimitare e/o sbarrare con idonei apprestamenti (nastro - cavalletti - barriere - birilli - ecc.) l'area di possibile caduta di gravi. Durante tali operazioni le zone interessate dovranno essere sorvegliate da un addetto in modo da impedire il passaggio di pedoni e mezzi sotto l'area d'influenza del carico.

POLVERI ED ODORI SGRADUOLI

Durante i lavori di demolizione, rimozione e pulizia, scavo ecc.. è prevedibile la formazione di nubi di polvere; si dovrà pertanto provvedere a bagnare le superfici e/o il materiale da demolire.

Per lo stoccaggio dei materiali derivanti dalle lavorazioni e dei rifiuti l'impresa dovrà individuare delle specifiche aree del cantiere e da qui caricarli ed allontanarli in tempi brevi o installare specifici cassoni metallici idonei alla loro raccolta.

Nell'area in prossimità dell'uscita di cantiere dovranno arrestarsi i mezzi per il lavaggio prima che gli stessi si immettano nella viabilità pubblica. Prevedere p.to di fornitura acqua.

Durante i lavori di verniciatura e tinteggiatura eseguiti all'interno, gli ambienti interessati dovranno essere adeguatamente areati.

EVENTI ATMOSFERICI

In caso di eventi atmosferici eccezionali (forte pioggia, fulmini, vento o neve) andranno sospese immediatamente tutte le lavorazioni che possano costituire fonte di pericolo per le maestranze. I lavori potranno riprendere solo dopo attenta verifica da parte del capocantiere delle opere provvisorie delle macchine e dei collegamenti elettrici.

RUMORE

Il personale che interverrà in cantiere dovrà scrupolosamente attenersi all'utilizzo dei DPI.

Per quanto concerne le lavorazioni eseguite si prevede un rischio rumore significativo per gli operatori che utilizzeranno attrezzature quali martelli demolitori, flessibili, mole ecc...

Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere l'esito del rapporto di valutazione del rumore. Estratto della valutazione con le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine verrà allegato al POS.

Non è previsto l'utilizzo di mezzi od attrezzature particolarmente rumorose, nel caso si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

VALUTAZIONE DI IMPATTO ACUSTICO DEL CANTIERE

La presenza del cantiere nell'area urbana in esame comporterà la produzione di emissioni sonore, da valutare in funzione di quanto previsto dal regolamento approvato dal Comune di Bergamo, in applicazione alla L. 447/1995 ed al D.P.C.M 14/11/1997.

Il regolamento comunale classifica la zona circostante al cantiere in classe III – area di tipo misto, con valori limite di emissione (art. 1) nel periodo diurno (ore 6-22) di 60 dB e nel periodo notturno (ore 22-6) di 50 dB.

I cantieri, stradali, edili o altri assimilabili, che utilizzino nel corso delle normali lavorazioni, macchinari particolarmente rumorosi sono soggetti alla disciplina relativa alle attività rumorose.

Il regolamento comunale n. 61 "Regolamento per lo svolgimento in deroga alla zonizzazione acustica comunale di manifestazioni temporanee in luogo pubblico o aperto al pubblico, cantieri e dehors" stabilisce per i cantieri dei limiti acustici che derogano rispetto a quelli previsti dalla zonizzazione acustica.

Le emissioni devono pertanto rispettare i seguenti limiti, ai quali non sono concesse ulteriori deroghe :

Cantieri stradali

I cantieri stradali possono operare **tutti i giorni, comprese le domeniche e i festivi, dalle 06:00 alle 22:00 rispettando il limite LAeq di 70 dB(A)**. Sulle circonvallazioni è possibile proseguire l'attività anche durante l'orario notturno.

Cantieri edili o assimilabili

I cantieri edili e assimilabili possono operare **solo nei giorni feriali dalle 07:00 alle 20:00 rispettando il limite LAeq di 70 dB(A)**.

L'uso di macchinari particolarmente rumorosi (seghe circolari, frese stradali, macchine per movimento terra, betoniere, compressori a scoppio, martelli pneumatici ecc.) deve essere effettuato dalle 08:00 alle 12:30 e dalle 14:00 alle 19:00.

Comunicazioni e istanze

Se l'attività **rispetta i limiti di orario e di intensità previsti dal regolamento** è sufficiente presentare una comunicazione per attività di cantiere nel rispetto dei limiti acustici.

Se l'attività **NON rispetta i limiti di orario e di intensità previsti dal regolamento** è necessario presentare un'istanza di autorizzazione per attività di cantiere in deroga ai limiti acustici.

Se un cittadino ritiene che l'attività di un cantiere non rispetti i limiti previsti dal regolamento può presentare un esposto.

Come si evince dalla scheda "emissione sonora attrezzature e macchine" previste per le principali attività del cantiere, riportata di seguito, le attività di cantiere supereranno quasi certamente le emissioni sonore consentite.

EMISSIONE SONORA ATTREZZATURE E MACCHINE

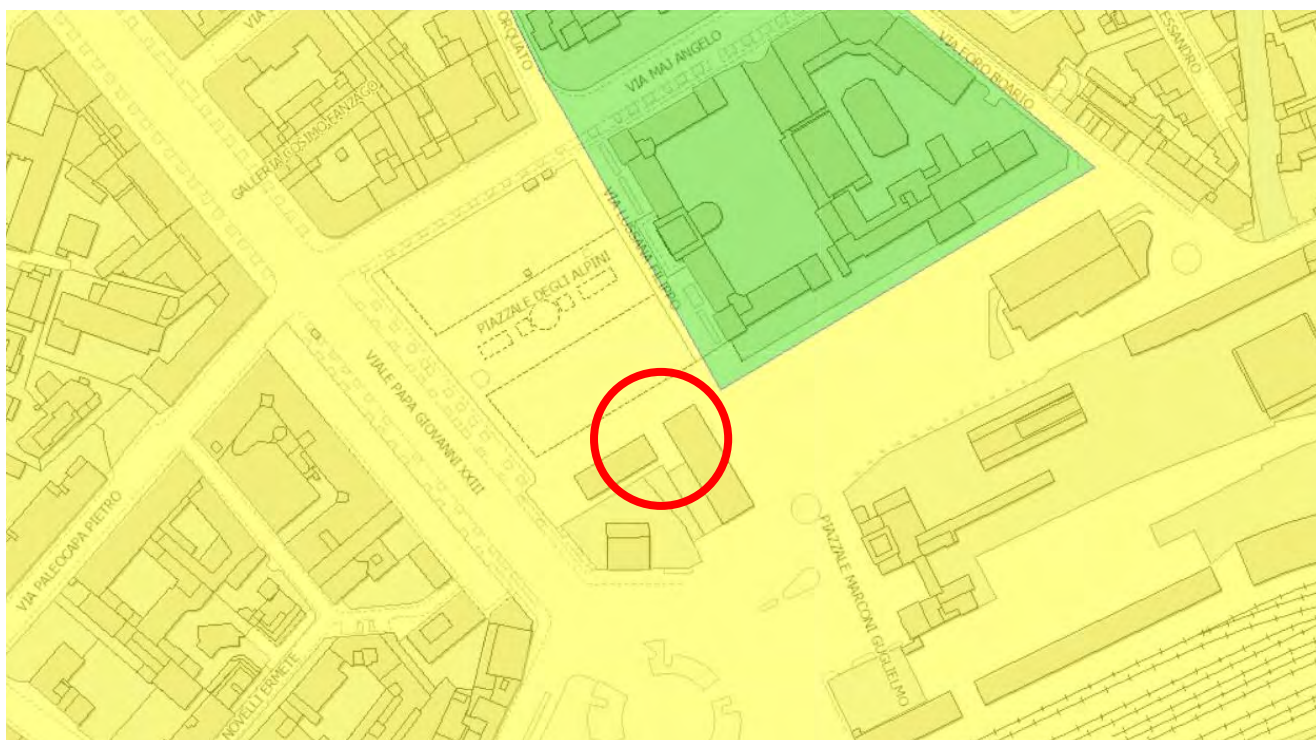
ATTREZZATURA	Lavorazioni	Potenza sonora L _w - dB	Emissione Sonora L _{Aeq} - dB(A)
Betoniera a bicchiere	Adeguamenti strutturali in c.a. e realizzaz. murature	95-115	75-95
Pompa per calcestruzzo	Getti strutturali	105-110	65-70
Carotatrice	Inghisaggi	110-120	95
Compressore	Varie	110-120	85-90
Flex-smerigliatrice (flessibile)	Opere murarie e varie	115-120	90
Gruppo elettrogeno	Varie	100-125	85-90
Impastatrice	Opere murarie e varie	95-100	70-75
Martello demolitore	Demolizioni	100-130	90-100
Miscelatore	Malte ed intonaci	110	85
Sega circolare	Opere di casseratura e pavimentazioni	110-120	90-95
Smerigliatrice	Opere di casseratura e pavimentazioni	105-130	90-105
Avvitatore elettrico (trapano)	Varie	125	95
Taglierina elettrica	Opere di pavimentazione	115	95
Vibratore	Strutture in c.a.	115	75
Autocarro	Trasporto materiale	110-125	80-90
Bobcat	Scavi e varie	100-110	85-90
Bobcat con martello	Demolizioni	115	90
Dumper	Trasporto materiale	125	90
Autocarro con gru	Sollevamento materiale	110-125	80-90
Muletto	Spostamento materiali	100	85
Escavatore	Scavi	100-125	75-85
Macchina piegaferri	Opere strutturali	95-100	80-85

Sarà compito dell'appaltatrice valutare l'impatto acustico effettivo sulla base delle reali attrezzature utilizzate e proporre valide soluzioni o procedure per la riduzione delle emissioni di rumore e, nel caso che le emissioni superassero i valori limite, dovrà munirsi di apposita autorizzazione in deroga del Comune ai limiti acustici previsti dal Regolamento..

Dovranno essere utilizzati esclusivamente strumenti in possesso di tutti i requisiti previsti dalle normative nazionali ed europee in relazione soprattutto all'insonorizzazione degli stessi.

Di seguito si riportano:

- l'estratto della tavola di zonizzazione acustica;
- la legenda delle zone acustiche.



Legenda

ZONE ACUSTICHE

	CLASSE I Aree particolarmente protette
	CLASSE II Aree prevalentemente residenziali
	CLASSE III Aree di tipo misto
	CLASSE IV Aree di intensa attività umana
	CLASSE V Aree prevalentemente industriali
	CLASSE VI Aree esclusivamente industriali

Valori dei limiti massimi del livello sonoro equivalente (L_{eq} A)

Tempi di riferimento

Diurno	Notturno
50	40
55	45
60	50
65	55
70	60
70	70

Normativa di riferimento

1. D.P.C.M. 1/3/1991 Limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno.
2. Deliberazione G.R. Lombardia 25/6/1993 n. 5/37724 Linee guida per la zonizzazione acustica del territorio comunale.
3. Legge 26/10/1995 n. 447 Legge quadro sull'inquinamento acustico.
4. D.P.C.M. 14/11/1997 Determinazione dei valori limite delle sorgenti sonore.

4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE individuazione, analisi e valutazione dei rischi - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive

4.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

All'Impresa Appaltatrice affidataria dei lavori edili generali spetterà il compito dell'organizzazione delle aree principali interessate dal **"cantiere generale"** in termini di:

- recinzione delle aree interessate dal cantiere;
- realizzazione degli accessi a tali aree;
- adeguamento della viabilità esterna esistente;
- definizione della viabilità interna carrabile e pedonale;
- installazione della segnaletica generale di sicurezza;
- installazione del cartello di cantiere;
- installazione della logistica (ufficio e bagno di cantiere);
- realizzazione degli impianti a servizio del cantiere (elettrico, illuminazione, idrico);
- individuazione delle aree di stoccaggio materiale di risulta;
- individuazione delle aree di stoccaggio materiali di costruzione;
- individuazione delle aree di deposito mezzi ed attrezzature;
- presidio, controllo, organizzazione e gestione del cantiere, in particolare per le emergenze e le misure antincendio;
- pulizia delle aree esterne ed interne del cantiere;
- conservazione di tutta la documentazione relativa al cantiere in conformità a quanto richiesto dal presente PSC (compresa quella dei propri subappaltatori e dei propri lavoratori autonomi).

A ciascuna delle Imprese Sub-appaltatrici o appaltatrici secondarie, spetterà, per quanto di competenza, il compito dell'organizzazione del proprio **"sotto-cantiere"** in termini di:

- delimitazione delle aree interessate dai propri lavori;
- installazione della segnaletica di sicurezza delle proprie aree;
- realizzazione degli accessi in sicurezza alle zone di lavoro;
- realizzazione delle opere provvisorie necessarie;
- deposito proprio materiale nelle aree allo scopo individuate dall'impresa appaltatrice dei lavori;
- installazione delle proprie attrezzature con utilizzo delle forniture e degli impianti di cantiere installati dall'impresa principale;
- verifica ed eventuale adeguamento del sistema di viabilità interno e delle vie di fuga presenti per ognuna delle proprie attività;
- pulizia delle proprie aree di lavoro.

A ciascuna Impresa spetterà altresì il compito di presidio, controllo, organizzazione e gestione del proprio sotto-cantiere, in particolare per le emergenze e le misure antincendio. Le procedure di emergenza dovranno essere coordinate con quelle dell'impresa appaltatrice principale dei lavori.

Prima dell'avvio dei lavori l'Appaltatore, ove richiesta, dovrà predisporre la richiesta di occupazione per le aree interessate dal cantiere, con eventuali oneri di risarcimento verso il comune, enti, società, proprietari privati ed aventi diritto a totale carico dello stesso appaltatore. L'appaltatore dovrà posizionare segnaletica di avvertimento delle aree che verranno occupate (posti auto, ecc.) con idoneo anticipo. L'appaltatore dovrà comunicare alla Dirigenza dell'Istituto e segnalare con idoneo anticipo l'interdizione provvisoria di eventuali aree esterne e/o interne durante alcune fasi dell'intervento.

Nelle aree esterne l'appaltatore dovrà organizzare le aree interessate dai lavori per tratti di strada e/o marciapiede in modo da consentire sempre gli accessi pedonali in sicurezza ai vari edifici e ridurre il più possibile l'interdizione dei relativi accessi carrabili. Per il rispetto di tale obiettivo, ove necessario, l'appaltatore dovrà predisporre, con oneri a proprio carico, piastre metalliche d'idoneo spessore, passerelle od altro sistema adeguato a consentire il transito di mezzi e/o persone sopra le aree interessate dallo scavo.

La corretta impostazione organizzativa del cantiere consentirà, non solo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori, ma di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori stessi.

4.2 MODALITA' E PROCEDURE D'ACCESSO ALL'AREA DI CANTIERE

- Accesso all'area di cantiere:** L'area d'intervento è accessibile da via Bono.
Sono previsti due accessi con due cancelli, quello cui accedono macchine e mezzi del cantiere o che trasportano materiali per il cantiere e quello cui accedono i mezzi che trasportano il personale di cantiere. Non vi sono altri accessi.
L'accesso principale del cantiere è previsto sul retro, tra l'area di manovra pullmann con le pensiline d'attesa e la stazione autolinee, ove attualmente è posizionato un blocco di cemento che impedisce l'accesso di mezzi e che va rimosso. Il secondo accesso di tipo pedonale verrà posizionato nel cortiletto che prevede un piccolo spazio per parcheggio veicoli cui si accede dal fronte della stazione.
L'Impresa dovrà verificare gli accessi e percorsi in fase di offerta per valutare attentamente come organizzare e gestire il cantiere anche in relazione ai mezzi ed alle attrezzature che intende utilizzare, verificandone la compatibilità con i percorsi e passaggi soprattutto in relazione agli ingombri e dimensioni (larghezza, altezza, raggio di curvatura ecc.).
- Procedura per l'accesso al cantiere:** Tutte le mattine all'arrivo in cantiere, il caposquadra di ciascuna impresa comunicherà l'elenco del proprio personale presente al responsabile/capo cantiere dell'impresa affidataria principale che lo registrerà sul giornale dei lavori. Compilate le procedure di registrazione e ricevute le necessarie informazioni in merito alle attività/lavorazioni ed alle aree o parti dell'edificio in cui le stesse verranno eseguite, sia quelle proprie che quelle di altre ditte, riceverà autorizzazione all'ingresso per se e per la sua squadra.
Il capocantiere verificherà inoltre che tutti i lavoratori siano in possesso di regolare tesserino di riconoscimento e siano tra quelli indicati da ciascuna impresa nel proprio POS, in merito ai quali è stata eseguita preventiva verifica di idoneità alla mansione ed alla formazione da parte del Coordinatore.

4.3 SCHEMI DEL CANTIERE

Si allega (vd. Allegato 1) la tav. SIC01 contenente per le varie fasi di cantiere individuate, le seguenti informazioni:

- il perimetro delle aree interessate dal cantiere, la localizzazione della recinzione e le sue caratteristiche;
- gli accessi, pedonale e carrale;
- l'adeguamento della viabilità esterna;
- la viabilità interna ed esterna con riferimento ai percorsi che dovranno seguire i mezzi di cantiere per accedere ed allontanarsi dall'area, con indicazione anche delle modalità operative da osservare durante l'accesso o l'uscita dei mezzi;
- la segnaletica e gli apprestamenti previsti;
- la distribuzione degli spazi (aree destinate a stoccaggi, depositi ecc.);
- l'ubicazione dei servizi igienico assistenziali, degli uffici e dei servizi in generale;
- l'ubicazione del presidio sanitario con la cassetta del pronto soccorso e del presidio antincendio;
- le attrezzature ed opere provvisorie che saranno necessarie;
- gli schemi con le modalità d'intervento previste per le lavorazioni ritenute più critiche in relazione alla sicurezza.

Tali indicazioni si riferiscono a possibili ipotesi di soluzione. E' facoltà dell'impresa appaltatrice recepire completamente il lay-out di cantiere allegato al presente Piano di Sicurezza e Coordinamento o proporre modifiche o varianti, rispetto alle soluzioni riportate, in relazione alle proprie organizzazioni ed attrezzature. E' facoltà del Coordinatore accettare le richieste di modifica.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa appaltatrice dei lavori dovrà comunque redigere un proprio:

- PIANO D'INSTALLAZIONE DEL CANTIERE;

in cui saranno definiti anche l'adeguamento della viabilità esterna ed interna ed il piano di emergenza del cantiere.

L'impresa affidataria dei lavori di montaggio del nuovo solaio del primo piano dovrà redigere:

- PIANO ANTINFORTUNISTICO PER IL MONTAGGIO DELLA STRUTTURA METALLICA

in cui saranno analizzati anche il mezzo di sollevamento utilizzato (individuandone le caratteristiche: portata, braccio, imbrago ecc...), il relativo posizionamento (verifica dell'adeguatezza del piano d'appoggio) e le modalità di montaggio ed assistenza degli operatori.

Sono da ritenersi a carico dell'Appaltatore tutti gli eventuali oneri per l'autorizzazione e l'occupazione del suolo pubblico o di aree private che intenderà utilizzare per ottimizzare l'installazione e l'organizzazione del cantiere.

4.4 SEGREGAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

RECINZIONE, CANCELLO E CARTELLO DI CANTIERE

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata come indicato nel lay-out del cantiere (Allegato 1), allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

La realizzazione della recinzione esterna, necessaria per compartimentare l'area del cantiere verrà eseguita direttamente dall'Impresa Appaltatrice con l'utilizzo di materiale proprio.

La **recinzione** dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile, di altezza di metri 2,00 da terra e ben segnalata.

Verrà posata sulle aree occupate dal cantiere una recinzione cieca in lamiera sostenuta da tubolari metallici zincati completa di controventi e blocchi di cls. di base, cartellonistica ed illuminazione ove necessaria.

Le partizioni devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali. Lungo la recinzione e sui cancelli l'Appaltatore installerà idonea segnaletica costituita da cartelli con la scritta: "Attenzione area di cantiere - Vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

Nelle aree interne del l'edificio verranno installate pareti in cartongesso di altezza di circa 2.5 m, rifinite e tinteggiate sul solo lato a vista, lasciate grezze invece sul lato cantiere.

L'accesso di cantiere (d'ingresso ed uscita) è previsto nella posizione indicata nel lay-out. Ciascun **cancello di cantiere** sarà realizzato con pannelli come quelli della recinzione, di altezza di almeno 2 m. L'accesso dovrà essere evidenziato ed adeguatamente segnalato.

Il **cartello di cantiere** deve essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno devono essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso. Stessa cosa vale per la **segnaletica di pericolo e divieto d'accesso** da predisporre vicino al cancello d'ingresso.

E' fatto obbligo alle imprese di non lasciare mai aperto l'accesso anche durante le ore di lavoro.

Questa precauzione è indispensabile per evitare il rischio dell'ingresso di curiosi e comunque di personale non autorizzato con le conseguenze di pericolo che potrebbero derivarne.

La prima attività che l'Appaltatore dovrà mettere in atto è proprio la realizzazione della compartimentazione delle proprie aree e la posa della segnaletica informativa.

BARRIERA DI PROTEZIONE E DELIMITAZIONE CON NASTRO SEGNALETICO

Per lavorazioni di breve durata, di qualche ora e che comunque iniziano e si concludono nella medesima giornata, è possibile compartimentare le aree interessate dai lavori con:

- **per aree esterne:** barriere di protezione/delimitazione in conformità al Regolamento di Attuazione del Codice della Strada fig.II 392, costituite da cavalletti metallici corredati da fascia metallica, di altezza 200 mm con strisce alternate oblique, bianche e rosse, rinfrangenti in classe 1;
- **per aree interne:** barriere di protezione/delimitazione costituite da cavalletti metallici corredati da fascia metallica di altezza 20 cm con strisce alternate oblique bianche e rosse, da supporti collegati da catenella o da nastro segnaletico bianco e rosso, purchè installate ad idonea distanza dalle lavorazioni in modo che non possano mai e per nessun motivo essere coinvolte (caduta materiale ecc..) le aree oltre tali delimitazioni.

4.5 VIABILITA'

Una volta superato il varco di accesso all'area di cantiere, i mezzi ed i pedoni che fanno riferimento al cantiere dovranno utilizzare la viabilità interna rispettando i limiti di velocità, il senso di circolazione, le precedenza ecc. E' consentito l'accesso al cantiere solo ai mezzi autorizzati. Sulla viabilità esterna così definita sono vietate la fermata, la sosta e l'occupazione delle aree per lavorazioni e/o deposito materiali.

Qualora l'Appaltatore avesse la necessità di disporre di ulteriori spazi, effettuerà specifica richiesta al CSE che ne valuterà l'opportunità e fattibilità.

VIABILITÀ CARRABILE DI CANTIERE

Nelle aree di cantiere i mezzi dovranno procedere a passo d'uomo.

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi e di aree di lavoro e ostacoli vari da comprometterne l'efficacia.

Nelle vie di circolazione si devono garantire buone condizioni di visibilità, eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale.

E' obbligatorio delimitare le vie di transito con nastri segnaletici in prossimità ad aree soggette a lavorazioni ed ogni qualvolta necessario ad evitare situazioni d'interferenza. Il transito in aree soggette a caduta materiali deve essere obbligatoriamente impedito segnalando la zona con segnaletica e nastro vedo.

VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone sia all'esterno che all'interno, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, tra pedoni ed attrezzature lasciate sui percorsi e tra pedoni ed aree di lavoro od ostacoli. Quanto sopra vale in particolare dove i percorsi costituiti da piani, passerelle ecc. risultano di dimensioni ridotte.

Le andatoie e le passerelle devono avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non deve essere superiore al 50%. Eventuali andatoie in legno installate provvisoriamente, devono avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di base, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle devono essere munite verso il vuoto di normali parapetti con tavola fermapiede.

4.6 SEGNALETICA

RELATIVA ALL'AREA DI CANTIERE

E' prevista la messa in opera di segnalazioni necessarie per il raggiungimento di due obiettivi fondamentali:

- corretta gestione della viabilità carrabile e pedonale esterna;
- corretta gestione della viabilità interna al cantiere.

Una parte di tali segnali (indicazioni non esaustive) è riportata sui lay-out di cantiere con particolare riferimento alla viabilità e sicurezza stradale. Di seguito si riporta l'estratto dei segnali impiegati, così come indicato nella legenda delle tavole di progetto:

LEGENDA SEGNALETICA DI CANTIERE



Segnaletica
viabilità interna

Segnaletica di
cantiere

● ● Dispositivi luminosi a luce gialla e rossa

● ● Viabilità regolamentata da movieri

RELATIVA ALLE ATTIVITA' LAVORATIVE

E' prevista la messa in opera di segnalazioni necessarie per il raggiungimento di tre obiettivi fondamentali:

- corretta informazione delle persone estranee al cantiere e comunque non autorizzate;
- corretta informazione del personale operativo, addetto alle lavorazioni;
- corretta informazione del personale tecnico, addetto alla sorveglianza dei lavori.

I cartelli indicheranno segnali di:

- avvertimento;
- divieto;
- prescrizione/obbligo;
- informazione;
- pericolo;
- salvataggio;
- attrezzatura antincendio.

Una parte di tali segnali che dovranno essere impiegati nelle aree di cantiere (indicazioni non esaustive) sono riportati di seguito:

	Vietato fumare.		Divieto di accesso alle persone non autorizzate
	Protezione obbligatoria per gli occhi.		Casco di protezione obbligatoria.
	Protezione obbligatoria dell'udito.		Protezione individuale obbligatoria contro le cadute.
	Calzature di sicurezza obbligatorie.		Guanti di protezione obbligatoria.
	Attenzione pericolo		Cavi in tensione
	Presidio antincendio con estintore.		Presidio primo soccorso con cassetta di medicazione.
	Uscita mezzi di cantiere		Lavori in corso

	Carichi sospesi.		Caduta materiali.
  	<p>IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE</p> <p>E' VIETATO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Eseguire lavori su impianti sotto tensione • Toccare gli impianti se non si è autorizzati • Togliere i ripari e le custodie di sicurezza prima di aver tolto la tensione <p>E' OBBLIGATORIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprire gli interruttori di alimentazione del circuito prima di effettuare interventi • Assicurarsi del collegamento a terra prima di lavorare • Tenersi ben isolati da terra con mani e piedi asciutti o usando pedane e guanti isolati • Tenere lontano dagli impianti materiali estranei 	 	<p>Conduttori e cavi in tensione (linee aeree) / linee interrate</p>
Impianti elettrici sotto tensione			

4.7 BARACCAMENTI - PRESIDI ANTINCENDIO E PRIMO SOCCORSO - SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI - CONSUMAZIONE PASTI

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere. Nel calcolo dimensionale dei locali si dovranno utilizzare i parametri che normalmente sono adoperati per i servizi nei luoghi di lavoro permanenti.

In particolare il cantiere dovrà essere dotato di :

- un **ufficio** di dimensioni adeguate, con funzione anche di presidio medico (verrà conservata la cassetta di pronto soccorso) ed antincendio (verrà conservato almeno 1 estintore);
- **spogliatoi**, distinti per sesso in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a 1,5 m² per lavoratore, altezza libera interna di almeno 2,40 m dotati di ventilazione ed illuminazione naturale diretta nel rapporto minimo di 1/10;
- un numero sufficiente di **gabinetti**, in ogni caso non inferiore ad 1 ogni 10 lavoratori occupati per turno, separati per sesso o garantendo un'utilizzazione separata degli stessi;
- un numero sufficiente di **lavabi** - deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, tanto per uso potabile quanto per lavarsi -, in ogni caso almeno 1 ogni 5 lavoratori;
- un numero sufficiente di **docce** - deve essere garantita acqua in quantità sufficiente, calda e fredda - in ogni caso almeno 1 ogni 10 lavoratori;
- **locali riposo, conservazione e consumazione pasti**, fornito di sedili, tavoli, scaldavivande e lava recipienti qualora si decida di trascorrere in cantiere le pause lavorative. In alternativa la consumazione dei pasti avverrà in strutture esterne all'area di cantiere (ristoranti e bar in genere) presenti nelle vicinanze, con cui andrà stipulata specifica convenzione.

I servizi igienico assistenziali devono essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere) conformi alle norme di sicurezza; sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere. I locali destinati ai servizi igienico assistenziali devono essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia. Sarà cura dell'Appaltatore tenerli puliti e realizzare un percorso d'accesso agli stessi, libero da materiali, attrezzature, macerie ecc. e al riparo delle lavorazioni in corso.

4.8 IMPIANTI DI CANTIERE

Prima dell'avvio dei lavori l'Impresa dovrà fare direttamente alla Committente e/o alle Società erogatrici del servizio le richieste delle forniture e degli allacciamenti provvisori necessari per il funzionamento del cantiere (energia elettrica, acqua ed eventuale recapito fognario) concordando i punti di consegna per il cantiere, in relazione alle proprie esigenze di potenza, portata, pressione ed in relazione all'organizzazione ed alle risorse impiegate nel cantiere. Le reti di distribuzione provvisorie del cantiere dovranno essere realizzate da personale o imprese a tal senso abilitate ed in accordo con la regolamentazione a tal fine vigente.

Gli impianti dovranno essere realizzati da una impresa/installatore abilitato ai sensi della Legge 37/08 che ne garantisca all'utilizzatrice la conformità e l'idoneità all'utilizzo previsto mediante rilascio, prima dell'utilizzo degli stessi, di dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati previsti dalla normativa vigente.

Qualunque impianto, già esistente in sito, venga per qualunque motivo utilizzato dall'impresa dovrà essere preventivamente controllato da una impresa/installatore abilitato ai sensi della Legge 37/08 che ne garantisca all'utilizzatrice la conformità e l'idoneità all'utilizzo previsto. In tal caso verrà redatto specifico verbale di consegna impianto da parte del proprietario e di autorizzazione all'utilizzo dell'Impresa richiedente.

Sono a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per autorizzazioni, allacciamenti e realizzazione delle reti ed impianti relativi alle proprie aree di cantiere, in particolare:

- il collegamento alla rete elettrica dal punto di fornitura definito dal gestore della rete, la distribuzione e l'installazione dei sottoquadri necessari;
- il collegamento a rete di terra;
- il collegamento alla rete per l'acqua potabile e la sua distribuzione alle varie aree di cantiere;
- il collegamento alla rete acque reflue;
- la realizzazione dell'impianto d'illuminaz. normale e di emergenza per tutte le aree di cantiere che ne sono sprovviste.

L'eventuale utilizzo in comune di impianti o parti di essi sarà oggetto di specifico accordo tra impresa appaltatrice responsabile dell'impianto e impresa subappaltatrice in qualità di utilizzatrice.

IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE, DI MESSA A TERRA E CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto elettrico di cantiere è un'attrezzatura di lavoro e quindi ricade sotto gli obblighi e gli adempimenti posti a carico del datore di lavoro così come prescritto dal D. Lgs. 81/08 artt. da 80 a 87.

L'impianto elettrico di cantiere è soggetto all'applicazione L.37/08.

L'impianto elettrico e di terra dovrà essere quindi realizzato utilizzando personale esclusivamente; tali impianti saranno eseguiti nel pieno rispetto della legge e delle norme C.E.I. 64-8.

La ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare all'impresa appaltatrice apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla stessa legge 37/08. In particolare tale dichiarazione dovrà essere redatta secondo il modello di cui al D.M. 20.02.92 completa di allegati obbligatori (schemi, tipologia dei materiali utilizzati,.....)

Il DPR 22/10/01 n.462 stabilisce che "la dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto elettrico, di terra ed eventualmente contro le scariche atmosferiche" (art. 2 comma 1 DPR 462/01).

Copia della dichiarazione di conformità dovrà essere trasmessa entro 30 giorni dalla messa in funzione dell'impianto elettrico a cura dell'impresa appaltatrice o del committente all'ARPA ed all'ISPESL competenti per territorio (art. 2 comma 1 DPR 462/01).

Copia della dichiarazione di conformità sarà tenuta presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza.

L'impresa appaltatrice dovrà far eseguire, da organismo notificato ai sensi della L. 462/2001, la verifica dell'impianto elettrico, di terra ed eventualmente dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche con scadenza biennale.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte sub-appaltatrici che operano in cantiere sarà fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

I quadri elettrici di distribuzione verranno collocati in posizione che ne consentano l'agevole manovra e comunque dovranno essere tutti marchiati CE e quindi dotati di targhe indelebili identificative/riepilogative.

Le prese a spina che verranno adoperate all'interno del cantiere saranno di tipo rispondente alle norme CEE e corredate ciascuna a monte di interruttore differenziale e protezioni contro il cortocircuito ed il sovraccarico. Non verranno utilizzati riduttori di passo o adattatori per non fare decadere il grado di protezione corretto, in alternativa si utilizzeranno piccoli quadri elettrici intermedi.

Prescrizioni Esecutive:

Disposizioni generali di comportamento.

Particolare cura, volta a salvaguardarne lo stato manutentivo, deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle rese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Obblighi dei lavoratori. Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, come ad esempio: a) apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); b) materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; c) cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

Lavori in prossimità di linee elettriche. Assicurarsi che nella zona di lavoro, le eventuali linee elettriche aeree, rimangano sempre ad una distanza non inferiore ai cinque metri.

Lampade portatili. La distanza di sicurezza deve essere tale che non possano avvenire contatti diretti o scariche pericolose per le persone tenendo conto del tipo di lavoro, delle attrezzature usate e delle tensioni presenti.

Manovre: condizioni di pericolo. E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente. I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito. Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione. E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Sospensione temporanea delle lavorazioni. Durante le interruzioni di lavoro deve essere tolta l'alimentazione all'apparecchiatura elettrica.

Dispositivi di sicurezza: by-pass. Evitare di by-passare i dispositivi di sicurezza se non espressamente autorizzati dal superiore preposto, esperto di sicurezza elettrica.

Chiusura giornaliera dell'impianto. Al termine della giornata di lavoro occorre disinserire tutti gli interruttori e chiudere i quadri elettrici a chiave.

Quadri elettrici

Posizione ed uso degli interruttori d'emergenza. Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

Arresto automatico. Qualora un dispositivo di protezione (interruttore) sia intervenuto aprendo il circuito, prima di ridare tensione all'impianto occorrerà individuare e riparare il guasto che lo ha provocato e mai dare di nuovo tensione escludendo dal circuito l'interruttore che ne impedisce la chiusura. E' assolutamente vietato mettere fuori uso i dispositivi di sicurezza, togliendo, bloccando, sostituendo valvole, interruttori automatici, molle, ecc. con altri di diversa taratura o peggio ancora utilizzando sistemi di fortuna.

Cavi di alimentazione

Prolunghe. Per portare l'alimentazione nei luoghi dove non è presente un quadro elettrico, occorreranno prolunghe la cui sezione deve essere adeguatamente dimensionata in funzione della potenza richiesta. E' vietato approntare artigianalmente le prolunghe: andranno utilizzate, pertanto, solo quelle in commercio realizzate secondo le norme di sicurezza. Il cavo da utilizzare è quello per posa mobile.

Disposizione: I cavi di alimentazione devono essere disposti in maniera tale da non intralciare i posti di lavoro o passaggi, e non diventare oggetto di danneggiamenti: a questo scopo è necessario che venga ridotto al minimo lo sviluppo libero del cavo mediante l'uso di tenditori, tamburi avvolgicavo con prese incorporate o altri strumenti equivalenti; in nessun caso, comunque, è consentito depositare bidoni, attrezzi o carichi in genere allo scopo di tenderne la parte in esubero. In particolare, per quanto possibile, i cavi dovranno essere disposti parallelamente alle vie di transito. Inoltre, i cavi di alimentazione non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio né sottoposti a torsione, né agganciati su spigoli vivi o su materiali caldi o lasciati su pavimenti sporchi di cemento, oli o grassi.

Utilizzazione: Prima di utilizzare un'apparecchiatura elettrica, bisognerà controllare che i cavi di alimentazione della stessa e quelli usati per derivazioni provvisorie non presentino parti logore nell'isolamento. Qualora il cavo apparisse deteriorato, esso non deve essere riparato con nastri isolanti adesivi, ma va subito sostituito con uno di caratteristiche identiche ad opera di personale specializzato. L'uso dei cavi deteriorati è tassativamente vietato. Il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore devono essere protetti adeguatamente e si dovrà sempre evitare di toccarli con le mani bagnate o stando con i piedi sul bagnato. Dopo l'utilizzazione i cavi di alimentazione (dell'apparecchiatura e/o quelli usati per le derivazioni provvisorie) devono essere accuratamente ripuliti e riposti, in quanto gli isolamenti in plastica ed in gomma si deteriorano rapidamente a contatto con oli e grassi.

Collegamenti volanti. I collegamenti volanti devono essere evitati, per quanto possibile. Ove indispensabili, i collegamenti a presa e spina dovranno essere realizzati con prese e spine aventi almeno protezione IP 67 e dovranno essere posizionati fuori dai tratti interrati.

Temperature di esposizione. La temperatura sulla superficie esterna della guaina dei cavi non deve superare la temperatura di 50°C per cavi flessibili in posa mobile e di 70 °C per quelli flessibili in posa fissa, né scendere al di sotto dei -25 °C.

Pressacavo. Il pressacavo svolge la duplice funzione di protezione contro la penetrazione, all'interno del corpo della spina e della presa (fissa o mobile), di polvere e liquidi e contro la eventuale sconnessione tra i cavi ed i morsetti degli spinotti causata da una tensione eccessiva accidentalmente esercitata sul cavo. Deve, pertanto, essere prestata la massima attenzione allo stato dei pressacavi presenti sia sulle spine che sulle prese.

Prese e spine e relativi adattatori

Come collegare e disinnestare una spina. Per disconnettere una spina da una presa di corrente si deve sempre evitare di tendere il cavo; occorre, invece, disconnettere la spina mediante l'impugnatura della spina stessa. Per eseguire una connessione, non si devono mai collegare direttamente i cavi agli spinotti e dovranno usarsi, invece, sempre spine e prese normalizzate.

Verifiche e controlli. Gli spinotti delle spine, così come gli alveoli delle prese, vanno tenuti puliti e asciutti: prima di eseguire i controlli e la eventuale manutenzione, provvedere a togliere la tensione all'impianto. Le prese e le spine che avessero subito forti urti, andranno accuratamente controllate, anche se non presentano danni apparenti: tutte quelle che mostreranno segni anche lievi di bruciature o danneggiamenti, dovranno essere sostituite facendo ricorso a personale qualificato.

Adattatori per spine per uso domestico. Le prese a spina per uso domestico sono assolutamente vietate nel cantiere; ove fosse necessario utilizzare un attrezzo elettrico con spina di tipo domestico indissolubile dal cavo (ad esempio flessibili, scanalatori, trapani, ecc.) si dovranno utilizzare appositi adattatori da montare sulle prese a norma. Tali adattatori non devono: a) avere grado di protezione inferiore a quello necessario alla lavorazione; b) avere portata inferiore a quella della presa; c) essere usati in luoghi con pericolo di scoppio o di incendio; d) essere usati in prese con interruttori di blocco; e) essere lasciati inseriti nelle prese quando non sono utilizzati.

Apparecchiature elettriche

Allaccio apparecchiature elettriche. Non devono mai essere inserite o disinserite macchine o utensili su prese in tensione. In particolare, prima di effettuare un allacciamento, si dovrà accertare che: a) l'interruttore di avvio della macchina o utensile sia "aperto" (motore elettrico fermo); b) l'interruttore posto a monte della presa sia "aperto" (assenza di tensione alla presa).

Verifiche prima dell'uso. Prima di mettere in funzione qualsiasi macchina o apparecchiatura elettrica, devono essere controllate tutte le parti elettriche visibili, in particolare: a) il punto dove il cavo di alimentazione si collega alla macchina (in quanto in questa zona il conduttore è soggetto ad usura e a sollecitazioni meccaniche con possibilità di rottura dell'isolamento); b) la perfetta connessione della macchina ai conduttori di protezione ed il collegamento di questo all'impianto di terra. Verificare visivamente, inoltre, l'integrità dell'isolamento della carcassa.

Impugnatura utensili. Gli attrezzi elettrici non devono essere presi per il cavo ma per l'apposita impugnatura. Il peso dell'apparecchio produce il distacco del cavo dai morsetti con conseguente pericolo di corto circuito e quindi di scarica elettrica in caso di contatto.

Pulizia. Gli apparecchi mobili e portatili devono essere puliti frequentemente soprattutto quando sono stati esposti all'imbrattamento ed alla polvere.

Prescrizioni Organizzative:

Quando occorre effettuare lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette o che per circostanze particolari si debbano ritenere non sufficientemente protette, ferme restando le norme di buona tecnica, si deve rispettare almeno una delle seguenti precauzioni: a) mettere fuori tensione ed in sicurezza le parti attive per tutta la durata dei lavori; b) posizionare ostacoli rigidi che impediscano l'avvicinamento alle parti attive; c) tenere in permanenza, persone, macchine operatrici, apparecchi di sollevamento, ponteggi ed ogni altra attrezzatura a distanza di sicurezza.

ILLUMINAZIONE ORDINARIA

Tutte le zone di lavoro, le zone di circolazione comune, i percorsi e le vie di accesso alle zone di lavoro, dovranno beneficiare di un'illuminazione artificiale adatta alle attività realizzate. Questa illuminazione dovrà garantire, in prima approssimazione, un livello di illuminamento dell'ordine di 100 lux nelle zone di circolazione.

L'illuminazione delle zone di cantiere deve essere realizzata tenendo in considerazione l'effettuazione di lavorazione in orari in cui l'illuminazione naturale può non essere sufficiente. In caso di lavori notturni anche nelle aree di cantiere esterne dovrà essere realizzata un'adeguata illuminazione.

Per una più dettagliata valutazione dei livelli di illuminazione nei luoghi di lavoro particolari si farà riferimento alla norma UNI 10380.

Dove vengono impiegati macchinari fissi l'area deve essere illuminata in modo che le parti mobili della stessa siano chiaramente visibili.

Gli apparecchi di illuminazione trasportabili (lampade portatili ecc.) devono essere:

a) costruiti con doppio isolamento; b) alimentati con bassissima tensione di sicurezza (24 V forniti mediante trasformatore di sicurezza) ovvero mediante separazione elettrica singola (220 V forniti mediante trasformatore di isolamento); c) provvisti di idoneo involucro di vetro ed avere il portalampada e l'impugnatura costituita di materiale isolante non igroscopico; d) devono essere protetti contro i danni accidentali tramite una griglia di protezione; e) provvisti di cavo di alimentazione di tipo H07RN-F con una sezione minima dei conduttori di 1 mm². Le lampadine usate non dovranno essere di elevata potenza

per evitare possibili incendi e cedimento dell'isolamento per il calore prodotto. Gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

IMPIANTO ILLUMINAZIONE STRADALE

Le compartimentazioni di cantiere posizionate a ridosso della viabilità stradale verranno adeguatamente illuminate, in conformità alle indicazioni del Codice della Strada. Va pertanto prevista la realizzazione di impianto di segnalazione luminosa, funzionamento di tipo sequenziale o a semplice lampeggio, costituito da centrale elettronica funzionante a 12 V, cavi, fari di diametro 230 mm posti su pannelli di delimitazione rifrangenti in classe I (completi di basi di sostegno), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno, funzionamento a batteria con fari con lampada alogena o allo xeno.

ILLUMINAZIONE DI AMBIENTI CONFINATI

All'interno di ambienti confinati va realizzato un impianto di illuminazione che dovrà garantire, in prima approssimazione, un livello di illuminamento dell'ordine di 150 lux.

Per una più dettagliata valutazione dei livelli di illuminazione nei luoghi di lavoro particolari si farà riferimento alla norma UNI 10380.

Le lampade utilizzate nei luoghi umidi, nei luoghi conduttori ristretti o in ambienti confinati, devono essere alimentate a bassissima tensione di sicurezza, a 24 V, tramite trasformatore di sicurezza (sistema SELV). Le lampade portatili devono essere conformi a quanto previsto dalla norma CEI 34-34 artt. 8.6.1, 8.6.2, 8.6.3 (involucro trasparente a protezione della lampadina)

Gli apparecchi di illuminazione dovranno avere un grado di protezione minimo IP55.

IMPIANTO IDRICO E DI DISTRIBUZIONE DELL'ACQUA POTABILE

L'alimentazione idrica verrà realizzata tramite apposito impianto che sarà allacciato alla rete Comunale previa comunicazione agli organismi competenti ed espletamento delle pratiche necessarie od in alternativa tramite collegamento all'esistente previa verifica dell'adattabilità dello stesso.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice approvvigioni l'acqua tramite la formazione di pozzi, dovrà preventivamente verificarne la potabilità facendone analizzare alcuni campioni in apposito laboratorio chimico (es. quello del P.M.P. locale) nonché alla determinazione delle caratteristiche del pozzo al fine di scegliere la pompa e le tubazioni più idonee per le lavorazioni da compiere.

Nel caso in cui l'impresa appaltatrice approvvigioni l'acqua tramite l'installazione di serbatoi, gli stessi dovranno essere mantenuti in modo tale da evitare la contaminazione e l'inquinamento dell'acqua in essi contenuta.

Le condutture dovranno essere realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni, nel caso di interrimento dovranno essere adeguatamente segnalate in superficie al fine di evitare possibili rotture durante i lavori di scavo.

L'eventuale richiesta di allacciamento dei subaffidatari che opereranno in cantiere dovrà essere fatta al direttore tecnico di cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze, sono assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

IMPIANTO FOGNARIO

Per lo scarico delle acque reflue in cantiere l'impianto fognario dovrà essere collegato all'impianto di fognatura pubblica e prima dell'allacciamento dovrà essere inoltrata richiesta al sindaco per la regolare autorizzazione allo scarico.

Nel caso l'impresa non dovesse eseguire l'allacciamento alla fognatura pubblica dei servizi igienici, gli stessi dovranno essere dotati di idonea vasca a contenimento chimico da smaltire periodicamente in apposita discarica.

4.9 AREE DI DEPOSITO E STOCCAGGIO MATERIALI ED ATTREZZATURE

Le aree di stoccaggio devono essere collocate all'interno dei limiti del cantiere (vd. lay-out di cantiere allegato 1) e comunque sempre delimitate con recinzione e segnalate. Il deposito temporaneo deve essere fatto per tipi omogenei e nel rispetto delle relative norme tecniche, nonché, per i rifiuti pericolosi, nel rispetto delle norme che disciplinano il deposito di sostanze pericolose in esse contenute; devono essere rispettate le norme che disciplinano l'imballaggio e l'etichettatura dei rifiuti pericolosi. Pertanto devono essere individuate differenti aree di stoccaggio e deposito materiali e preparate in modo da evitare conseguenze da ribaltamento, incendio o diffusione di materiale accatastato o depositato.

Da qui i rifiuti andranno caricati su autocarro ed allontanati in tempi brevi. E' possibile ed auspicato installare specifici cassoni metallici idonei alla loro raccolta.

Anche le macchine e le attrezzature utilizzate devono essere collocate all'interno dei limiti del cantiere.

In cantiere possono essere installati **container da adibire a magazzino**. In essi vengono ricoverate le attrezzature da lavoro e materiali di valore. Il locale va adeguatamente illuminato e aerato, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base.

STOCCAGGIO LATERIZI E MANUFATTI

Lo stoccaggio dei laterizi e manufatti viene effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Il capo cantiere ha il compito di porre particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiali che possono crollare o cedere alla base nonché ad evitare il deposito di materiali in prossimità di eventuali cigli di scavi (in necessità di tali depositi si deve provvedere ad idonea puntellatura).

Per quanto riguarda i laterizi per la realizzazione dei controtavolati, verranno distribuiti in fase di scarico, con razionalità e fuori delle vie di transito, accanto alla zona interessata dai lavori sul solaio esistente.

STOCCAGGIO FERRO

Lo stoccaggio del ferro viene effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli.

Il ferro di armatura (gabbie) di solito non verrà accatastato in cantiere, ma verrà ordinato e posato direttamente in opera.

STOCCAGGIO DI MATERIALI DIVERSI

Il magazzino all'aperto viene effettuato al di fuori delle vie di transito in modo razionale e tale da non creare ostacoli. Valgono le stesse indicazioni per lo stoccaggio dei laterizi, in modo da evitare crolli di materiale per posizionamenti inadeguati.

In cantiere può essere installato un container da adibire a magazzino. Il locale va adeguatamente illuminato e aerato, isolato per il freddo, ben installato onde evitare il ristagno di acqua sotto la base. In esso vengono ricoverati gli attrezzi da lavoro, mentre l'impiantista elettrico provvede, se necessario, alla messa a terra dell'intera struttura.

DEPOSITI GAS E CARBURANTI

Per il deposito di gas carburanti e oli si provvede alla realizzazione di idonei depositi da realizzare secondo la normativa antincendio vigente, seguendo se necessario il progetto di un tecnico abilitato. La zona di stoccaggio è comunque recintata ed è impedito l'accesso a personale non autorizzato mediante la chiusura degli accessi tramite catene e lucchetti.

Gli eventuali impianti elettrici vengono costruiti utilizzando materiale e modalità di esecuzione idonei per i luoghi con pericolo di esplosione. Questa zona è coperta da un'idonea tettoia in modo da riparare i contenitori dagli agenti atmosferici.

L'impresa appaltatrice dovrà indicare i tipi ed i quantitativi nonché i conseguenti apprestamenti di sicurezza specifici nel piano operativo di sicurezza.

N.B. E' possibilità dell'impresa non costituire nessun deposito gas e carburanti, a patto che le eventuali bombole necessarie all'impermeabilizzazione della copertura vengano rimosse quotidianamente a fine utilizzo.

SMALTIMENTO RIFIUTI

Il deposito e lo stoccaggio dei rifiuti viene effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive, ad intervalli regolari si provvederà a consegnare gli stessi a ditta specializzata che li porterà nei punti di raccolta autorizzati.

4.10 POSTI FISSI DI LAVORO

CONFEZIONAMENTO MALTE

Per il confezionamento delle malte è facoltà dell'impresa prevedere l'installazione di un silos premiscelato il cui posizionamento verrà deciso insieme all'impresa di intonacatori.

Tale luogo di lavoro va protetto con rigido impalcato in caso sia posizionato nelle immediate vicinanze del ponteggio o di apparecchi di sollevamento.

Le misure di prevenzione e gli apprestamenti di sicurezza suddetti dovranno essere concordati con il coordinatore in fase di esecuzione che provvederà a controllarne l'attuazione.

PRECONFENZIONAMENTO DEL FERRO

Il preconfazionamento del ferro viene effettuato direttamente presso i magazzini del fornitore per cui in cantiere il materiale arriva già pronto.

La sicurezza delle operazioni di preconfazionamento e delle attrezzature impiegate non fanno parte della valutazione di cui al presente documento.

ALTRI POSTI DI LAVORO

Come per il silos, anche gli altri posti fissi di lavoro devono essere protetti da rigido impalcato in caso siano posizionati nelle immediate vicinanze del ponteggio o di un apparecchio di sollevamento.

4.11 PROCEDURA DI IDENTIFICAZIONE SOSTANZE CHIMICHE

Ogni tipo di sostanza chimica da utilizzarsi in cantiere dovrà essere corredata dalla scheda informativa di sicurezza redatta ai sensi delle normative vigenti.

Tale scheda dovrà essere a disposizione dei conducenti dei mezzi che effettuano la fornitura di tali sostanze e dovrà essere fornita a chi è addetto al suo utilizzo.

Le Imprese esecutrici dovranno indicare chiaramente, nei loro POS, il tipo di sostanze chimiche utilizzate e la valutazione dei rischi connessi con il loro utilizzo.

Nel caso di necessità di utilizzare sostanze aggiuntive o differenti rispetto a quelle indicate nel POS l'Impresa ne dovrà dare pronta comunicazione inviando la documentazione di sicurezza aggiornata.

Il CSE dovrà essere sempre tempestivamente informato dell'introduzione in cantiere di sostanze chimiche pericolose (ai sensi del D. Lgs. 25/2003), esplosive, cancerogene, infiammabili, radioattive.

4.12 MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

Per la movimentazione dei materiali dovranno essere usati quanto più possibile mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone. Per le operazioni di sollevamento manuale dovranno essere adottate idonee misure organizzative atte a ridurre il rischio dorso-lombare conseguente alla movimentazione di detti carichi. Ad esempio: carichi individuali inferiori a 30 kg, carichi di limitato ingombro, ecc.. I lavoratori dell'impresa esposti al rischio succitato, dovranno essere sottoposti ad accertamenti sanitari preventivi e periodici atti a verificare l'insorgenza di patologie legate alla movimentazione manuale dei carichi.

4.13 MOVIMENTAZIONE MECCANICA DEI CARICHI - MISURE PER LA GESTIONE DELLE OPERAZIONI DI SOLLEVAMENTO

Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autocarro con grù, autogru, grù, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare e segnalare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate. Durante tali operazioni le zone interessate dovranno essere sorvegliate da un addetto in modo da impedire il passaggio di pedoni e mezzi sotto l'area d'influenza del carico.

Adempimenti generali

- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono risultare appropriati all'uso ed usati in modo rispondente alle loro caratteristiche;
- nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- sui mezzi di sollevamento deve essere indicata la portata massima ammissibile;
- le modalità d'impiego ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili;
- devono avere le richieste protezioni degli organi di trasmissione ed ingranaggi;

- i mezzi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg ed azionati a motore devono essere stati omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dall'Azienda ASL;
- l'installazione deve avvenire in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- i mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere oggetto di idonea manutenzione;
- l'uso deve essere riservato a lavoratori specificatamente incaricati, previo addestramento adeguato e specifico;
- il datore di lavoro, sulla base della normativa vigente, provvede affinché le funi e le catene, le gru e gli altri apparecchi di sollevamento di portata superiore a 200 Kg siano sottoposti a verifica di prima installazione o di successiva installazione e a verifiche periodiche o eccezionali.

GRU' - AUTOGRU' - AUTOCARRO CON GRÙ - SOLLEVATORE TELESCOPICO

In fase di offerta ed ancor più approfonditamente in fase preliminare all'installazione del cantiere l'Impresa Appaltatrice dovrà effettuare attenta analisi sul mezzo di sollevamento da utilizzare in relazione alla loro trasportabilità ed installabilità all'interno dell'area di cantiere ed alle proprie necessità organizzative e gestionali del cantiere. Il mezzo di sollevamento dovrà essere posizionato e manovrato in modo che, durante la movimentazione, la proiezione dei carichi a terra venga sempre mantenuta interna all'area di cantiere ed in modo da non creare interferenze con le grù di eventuali cantieri limitrofi circostanti. Per le proprie grù ed autogrù interferenti e per le interferenze eventuali con altre grù od autogrù si dovrà fare riferimento al paragrafo "procedure da seguire in presenza di grù interferenti"

Nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio di sollevamento, dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore.

Prima dell'installazione si dovrà provvedere ad una accurata verifica della resistenza del terreno per stabilire il corretto basamento per gli stabilizzatori.

Il mezzo di sollevamento da adottare dovrà risultare appropriata, per quanto riguarda alla sicurezza, alla forma e al volume dei carichi da movimentare.

Prima dell'installazione si dovrà ulteriormente valutare che durante il montaggio e l'uso, considerando l'ingombro dei materiali da movimentare, si rispetti la distanza minima di sicurezza (minimo 5,00 metri) da eventuali linee elettriche aeree a conduttori nudi.

Si deve porre la massima cura nell'evitare interferenze con ostacoli fissi o mobili (altre autogrù, impianti volanti, tubazioni appese, serbatoi, alberi, corpi edilizi ecc..).

Nel caso di grù interferenti si dovrà concordare un programma delle fasi di sollevamento e trasporto dei carichi, in modo da eliminare la contemporanea movimentazione di carichi.

Si dovrà comunque fare ricorso sistematico al servizio di segnalazioni acustiche delle manovre, anche per allontanare gli operatori che possono essere sottoposti al raggio d'azione della grù.

Per il sollevamento e il trasporto dei carichi si deve fare riferimento ai segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre.

Gruista ed imbricatori devono essere qualificati e formati ad eseguire l'attività svolta ed informati in merito a:

- gesti per dirigere la movimentazione dei carichi, conformi alla normativa vigente;
- portate delle grù in relazione alla posizione del carico;
- peso del contrappeso;
- norme di sicurezza per gli imbricatori e per i manovratori.

Il sollevamento di materiali minuti deve essere eseguito esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.

PARANCHI E ARGANI

L'Impresa potrà prevedere l'installazione di idonei sistemi di sollevamento da utilizzare per calare/sollevare materiale utilizzato nelle lavorazioni previste.

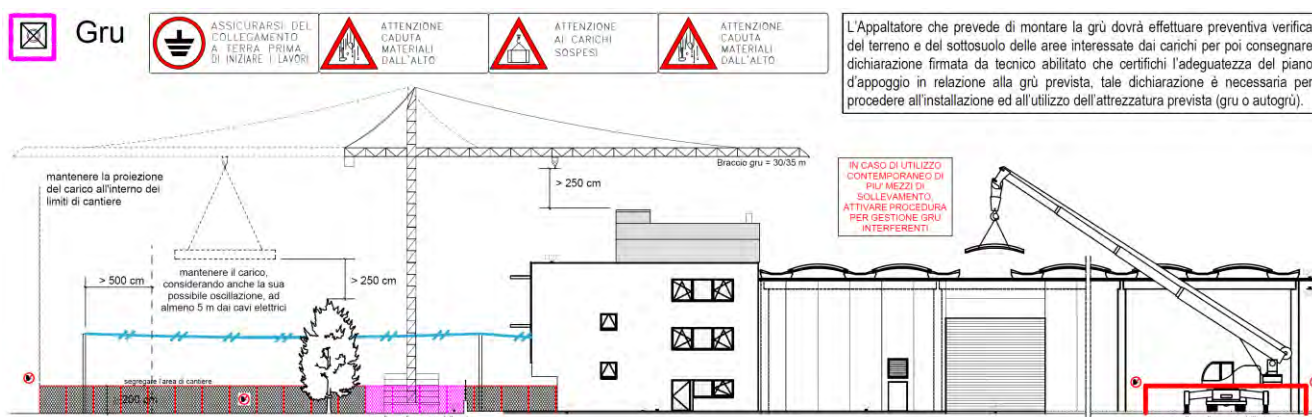
In riferimento all'art. 114 del D.Lgs. 81/08, il posto di carico e di manovra degli argani a terra deve essere delimitato con barriera o con nastro bianco e rosso al fine di impedire la permanenza e il transito di persone sotto i carichi, inoltre in tale zona dovrà essere installata idonea cartellonistica di sicurezza.

Durante la movimentazione dei carichi verso l'alto, l'operatore a terra, unico abilitato ad accedere al posto di lavoro sottostante solo per il carico e scarico del cesto dell'argano, non dovrà stazionare a terra nella zona attiva del carico in esercizio. L'operatore in quota, addetto alla movimentazione dell'argano, dovrà assicurarsi, prima di iniziare l'operazione di

sollevamento e/o di abbassamento del materiale, che nella zona sottostante non ci sia nessun operatore. Materiale minuto dovrà essere movimentato mediante ceste omologate per tale scopo. L'impresa appaltatrice dovrà produrre al CSE il libretto ed il manuale d'uso e manutenzione dell'organo utilizzato.

4.14 PROCEDURE DA SEGUIRE IN PRESENZA DI OSTACOLI E DI GRU INTERFERENTI

In sede di predisposizione dei cantieri, si deve porre ogni cura affinché l'installazione dei mezzi di sollevamento sia prevista in maniera che non vi siano possibilità di interferenze tra di loro e con i manufatti, le alberature e le linee aeree presenti. Tale precauzione, risponde a criteri di buona tecnica ed è volta alla soddisfazione del generale dovere di sicurezza che, incombe al datore di lavoro esercente il cantiere e non si esaurisce nella sola osservanza delle norme poste a tutela della incolumità dei lavoratori.



Nei casi in cui sussista l'impossibilità pratica di attuare la precauzione predetta per ridurre al minimo i rischi derivanti da eventuali collisioni è necessario redigere un documento per la gestione in sicurezza delle gru interferenti denominato "Protocollo gru interferenti" di cui di seguito si riportano i contenuti.

PROTOCOLLO GRU INTERFERENTI (tipico)

PREMESSA

A seguito della decisione

- dell'Impresa esecutrice di installare ed utilizzare nel proprio cantiere n. gru;
- e/o
- delle Imprese esecutrici dei lavori dei lotti A e B di installare ed utilizzare gru nelle rispettive aree di cantiere

, si rende necessario redigere il presente documento relativo alle procedure di gestione ed utilizzo delle due gru che risultano essere interferenti, con l'obiettivo di ridurre al minimo i rischi derivanti da eventuali collisioni delle gru medesime. Questo tenendo in considerazione che all'esterno delle aree di cantiere dei lotti A e B è in corso un terzo cantiere che è quello relativo alla realizzazione delle opere di urbanizzazione. Per tale motivo vengono coinvolti oltre alle Imprese, Committenti, Direttore dei Lavori e Coordinatore dei lotti A e B anche l'Impresa ed il Coordinatore del cantiere delle opere di urbanizzazione.

In allegato viene riportata planimetria con l'indicazione in rosso della zona di possibile collisione delle due gru.

DISPOSIZIONI DI CARATTERE GENERALE

In merito agli adempimenti previsti per l'installazione delle gru si rimanda a quanto già riportato nei rispettivi Piani di Sicurezza e Coordinamento ciò non di meno vengono qui richiamate e sottoposte all'attenzione dei responsabili delle Imprese coinvolte e del proprio personale addetto all'utilizzo e manovra delle gru le indicazioni di seguito elencate.

In generale per quanto concerne le due gru dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

- 1) definire il tipo e la consistenza del basamento sulla base della natura del terreno d'appoggio e delle indicazioni riportate nel libretto della gru, in relazione alla portata richiesta ed allo sbraccio massimo.
Installare la gru a distanza di sicurezza da eventuali scavi ovvero prendere gli opportuni accorgimenti per evitare cedimenti del terreno.
- 2) l'altezza della gru deve essere maggiore di almeno 2,5 metri dal punto più alto delle strutture circostanti e comunque maggiore in modo tale che carrello più fune, gancio e carico non urtino l'ostacolo
- 3) la gru deve essere posizionata in modo tale da mantenersi sempre alla distanza minima di sicurezza di m.5. dalle linee elettriche, considerando l'ingombro del carico e la sua oscillazione.
- 4) nel montaggio e nell'uso dell'apparecchio di sollevamento, dovranno essere osservate scrupolosamente le indicazioni fornite dal produttore;
- 5) l'adozione delle necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico;
- 6) l'esistenza di dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e, quando necessario, la sua gradualità;

- 7) l'esistenza e l'utilizzo di dispositivi di segnalazione acustici e luminosi in grado di segnalare al cantiere vicino oltre che al personale presente nel proprio cantiere il movimento della gru (sia con carico che senza);
- 8) in posizione ben visibile da parte del gruista e degli imbricatori devono essere esposti i seguenti cartelli:
gesti per dirigere la movimentazione dei carichi, conformi al D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493, allegato I, punto 4;
portate delle gru in relazione alla posizione del carrello;
peso della zavorra di base;
peso del contrappeso;
norme di sicurezza per gli imbricatori e per i manovratori.
- Collegare il quadro della gru all'impianto elettrico di cantiere, verificandone la sezione dei cavi, i percorsi di sicurezza e le protezioni, nonché il collegamento all'impianto di terra. Realizzare, se necessario, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Delimitare l'area di base della gru e segnalare la presenza in conformità alle norme.
- 9) tenere in cantiere libretto dell'apparecchio di sollevamento con collaudo, verifiche periodiche, verifiche funi, comunicazione al S.I.S.L. dell'ASL e/o I.S.P.E.S.L. di avvenuta installazione in cantiere (art.194 DPR 547/55), dichiarazione di corretta installazione della gru, calcolo del piano d'appoggio.

In merito all'utilizzo dovranno essere rispettate le seguenti disposizioni:

La gru dovrà essere manovrata esclusivamente da personale preparato mediante specifico corso di formazione/addestramento come previsto dal D.Lgs. 626/94. Quest'ultimo prevede infatti che i lavoratori incaricati dell'uso di attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari ricevano un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di utilizzare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati da altre persone.

- 1) verificare sempre che la visibilità dal posto di manovra sia completa tale cioè da consentire al manovratore il controllo di tutte le zone di azione del mezzo; nei casi di impossibilità di controllo (dal posto di manovra) di tutta la zona di azione del mezzo, dovrà essere utilizzato un servizio di segnalazioni svolto da lavoratori incaricati (a conoscenza della specifica segnaletica per il sollevamento e trasporto dei carichi, riportata nell'allegato B) dislocati opportunamente lungo il percorso della gru;
- 2) l'utilizzo dei mezzi deve essere effettuato secondo le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili.
- 3) prendere visione del diagramma portata/braccio della gru e rispettarlo.
- 4) Utilizzare idonei sistemi di imbracatura dei carichi (in relazione al peso, alla natura e alle caratteristiche del carico), verificarne preventivamente l'integrità delle funi, catene, dei ganci e la loro portata, in relazione a quella del carico, nonché il sistema di chiusura dell'imbocco del gancio.
- 5) il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali minuti deve essere eseguito esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici; non sono ammesse le piattaforme semplici e le imbracature.
- 6) Sollevare il carico di pochi centimetri per verificare se il carico è in equilibrio ed il mezzo è stabilizzato.
- 7) Non effettuare tiri inclinati.
- 8) Vietarne l'uso in presenza di forte vento.
- 9) Evitare categoricamente il passaggio dei carichi sopra i lavoratori durante il sollevamento e il trasporto dei carichi.
- 10) Segnalare l'operatività con segnalatore acustico ed eventuale girofaro in caso di ridotta visibilità.

PROCEDURE PER LA GESTIONE DELLE DUE GRU INTERFERENTI

Art.A

La gru del cantiere dei lotti A verrà nominata GRU A e vi verrà apposto (sulla torre) cartello plastificato di grandi dimensioni in posizione ben visibile da entrambi i cantieri con riportata la lettera A. Il cartello dovrà essere mantenuto in buono stato di conservazione e nel caso sostituito

Art.B

La gru del cantiere dei lotti C verrà nominata GRU B e vi verrà apposto (sulla torre) cartello plastificato di grandi dimensioni in posizione ben visibile da entrambi i cantieri con riportata la lettera C. Il cartello dovrà essere mantenuto in buono stato di conservazione e nel caso sostituito

Art.C

La zona di interferenza tra le due gru è riportata in rosso nella planimetria allegata. Ciascun operatore dovrà verificare la congruenza del posizionamento della propria gru nella planimetria, la lunghezza del braccio e l'altezza del punto più alto della gru medesima. Nel caso dovrà prontamente comunicare le eventuali differenze così che sia possibile individuare correttamente le aree d'interferenza. Lo spostamento della gru e/o la variazione del suo assetto (in termini di massima lunghezza del braccio e di massima altezza) dovranno preventivamente essere comunicati al Coordinatore della Sicurezza e concordati in specifica riunione di coordinamento cui parteciperà anche il responsabile del cantiere vicino

Art.D

Ciascuna gru dovrà essere movimentata rimanendo all'interno della propria area di cantiere nel caso che eccezionalmente ciò non fosse possibile, il manovratore della gru del cantiere oggetto dell'invasione dovrà essere preventivamente informato. La movimentazione su area esterna al proprio cantiere dovrà avvenire a velocità ridotta e mantenendo la proiezione del carico sempre all'interno della propria area di cantiere

Art.E

La gru interna all'area del proprio cantiere ha sempre diritto di precedenza rispetto a quella esterna che lo invade

Art.F

La gru A ha diritto di precedenza rispetto alla gru B quando entrambe le gru necessitano di operare in aree esterne ad entrambi i cantieri

Art.G

Entrambe le gru dovranno fare ricorso sistematico al servizio di segnalazione acustica delle manovre, anche per allontanare gli operatori che possono essere sottoposti al raggio d'azione della gru; la gru in movimento deve sempre essere accompagnata da segnale acustico

Art.H

All'esterno della propria area di cantiere la velocità di movimentazione deve essere sempre ridotta

Art.I

Per entrambe le gru devono essere costantemente verificati i dispositivi di frenatura atti ad assicurare il pronto arresto e, quando necessario, la sua gradualità, oltre che di segnalazione acustica

Art.L

Per nessuna ragione dovrà verificarsi un contatto tra la fune di una gru ed il braccio dell'altra

Art.M

I manovratori delle gru dovranno, prima di movimentare carichi, verificare sempre che la visibilità dal posto di manovra sia completa tale cioè da consentire al manovratore il controllo di tutte le zone di azione del mezzo; nei casi di impossibilità di controllo (dal posto di manovra) di tutta la zona di azione del mezzo, dovrà essere utilizzato un servizio di segnalazioni svolto da lavoratori incaricati (a conoscenza della specifica segnaletica per il sollevamento e trasporto dei carichi) dislocati opportunamente lungo il percorso della gru;

Art.N

Le gru dovranno essere manovrate esclusivamente da personale preparato mediante specifico corso di formazione/addestramento come previsto dal D.Lgs. 626/94. Il manovratore in possesso dei requisiti di cui sopra dovrà obbligatoriamente essere informato delle presenti procedure e dovrà firmare per presa visione la comunicazione di cui all'art.O per i lotti A e art.P per i lotti B

Art.O

COMUNICAZIONE AI GRUISTI E CAPICANTIERE DEL LOTTO A

Al sig.....

Conduttore della gru (A)matricola

installata nel cantiere di

La fune di sollevamento della gru da Lei manovrata può entrare in collisione con il braccio della gru (B) del cantiere vicino

La zona di possibile collisione Le è indicata nella planimetria allegata.

Durante le operazioni di sollevamento e spostamento dei carichi, per nessuna ragione dovrà verificarsi un contatto tra la fune di una gru ed il braccio dell'altra, pertanto Le raccomando la massima attenzione affinché ciò non avvenga.

Qualora la gru (A) da lei manovrata dovesse operare nella zona di possibile interferenza, tutte le manovre dovranno essere eseguite a velocità ridotta e facendo uso di segnalazioni acustiche.

Tenga inoltre presente che:

- la gru (A) da lei manovrata avrà sempre diritto di precedenza nelle diverse manovre quando si troverà ad operare nell'area interna al suo cantiere;
- la gru (A) da lei manovrata avrà diritto di precedenza nelle diverse manovre quando si troverà ad operare nell'area esterna al suo cantiere ed esterna al cantiere vicino.
- prima di invadere l'area del cantiere vicino dei lotti B dovrà avvertire il manovratore della gru (B), la gru (B) avrà sempre diritto di precedenza nelle diverse manovre quando si troverà all'interno della propria area di cantiere.

Ha l'obbligo di prendere visione e rispettare le disposizioni indicate nella revisione 01 al Piano di Sicurezza e Coordinamento

Firma del gruista (A) per presa visione.....

Firma del Capo cantiere dei lotti A

Data.....

Art.P

COMUNICAZIONE AI GRUISTI E CAPICANTIERE DEL LOTTO B

Al sig.....

Conduttore della gru (B)matricola

installata nel cantiere di

Il braccio della gru da Lei manovrata può entrare in collisione con la fune di sollevamento della gru (A)

La zona di possibile collisione Le è indicata nella planimetria allegata.

Durante le operazioni di sollevamento e spostamento dei carichi, per nessuna ragione dovrà verificarsi un contatto tra la fune di una gru ed il braccio dell'altra, pertanto Le raccomando la massima attenzione affinché ciò non avvenga.

Qualora la gru (B) da lei manovrata dovesse operare nella zona di possibile interferenza, tutte le manovre dovranno essere eseguite a velocità ridotta e facendo uso di segnalazioni acustiche.

- la gru (C) da lei manovrata avrà sempre diritto di precedenza nelle diverse manovre quando si troverà ad operare completamente nell'area interna al proprio cantiere;
- la gru (A) avrà diritto di precedenza nelle diverse manovre nell'area esterna al suo cantiere.
- prima di invadere l'area del cantiere vicino dei lotti A dovrà avvertire il manovratore della gru (A), la gru (A) avrà sempre diritto di precedenza nelle diverse manovre.

Ha l'obbligo di prendere visione e rispettare le disposizioni indicate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

Firma del gruista (B) per presa visione.....

Firma del Capo cantiere dei lotti B.....

Data.....

FIRME DEI RESPONSABILI PER CONCORDAMENTO PROCEDURE

ALLEGATO A
PLANIMETRIA CON INDICAZIONE GRU INTERFERENTI

ALLEGATO B
GESTI PER DIRIGERE LA MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI

4.15 MEZZI PERSONALI DI PROTEZIONE (DPI)

Ciascuna Impresa dovrà adoperarsi affinché tutto il personale sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale necessari per la specifica mansione: stivali, scarpe con soletta e puntali in acciaio, caschi, occhiali, guanti, tute, maschere, cinture di sicurezza, cuffie e tappi antirumore, ecc. che dovrà usare a seconda dei casi e comunque secondo le indicazioni riportate nel POS e nel presente PSC in relazione ad ogni fase di lavoro. In relazione ai rischi specifici connessi con le varie lavorazioni, il personale sarà dotato dei corrispondenti dispositivi di protezione individuale (DPI) previsti. Anche in caso di lavorazioni interferenti dovranno essere utilizzati i DPI necessari sia dall'esecutore delle lavorazioni che da chi, addetto ad altre attività, vi sta vicino. Nel POS di ciascuna impresa dovranno essere allegati i verbali di consegna dei DPI sottoscritti dai vari lavoratori che interverranno in cantiere.

5 GESTIONE DELLA SICUREZZA

5.1 SQUADRA PER LA SICUREZZA

La gestione dei dispositivi di protezione collettiva ed il riordino di cantiere possono rivelarsi attività critiche se non correttamente pianificate e gestite.

L'Appaltatore dovrà individuare una "Squadra della Sicurezza" composta da un numero di persone tale da riuscire ad evadere tutte le richieste di realizzazione, manutenzione e ripristino delle opere provvisorie dalla stessa installate.

Gli addetti a tale squadra dovranno occuparsi almeno delle seguenti attività:

- riordino del cantiere, con allontanamento dal cantiere dei materiali di risulta raccolti dalle subappaltatrici a seguito delle proprie attività;
- adeguamento delle recinzioni di cantiere in relazione alle fasi lavorative in corso;
- realizzazione di parapetti ove si presenta rischio di caduta verso il vuoto;
- verifica corretto montaggio ed utilizzo delle attrezzature, trabattelli, ponteggi ed opere provvisorie;
- protezione dei ferri di armatura;
- realizzazione e mantenimento degli accessi alle diverse aree di cantiere, e della relativa segnaletica-cartello di cantiere;
- assistenza ai capocantiere per le attività di sicurezza durante le normali attività;
- affiancamento al CSE durante le sue visite in cantiere per dare immediata risoluzione alle anomalie e non conformità rilevate.

I requisiti degli addetti a tale squadra sono i seguenti:

- formazione di base,
- formazione specifica integrativa finalizzata alla contestualizzazione degli interventi,
- idoneità e formazione all'uso dei DPI di terza categoria,
- idoneità e formazione al montaggio e smontaggio di ponteggi ed opere provvisorie per lavori in quota,
- indumenti distintivi (es.: giubbetti o fasce rifrangenti)
- costante contatto con i capocantiere.

Le attività di tale squadra saranno sotto il diretto coordinamento del responsabile per la sicurezza in cantiere dell'Appaltatore.

5.2 PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

IMPRESA APPALTATRICE

- a) consegna di tutta la documentazione richiesta dalla Stazione Appaltante;
- b) consegna al Responsabile del Procedimento della documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/09 per la verifica dell'idoneità tecnico-economica;
- c) consegna del POS e di tutta la documentazione richiesta dal presente PSC (ove pertinente), compresa la **dichiarazione** di cui al fac-simile inserito nell' **Allegato 2a**;
- d) ottenimento autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (eventualmente a seguito di adeguamento del POS consegnato inizialmente, mediante modifica e/o integrazione);
- e) ottenimento autorizzazione della Stazione Appaltante;
- f) INGRESSO IN CANTIERE

IMPRESA SUBAPPALTATRICE

- a) consegna di tutta la documentazione richiesta dalla Stazione Appaltante;
- b) dichiarazione dell'Appaltatore di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico-economica del Subappaltatore e consegna in copia per conoscenza della documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/09;
- c) consegna del POS e di tutta la documentazione richiesta dal presente PSC (ove pertinente), compresa la **dichiarazione** di cui al fac-simile inserito nell' **Allegato 2a**;
- d) ottenimento autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (eventualmente a seguito di adeguamento del POS consegnato inizialmente, mediante modifica e/o integrazione);
- e) ottenimento autorizzazione del Subappalto a cura della Stazione Appaltante;
- f) INGRESSO IN CANTIERE

LAVORATORE AUTONOMO

- a) consegna di tutta la documentazione richiesta dalla Stazione Appaltante;
- b) dichiarazione dell'Appaltatore di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico-economica del Lavoratore Autonomo e consegna in copia per conoscenza della documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/09;
- c) consegna di tutta la documentazione richiesta dal presente PSC (ove pertinente), compresa la **dichiarazione** di cui al fac-simile inserito nell' **Allegato 2b**;
- d) ottenimento autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva;
- e) INGRESSO IN CANTIERE

5.3 PROCEDURA INTEGRATIVA PER SUBAPPALTO LAVORI IN AMBIENTI CONFINATI

Per quanto riguarda il ricorso al subappalto di lavori in ambienti confinati o sospetti di inquinamento (per es. lavori all'interno delle vasche interrate e camerette fognarie) bisogna attenersi all'art.2 p.to 2 del DPR 177/2011 in merito alla **certificazione preventiva del contratto di subappalto**. L'Impresa appaltatrice dovrà fare domanda in bollo al Dipartimento Provinciale del Lavoro (o altro Ente autorizzato) secondo il modello di istanza allegato alla Circolare n.48/2004 del Ministero del Lavoro e delle Politiche Sociali.

In generale alla domanda verrà allegato il contratto ed ulteriori vari documenti richiesti dall'Ente certificatore (copia del PSC e del POS, certificati di formazione del personale ecc.); nel caso del DPL un funzionario convocherà i legali rappresentanti della ditta appaltatrice e della subappaltatrice o loro delegati accompagnati da un consulente del lavoro (da verificare con funzionario DPL). Il DPL può evidentemente richiedere delle modifiche al contratto presentato, quindi una commissione (che si riunisce periodicamente) composta da rappresentanti di vari Enti quali per es. DPL, INAIL ed INPS ha il compito di emanare o rigettare la certificazione del contratto. La certificazione del contratto di subappalto è necessaria perché la Stazione Appaltante possa a sua volta autorizzare il subappalto. In generale sono necessari dai 15 ai 30 giorni o anche più in relazione all'Ente certificatore ed alle riunioni periodiche della commissione.

5.4 PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO MAESTRANZE

Prerequisito all'ingresso in cantiere delle maestranze dell'Appaltatore, di tutte le sue Subappaltatrici e dei Lavoratori autonomi è la partecipazione ad una riunione iniziale di accoglienza durante la quale, in ossequio all'art. 26 del D. Lgs 81/08, vengono informate in merito ai contenuti del PSC e del POS ed in particolare per quanto concerne:

- i rischi specifici del cantiere' in relazione all'area ed al contesto in cui verranno eseguiti i lavori;
- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa svolta;
- i rischi interferenziali con le attività dell'insediamento;
- le misure e le attività di prevenzione e protezione adottate
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure di emergenza per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori ed i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere i relativi ruoli specifici. La formazione è erogata direttamente dall'Appaltatore o dal RSPP che avrà cura di verificare la comprensione dei rudimenti della lingua italiana parlata; il grado di recepimento di quanto comunicato; il grado di percezione delle situazioni pericolose. Le maestranze per le quali non sussistano i requisiti di accoglienza dovranno essere immesse, a cura dell'Appaltatore o delle sue Subappaltatrici, in percorsi formativi adeguati.

Dell'informazione verrà data evidenza consegnando specifico verbale sottoscritto da tutti i lavoratori partecipanti. I lavoratori sprovvisti di informazione-formazione non saranno ammessi in cantiere.

5.5 DOSSIER LAVORATORI

L'Appaltatore dovrà produrre, **prima dell'ingresso in cantiere** di ogni maestranza propria e dei suoi Subappaltatori o lavoratori autonomi, un **dossier** contenente tutti i seguenti dati:

- Nome e Cognome, mansione e dati anagrafici
- Impresa
- Numero di matricola
- Copia del tesserino di riconoscimento
- Fotocopia Carta Identità
- Eventuale Permesso di soggiorno (numero, data di rinnovo, scadenza)
- Idoneità sanitaria alla mansione a firma del Medico Competente con data dell'ultima visita ed evidenza dell'avvenuta vaccinazione antitetanica con relativa scadenza
- Dichiarazione di presa in consegna degli adeguati DPI
- Eventuali nomine specifiche (Addetto Antincendio, Primo Soccorso, RLS, RSPP ecc.)
- Attestati di svolgimento della formazione obbligatoria (vedi paragrafo successivo) con data ed Ente di formazione
- Attestati di formazione e/o addestramento specifici (vedi paragrafo successivo) con data ed Ente di formazione
- Verbali di informazione in merito allo specifico cantiere (vedi paragrafo 5.4 "PROCEDURE D'INGRESSO MAESTRANZE")

Copia del dossier dovrà essere trasmessa al CSE e copia conservata in cantiere, a disposizione degli Organi di Vigilanza.

5.6 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Per ciascun lavoratore che interverrà in cantiere l'Impresa dovrà fornire evidenza dell'informazione e formazione ricevuta mediante presentazione di copia degli attestati dei corsi eseguiti e copia dei verbali sottoscritti dal lavoratore. In particolare, alla luce del D.Lgs. 81-08 (art.36-37-73-77-78) e dell'accordo Stato-Regioni del 21-12-2011, il Datore di Lavoro deve fornire le formazioni indicate nelle seguenti tabelle che riportano anche la periodicità dell'aggiornamento necessario e la durata base e di aggiornamento, indicate in ore di partecipazione a corsi specifici:

FORMAZIONE DI BASE

Per tutti i lavoratori, suddivisi in base ai rischi delle diverse mansioni, devono essere adeguatamente formati all'atto di assunzione, trasferimento e cambio mansioni.

DESTINATARI	OBBLIGO	DEFINIZIONE	DURATA BASE	AGG.	DURATA AGG.
LAVORATORI (OPERAI E TECNICI)	ART. 37	ACSR 21/01/12	16	5 ANNI	6
LAVORATORI (IMPIEGATI)	ART. 37	ACSR 21/01/12	8	5 ANNI	6

FORMAZIONE DI SISTEMA

Per le figure individuate nell'organigramma in materia di sicurezza, in particolare dirigenti, preposti, RSPP e ASPP, addetti prevenzione incendi ed evacuazione, primo soccorso, RLS, dovranno ricevere una specifica formazione rispetto al ruolo ricoperto.

DESTINATARI	OBBLIGO	DEFINIZIONE	DURATA BASE	AGG.	DURATA AGG.
ANTINCENDIO	ART. 37	D.M. 10/03/98	4 - 8 - 16	?	?
PRIMO SOCCORSO	ART. 37	DLGS. 388/03	12-16	3 ANNI	6
RLS	ART. 37	ART. 37	32	1 ANNO	4-8
RLST	ART. 48	ART. 48	60	1 ANNO	8
RSPP	ART. 32	ACSR 14/02/06	112	5 ANNI	60
ASPP	ART. 32	ACSR 14/02/06	88	5 ANNI	60
RSPP DATORI DI LAVORO	ART. 34	ACSR 26/01/12	48	5 ANNI	14
PREPOSTI	ART. 37	ACSR 26/01/12	8	5 ANNI	6
DIRIGENTI	ART. 37	ACSR 26/01/12	16	5 ANNI	6

FORMAZIONE RISCHI SPECIFICI

Per ogni lavoratore adibito a mansioni che comportino rischi specifici, connaturati nella mansione stessa o derivanti dall'utilizzo di particolari attrezzature, deve essere adeguatamente formato e addestrato (ponteggi, trabatelli, linee vita, ecc.).

DESTINATARI	OBBLIGO	DEFINIZIONE	DURATA BASE	AGG.	DURATA AGG.
LINEE VITA – DPI ANTICADUTA	ART. 77	-	8	-	-
PONTEGGI	ART. 136	ALL. XXI	32	5 ANNI	4
LAVORO SU FUNI – ADDETTI	ART. 116	ALL. XXI	32	5 ANNI	8
LAVORO SU FUNI – PREPOSTI	ART. 116	ALL. XXI	8	5 ANNI	4
TRABATELLI	ART. 73	-	8	-	-
COORDINATORI RIMOZIONE AMIANTO	ART. 258	L. 257/92	50	-	-
ADDETTI RIMOZIONE AMIANTO	ART. 258	L. 257/92	30	-	-
LAVORI AMBIENTI CONFINATI	DPR 177/11	-	?	-	-

FORMAZIONE PER UTILIZZO MACCHINE ED ATTREZZATURE

I lavoratori che devono condurre particolare macchine (ad esempio di movimento terra, gru, piattaforme di lavoro elevabili, ecc.) devono ricevere un'apposita formazione:

II

DESTINATARI	OBBLIGO	DEFINIZIONE	DURATA BASE	AGG.	DURATA AGG.
CARRELLO ELEVATORE SEMOVENTE	ART. 73	ACSR 22/02/12	16	5 ANNI	4
CARROPONTE	ART. 73	-	16	-	-
GRU A TORRE	ART. 73	ACSR 22/02/12	14	5 ANNI	4
PLE	ART. 73	ACSR 22/02/12	12	5 ANNI	4
GRU SU AUTOCARRO	ART. 73	ACSR 22/02/12	12	5 ANNI	4
GRU MOBILI	ART. 73	ACSR 22/02/12	22	5 ANNI	4
ESCAVATORI, PALE, TERNE E AUTORIBALTABILI A CINGOLI	ART. 73	ACSR 22/02/12	34	5 ANNI	4
FRESA, FINITRICE E RULLO	ART. 73	-	16	-	-
AUTOBETONIERA	ART. 73	-	16	-	-
POMPE PER CALCESTRUZZO	ART. 73	ACSR 22/02/12	14	5 ANNI	4
PERFORATORI	ART. 73	-	40	-	-

piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento alla formazione ricevuta ed agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

5.7 TESSERINO DI RICONOSCIMENTO

Al fine dell'identificabilità dovrà essere sempre indossato ed esposto da ciascun lavoratore ed in modo visibile il tesserino di riconoscimento fornito dal datore di lavoro con i contenuti di legge. Lo stesso vale anche i lavoratori autonomi.

5.8 PROCEDURA DI ACCETTAZIONE MEZZI E MATERIALI

Poiché sono previste forniture di materiale in cantiere, è necessario fissare regole precise di accesso, indirizzamento e gestione dei conducenti e dei relativi mezzi:

- le imprese che hanno necessità di far giungere in cantiere forniture dovranno comunicare ai fornitori che i mezzi devono recarsi presso il cancello del campo base della zona 1 o di quello della zona 2 per poter accedere all'area e l'esistenza di specifiche modalità di ingresso in modo che i mezzi in arrivo possano essere rapidamente autorizzati ad entrare;
- i mezzi in arrivo se regolarmente autorizzati, dovranno fornire il nome dell'Impresa e del suo referente in cantiere (capo cantiere o preposto) al quale fare riferimento.

5.9 MISURE PER LA GESTIONE DI VISITATORI

L'impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché tutto il personale estraneo ai lavori (visitatori quali committente, organo di vigilanza, ecc.) sia fornito dei mezzi necessari di protezione individuale quando entra nel cantiere di lavoro e a tal fine dovrà avere tali DPI a disposizione; i visitatori potranno comunque accedere ai cantieri di lavoro solo quando hanno ottenuto l'autorizzazione del capocantiere secondo una procedura che preveda, oltre alla distribuzione dei DPI necessari, anche le istruzioni da dare agli esterni in merito ai pericoli cui andranno incontro e quindi le zone a cui non accedere e/o le modalità di visita e controllo da attuare.

5.10 ISTRUZIONI DI CARATTERE GENERALE PER GLI ADDETTI

I lavoratori operanti nel cantiere sono tenuti all'osservanza delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e delle specifiche disposizioni aziendali, in particolare dovranno essere seguite le seguenti norme:

- E' assolutamente vietato eseguire indebitamente lavori che esulino dalla propria competenza.
- L'accesso nell'area dei lavori è riservata al solo personale autorizzato ed è espressamente vietato introdurre persone estranee.
- E' assolutamente vietato introdursi in zone di cantiere o locali per i quali sia vietato l'ingresso alle persone non autorizzate.
- All'interno dei cantieri dovranno essere rispettate tutte le norme di circolazione indicate dai cartelli.
- I lavoratori dovranno mantenere pulito ed ordinato il posto di lavoro e le aree di passaggio, il materiale di risulta deve essere accumulato ed allontanato velocemente.
- E' assolutamente vietato consumare alcolici o fare uso di sostanze stupefacenti.
- E' assolutamente vietato fumare durante il lavoro.
- Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del proprio Datore di lavoro, del Direttore di cantiere, del Capo cantiere, e quelle impartite dai preposti nell'ambito delle proprie attribuzioni, e sarà sempre informato dei rischi specifici cui è esposto.
- Tutto il personale presente in cantiere è tenuto a seguire le indicazioni del Coordinatore in fase di esecuzione.
- Prima di eseguire qualunque manomissione su opere provvisorie o segnaletica ricordate sempre che se per voi può non costituire un pericolo perché siete a conoscenza di quella situazione (avendola creata), la stessa situazione diventa un pericolo grave per i vostri compagni di lavoro che non ne sono informati ed ancor peggio, qualora siano interessati gli spazi o la viabilità pubblica, per gli estranei.
- Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel luogo di lavoro.
- I depositi momentanei devono consentire l'agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro.
- Tenere sgombre le zone di passaggio da materiali ed attrezzature non più in uso.
- Non gettare materiale dall'alto.

6 LAVORAZIONI E LORO INTERFERENZE individuazione, analisi e valutazione delle fonti di rischio - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive

6.1 LE FASI DI LAVORO - VINCOLI E CRITICITA'

La realizzazione delle opere dell'appalto avverrà in conformità a quanto riportato nei paragrafi 1.4 e 1.5 in cui sono state riportate le fasi esecutive e le relative attività principali, elencate secondo la progressione temporale realizzativa prevista ed indicando le relazioni di priorità di ciascuna e le procedure previste per eliminare o ridurre le possibili interferenze. La sequenza esecutiva, temporale e spaziale, sarà dettata dalla necessità di procedere mantenendo sempre e comunque le condizioni di sicurezza del personale estraneo ai lavori, della struttura esistente con le sue attività e degli operatori coinvolti nel cantiere, pur rispettando le esigenze realizzative.

6.2 CRITERI DI ANALISI E VALUTAZIONE DEL RISCHIO

Al fine di evidenziare le situazioni di pericolosità e di individuare le fonti di rischio presenti nel cantiere vengono di seguito descritte le varie lavorazioni suddivise in fasi, sottofasi ed attività lavorative elementari principali indicativamente in ordine temporale. All'interno di ogni fase ed attività lavorativa vengono esplicitati i potenziali rischi presenti, le eventuali opere provvisorie principali, le scelte progettuali per limitare le interferenze tra le lavorazioni e, qualora permangano rischi di interferenza, le misure preventive e protettive ed i DPI atti a ridurre al minimo tali rischi.

Come previsto dall'allegato XV art.2.2.3 del D.Lgs. 81/2008, non vengono allegare schede sulle analisi delle lavorazioni elementari in quanto per lo specifico cantiere non sono state valutate come rischi aggiuntivi rispetto a quelli specifici propri delle attività delle singole imprese esecutrici o dei lavoratori autonomi che ciascuna impresa valuterà nel proprio POS. Inoltre non sono presenti le schede di analisi dei rischi sulle macchine ed attrezzature in quanto saranno direttamente le Imprese esecutrici ad esplicitarle nei rispettivi POS sulla scorta delle macchine ed attrezzature effettivamente utilizzate.

Per ciascuna attività vengono inoltre individuati i soggetti coinvolti. L'esatta successione temporale prevista è rilevabile nel cronoprogramma dei lavori, all'interno del quale per ogni fase viene esplicitata la durata ipotizzata.

Infine, per ogni attività, in relazione ai rischi presenti, è stata effettuata una valutazione del rischio secondo le modalità seguenti: sono state individuate scale qualitative circa l'attenzione da porre nei provvedimenti da assumere, formulate in base alla definizione del valore di probabilità (P), alla definizione del valore di gravità del danno (D), ed alla conseguente identificazione del rischio R valutato con l'algoritmo:

$$R = P \times D$$

In particolare per meglio esplicitare il concetto poco sopra espresso si fa riferimento alle sotto riportate indicazioni:

Definizione del valore di Probabilità (P)

Valore di Probabilità	Definizione	Interpretazione della definizione
1	Improbabile	<ul style="list-style-type: none">Il suo verificarsi richiederebbe la concomitanza di più eventi poco probabili.Non si sono mai verificati fatti analoghiIl suo verificarsi susciterebbe incredulità
2	Poco probabile	<ul style="list-style-type: none">Il suo verificarsi richiederebbe circostanze non comuni e di poca probabilitàSi sono verificati pochi fatti analoghiIl suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
3	Probabile	<ul style="list-style-type: none">Si sono verificati altri fatti analoghiIl suo verificarsi susciterebbe modesta sorpresa
4	Molto probabile	<ul style="list-style-type: none">Si sono verificati altri fatti analoghiIl suo verificarsi è praticamente dato per scontato.

Definizione del valore di gravità del Danno (D)

<u>Valore di Danno</u>	<u>Definizione</u>	<u>Interpretazione della definizione</u>
1	Lieve	Infortunio con assenza dal posto di lavoro inferiore agli 8 giorni.
2	Medio	Infortunio con assenza dal posto di lavoro compresa tra gli 8 ed i 30 giorni.
3	Grave	<ul style="list-style-type: none"> Infortunio con assenza dal posto di lavoro superiore ai 30 giorni, senza invalidità permanente. Malattie professionali con invalidità permanenti.
4	Molto Grave	<ul style="list-style-type: none"> Infortunio con assenza dal posto di lavoro superiore ai 30 giorni con invalidità permanente Malattie professionali con totali invalidità permanenti.

Definiti danno e probabilità, il rischio R è valutato secondo l'algoritmo sopra riportato, ed è raffigurabile con una rappresentazione matriciale del tipo:

P					
4	4	8	12	16	
3	3	6	9	12	
2	2	4	6	8	
1	1	2	3	4	
X	1	2	3	4	D

La valutazione numerica permette di identificare una scelta di priorità di attenzione da porre sulle prevenzioni da attuare, così definiti:

Matrice di Rischio (R)

R > 8	Rischio Alto	Massimo controllo a tutti i livelli con riunioni - formazione e procedure preventive specifiche
4 <= R <= 8	Rischio Medio	Massimo controllo a tutti i livelli con formazione e procedure preventive specifiche
2 <= R <= 3	Rischio Basso	Controllo dettagliato programmazione
R = 1	Rischio Molto Basso	Controllo di routine

6.3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALTAZIONE DEL RISCHIO DELLE ATTIVITA' LAVORATIVE PRINCIPALI

Per maggiori dettagli sulle caratteristiche e specifiche dell'intervento fare riferimento ai disegni ed alla descrizione delle opere allegata ai documenti contrattuali.

6.3.1 ALLESTIMENTO CANTIERE

SCELTE PROGETTUALI

In questa fase verrà realizzata la recinzione prevista ove indicato nei lay-outs del cantiere (di altezza minima di m.2,00), allestita la segnaletica (nel rispetto del D.Lgs. 81/08) nelle posizioni indicate sulla planimetria di lay-out, ed effettuata una pulizia iniziale dell'area. Verrà inoltre posizionata la logistica di cantiere, posizionata la segnaletica ed allestiti da parte di personale specializzato gli impianti di cantiere: l'impianto elettrico e di messa a terra; l'impianto idraulico e fognario. Vengono installate anche le prime attrezzature di cantiere.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Durante l'allestimento della recinzione e delimitazione del cantiere si possono determinare interferenze con i mezzi che iniziano il trasporto di materiali all'interno dell'area dei lavori. La recinzione dev'essere completata prima che avvengano tali trasposti o, in ogni caso, dev'essere ultimata nelle zone di transito dei mezzi e deve proseguire solo nelle altre parti non interessate dal loro passaggio. Per quanto concerne l'impianto elettrico di cantiere, prima di mettere in tensione i circuiti e le apparecchiature elettriche, deve essere avvertito tutto il personale presente in cantiere. Non devono essere lasciate parti nude in tensione senza le adeguate cautele per evitare il contatto accidentale da parte degli altri lavoratori.

In questo modo sono escluse attività contemporanee, nel caso in cui si dovessero prevedere o manifestare per esigenze organizzative dell'impresa, quest'ultima dovrà darne preventiva comunicazione al CSE, al fine di stabilire le corrette modalità di intervento.

Interferenza temporale assente - interferenza spaziale limitata alle vie di circolazione

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento

Area esterna ed interna

Fonti di rischio

S 2. 1.23	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	Attrezzatura
S 2. 2.12	ESCAVATORE	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.25	Recinzione del cantiere con elementi in lamiera, legno, paletti in ferro, rete metallica o rete in plastica.	Intrinseco
S 1. 1.26	Installazione dell'impianto di terra e contro le scariche atmosferiche	Intrinseco
S 1. 1.27	Impianto elettrico di cantiere	Intrinseco
	Impianto idrico e fognario	Intrinseco
S 1. 1.29	Montaggio di baraccamenti e/o box metallici ad uso uffici, depositi, spogliatoi, ecc.	Intrinseco
S 1. 1.76	INSTALLAZIONE CANTIERE - Presa in consegna dell'area e predisposizione della recinzione. Sistemazione logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Tracciatura linee perimetrali dell'opera e predisposizione picchettatura (modine).	Intrinseco
S 4. 1. 1.18	Elettricista (completo)	Mansione
	Idraulico (completo)	Mansione
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione

6.3.2 RIMOZIONI E DEMOLIZIONI VARIE

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

pavimentazione esterna in cubetti
massicciata e stratigrafia presente all'estradosso del solaio del p.interrato
impermeabilizzazioni presenti
rivestimento pareti esterne
serramento ex-biglietteria
ballatoio esterno e relativo parapetto, rivestimento e controsoffitto metallico
parapetto, rivestimento e controsoffitto metallico ballatoio interno verso stazione
isolante nelle pareti esterne
rimozione cancello esterno, saracinesche ex-biglietteria e cancello al p.interrato
riapertura foro nel solaio per scala a chiocciola
apertura nuova porta in parete in c.a. lato Bergamo Scienze
rimozione pareti p.terra (nicchia verso science center, nicchia ex-biglietteria) e primo piano (nicchia verso science center)
rimozione pellicole di sicurezza o riflettenti da vetri interni , esterni (vetrate ex biglietteria)
separazione materiale di demolizione stoccato nell'area di cantiere
abbassamento/sollevamento delle macerie
carico e trasporto alle discariche

Prima di iniziare i lavori in oggetto dovranno essere interrotte le erogazioni interessate, la zona dei lavori sarà opportunamente delimitata, i passaggi ben individuati ed idoneamente protetti come tutte le zone soggette a caduta materiali. Si dovrà porre particolare attenzione alla creazione di passaggi protetti e recinzioni adeguate che impediscano l'avvicinamento alle zone di pericolo; tutte le protezioni indicate dovranno essere opportunamente delimitate con segnalazioni diurne e notturne che rendano perfettamente visibili le aree di lavoro. Per tale lavorazione si utilizzeranno tecniche di rimozione dei materiali che prevedano esclusivamente mano d'opera con strumenti leggeri o piccole attrezzature di supporto.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

E' opportuno che durante la fase di demolizione , non vi siano altri lavoratori nelle vicinanze. Il capocantiere avrà l'obbligo di verificare che nelle zone adiacenti non vi sia possibilità di essere investiti da detriti provenienti dalle demolizioni. Per lo sfalsamento spaziale è possibile fare uso di un nastro vedo che delimiti le zone di lavorazione.

Bagnare prima di muovere il materiale, utilizzare sistemi (teli) per evitare la diffusione delle polveri.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Medio (6) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Grave (3)

Zone di coordinamento	
Interno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 1.14	MARTELLO PNEUMATICO	Attrezzatura
S 2. 2.17	AUTOCARRO - DUMPER	Attrezzatura
S 2. 2.24	MARTELLO DEMOLITORE	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.49	Demolizione o scomposizione di residui di strutture collegate ad altri corpi da non demolire	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 4. 1. 1.40	Autista Autocarro	Mansione

6.3.3 OPERE DI SCAVO

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

Scavo di fondazione e sbancamento per realizzare le fondazioni del nuovo blocco.

Scavo di fondazione eseguito parte con mezzo meccanico (tipo bobcat) e parzialmente a mano per realizzazione di nuove travi di fondazione della struttura.

Lo scavo ha una profondità massima inferiore ad un metro.

Le pareti del fronte di scavo devono avere un'inclinazione tale da impedire franamenti.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Durante la movimentazione delle macchine operatrici, gli operatori a terra devono rimanere ad un'adeguata distanza di sicurezza da esse. Il materiale asportato viene portato tramite attrezzatura ad uso manuale (carriole ecc.) o piccoli escavatori tipo Bobcat e caricato su camion. Un addetto regola la circolazione in cantiere, se ritenuti necessari sono da predisporre anche segregazioni delle aree ed eventuali avvisatori acustici sulle macchine operatrici.

In caso di demolizione di strato roccioso per arrivare alla quota di fondo scavo prevista, tutti gli operatori del cantiere dovranno indossare appositi dispositivi di protezioni antirumore.

Areare gli ambienti interni naturalmente e/o mediante ventilatore e nel caso convogliare scarichi mezzi all'esterno dell'edificio.

Interferenza temporale - interferenza spaziale limitata alle vie di circolazione

Matrice di rischio: Rischio Basso (2) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Medio (2)

Zone di coordinamento

Area interna edificio

Fonti di rischio

S 2. 2.17	AUTOCARRO - DUMPER	Attrezzatura
S 2.	ESCAVATORE PICCOLO	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
1. 1. 15	Scavi di sbancamento ed a sezione ristretta fino a m 1.50 di profondità	Intrinseco
S 1. 1.22	Trasporto eseguito a spalle o con carriole a mano di materiali giacenti in cantiere e provenienti da scavi.	Intrinseco
S 4. 1. 1.40	Autista Autocarro	Mansione

6.3.4 REALIZZAZIONE NUOVE STRUTTURE DI FONDAZIONE IN C.A.

SCELTE PROGETTUALI

Si tratta di realizzare le strutture in c.a. di fondazione. Durante tali lavorazioni è consentito l'accesso all'area di cantiere esclusivamente agli addetti. L'armatura dovrà giungere in cantiere opportunamente sagomata e pronta per essere posata. Il getto del calcestruzzo avverrà tramite autobetoniera e pompa posizionata nella zona ingresso del cantiere o benna di cantiere servita dalla gru. In questa fase è previsto anche lo scassero delle fondazioni, la realizzazione delle predisposizioni impiantistiche necessarie.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Nel corso dei lavori di armatura e getto delle fondazioni, i lavori di carpenteria interferiscono con quelli di posa del ferro e del trasporto dei conglomerati (per esempio tramite autobetoniera con pompa). Sono lavori fra loro complementari e non disgiungibili, durante i quali occorre prestare molta attenzione alle segnalazioni manuali ed acustiche ed attenersi scrupolosamente a quanto indicato dal capocantiere.

I ferri di chiamata dovranno essere protetti nella parte superiore con appositi elementi (funghi, ecc), in particolare nelle zone di maggior transito degli operai, o in alternativa devono essere ripiegati a uncino in sommità.

Per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegaferri, ecc.), gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza.

Interferenza temporale - interferenza spaziale limitata alle vie di circolazione

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento		
Struttura portante		

Fonti di rischio		
S 2. 1.15	AUTOBETONIERA	Attrezzatura
S 2. 2. 4	TRANCIA-PIEGAFERRI	Attrezzatura
S 2. 2. 7	GRU	Attrezzatura
S 2. 2. 9	BETONIERA	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.36	Lavorazione ferro in cantiere	Intrinseco
S 1. 1.39	Confezionamento del calcestruzzo con betoniera o impianto di betonaggio	Intrinseco
S 1. 1.42	Disarmo e rimozione dei piani di lavoro occorsi per	Intrinseco
S 1. 1.65	Montaggio gru	Intrinseco
S 4. 1. 1. 6	Carpentiere	Mansione
S 4. 1. 1.10	Autista Autobetoniera	Mansione
S 3. 7	ACCELERANTI PER CALCESTRUZZO.	Sostanza
S 3. 19	ADDITIVI PER CALCESTRUZZO A BASE DI RESINA.	Sostanza
S 3. 21	PLASTICIZZANTI PER CALCESTRUZZO.	Sostanza
S 3. 22	AERANTI PER CALCESTRUZZO.	Sostanza
S 3. 23	CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA	Sostanza
S 3. 24	ACCELERANTI E RIDUTTORI DELL'ACQUA D'IMPASTO	Sostanza

6.3.1 RIEMPIMENTI E COMPATTAZIONI

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE:

Materiale inerte per riempimento scavi eseguiti per realizzare le nuove fondazioni.

Si tratta di realizzare i riempimenti e la compattazione tramite escavatore e rullo compressore nelle zone esterne ed interne e manualmente e con attrezzature in alcune aree interne

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Non deve essere eseguita nessuna altra attività nelle vicinanze

Interferenza temporale - interferenza spaziale limitata alle vie di circolazione

Matrice di rischio: Rischio Medio (6) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Grave (3)

Zone di coordinamento		
Area esterna/interno edificio		
Fonti di rischio		
S 2. 1. 6	COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE	Attrezzatura
S 2. 1.18	RULLO COMPRESSORE	Attrezzatura
S 2. 2.12	ESCAVATORE	Attrezzatura
S 2. 2.17	AUTOCARRO - DUMPER	Attrezzatura
S 1. 1.19	Formazione di rilevati e rinterri	Intrinseco
S 4. 1. 1.11	Dumperista	Mansione
S 4. 1. 1.40	Autista Autocarro	Mansione

6.3.2 MONTAGGIO STRUTTURA METALLICA

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

Fornitura e posa di struttura metallica per montaggio pilastri e travi metalliche. Solaio in lamiera grecata con getto di completamento in calcestruzzo, scala in ferro.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

La carpenteria metallica deve giungere in cantiere per quanto possibile già assemblata in modo da ridurre al minimo le lavorazioni in quota (saldatura ecc). Le operazioni di scarico e posa della carpenteria tramite autogru devono avvenire senza la presenza di lavoratori sotto l'area di movimentazione. Per l'assemblaggio in quota si utilizzeranno sul perimetro esterno idonee opere provvisorie (ponteggi perimetrali ed eventuali piattaforme) e sarà fatto obbligo ai montatori di assicurarsi con idonei sistemi anticaduta

All'interno per operare in quota si utilizzeranno trabattelli, ponti, scale con pianerottolo di lavoro protetto ed eventualmente ceste.

Per le operazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc.), durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegeferri, ecc.), gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Alto (9) = Probabile (3) x Danno Grave (3)

Zone di coordinamento
Area edificio e area esterna per installazione materiale da sollevare e per installazione autogru / camion con gru / sollevatore telescopico

Fonti di rischio		
1. 61	SALDATRICE ELETTRICA	Attrezzatura
S 2.	MEZZO DI SOLLEVAMENTO (autogù / camion con grù / sollevatore telescopico)	Attrezzatura
S 2. 2.50	ARGANO	Attrezzatura
S 2. 2.60	PARANCO	Attrezzatura
	AVVITATORE ELETTRICO	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 2.	PIATTAFORMA ELEVATRICE	Attrezzatura
S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.18	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 1. 1.58	Scarico e stoccaggio di elementi metallici e pannelli in	Intrinseco
S 1. 1.59	Assemblaggio di elementi metallici, previa imbracatura e	Intrinseco
S 1. 1.60	Fissaggio dei vari elementi con avvitatore ed operatore su	Intrinseco
S 1. 1.61	Montaggio pannelli in lamiera grecata	Intrinseco
S 1. 1.62	Sollevamento e getto di completamento in calcestruzzo con	Intrinseco
S 4. 1. 1. 6	Carpentiere	Mansione
S 4. 1. 1. 7	Fabbro	Mansione
S 4. 1. 1.24	Operaio Comune (muratore)	Mansione
S 4. 1. 1.10	Autista mezzo di sollevamento	Mansione
S 3. 23	CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA	Sostanza

6.3.3 INSTALLAZIONE E UTILIZZO PONTEGGIO

SCELTE PROGETTUALI

Al montaggio dei ponteggi e delle impalcature metalliche deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione. L'impresa addetta al montaggio dovrà fornire il PIMUS.

Il responsabile di cantiere, ad intervalli periodici o dopo una prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, dell'efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione od il rinforzo di elementi inefficienti. Le tavole che costituiscono l'impalcato devono essere fissate in modo che non possano scivolare sui traversi metallici. E' fatto divieto di salire e scendere lungo i montanti dovranno infatti utilizzarsi solo e soltanto le scalette interne o le scale dell'edificio. Durante l'allestimento del ponteggio e/o dell'impalcatura verrà esposta idonea cartellonistica di pericolo e d'obbligo.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Il montaggio dei ponteggi avviene man mano che si sviluppano i lavori costruttivi; trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti, durante le quali si devono adottare particolari cautele. Alla base dei ponteggi vi è pericolo di caduta di materiali, perciò nel corso del montaggio le persone non devono sostare o transitare nelle zone sottostanti e si devono predisporre e segnalare percorsi diversi per raggiungere le altre zone di cantiere.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio:

Rischio Medio (6) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Grave (3)

Zone di coordinamento

Involucro interno ed esterno

Fonti di rischio

S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2. 7	GRU	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.32	Montaggio ponteggi esterni	Intrinseco
S 1. 1.65	Montaggio impalcatura	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione

6.3.4 RIMOZIONE/SMONTAGGIO DEL PONTEGGIO

SCELTE PROGETTUALI

Terminate le lavorazioni viene rimosso il ponteggio o l'impalcatura utilizzata.

Allo smontaggio dei ponteggi metallici deve essere adibito personale pratico e fornito di attrezzi appropriati ed in buono stato di manutenzione.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Tutta la zona sottostante il ponteggio, in fase di smontaggio dev'essere preclusa alla possibilità di transito sia veicolare che pedonale mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Medio (6) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Grave (3)

Zone di coordinamento

Involucro interno ed esterno

Fonti di rischio

S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2. 7	GRU	Attrezzatura
S 2.	CARRUCOLA	Attrezzatura
S 1. 1.74	SMONTAGGIO PONTEGGI - Smontaggio ponteggio A tubi/giunto o a elementi prefabbricati.	Intrinseco
S 4. 1. 1.26	Capo Squadra (montaggio e smontaggio ponteggi)	Mansione

6.3.1 POSA ISOLAMENTI E IMPERMEABILIZZAZIONI

SCELTE PROGETTUALI

In questa fase vengono realizzate le impermeabilizzazioni a terra delle fondazioni e dei muri del corpo in ampliamento.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Essendoci interferenza temporale tra le impermeabilizzazioni e l'armatura dei verticali piano terra, le due lavorazioni devono avvenire in luoghi diversi del cantiere onde evitare cadute di materiale nelle zone oggetto di impermeabilizzazione e pericolose esalazioni di vapore verso i carpentieri.

Gli stessi sfalsamenti spaziali valgono, a maggior ragione visto il rischio di seppellimento, con le lavorazioni di riempimento perimetrale dello scavo.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento	
Esterno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 2.14	SALDATURA	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.62	Impermeabilizzazione eseguita con membrana prefabbricata, composta da uno strato bituminoso ricoperto da un foglio di alluminio goffrato, in opera previa spalmatura di primer.	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3. 36	IMPERMEABILIZZANTI PER CALCESTRUZZO.	Sostanza

6.3.1 VESPAIO

SCELTE PROGETTUALI

Viene realizzato il nuovo vespaio posizionando elementi plastici tipo igloo ed eseguendo getto di completamento in cls..

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Sarà vietato eseguire lavori al piano da parte di altri lavoratori.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento	
Interno edificio piano terra (estradosso fondazioni a platea)	

Fonti di rischio		
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1.	Casseri in materiale plastico per vespai	Intrinseco
S 1. 1.51	Massetto in calcestruzzo semplice e del tipo alleggerito.	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 4. 1. 1. 1	Pavimentista Preparatore Fondo	Mansione
S 3. 17	ADDITIVO PER MALTE	Sostanza

6.3.1 POSA ISOLAMENTI E IMPERMEABILIZZAZIONI

SCELTE PROGETTUALI

In questa fase vengono realizzate le impermeabilizzazioni previste a piano terra.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Essendoci interferenza temporale tra le impermeabilizzazioni e altre lavorazioni, devono avvenire in luoghi diversi del cantiere onde evitare cadute di materiale nelle zone oggetto di impermeabilizzazione e pericolose esalazioni di vapore verso altri..

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento		
Esterno edificio		
Fonti di rischio		
S 2. 2.14	SALDATURA	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.62	Impermeabilizzazione eseguita con membrana prefabbricata, composta da uno strato bituminoso ricoperto da un foglio di alluminio goffrato, in opera previa spalmatura di primer.	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3. 36	IMPERMEABILIZZANTI PER CALCESTRUZZO.	Sostanza

6.3.1 MURI ESTERNI

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzati i muri esterni al piano terra e primo operando sull'impalcatura esterna.

Per la realizzazione delle murature esterne è fatto divieto assoluto lavorare contemporaneamente a quote diverse sullo stesso piano verticale, in modo che in caso di caduta di materiale, questo non possa colpire l'operaio che lavora al piano sottostante.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

La fase di realizzazione delle strutture soprastanti, pur essendo interferente temporalmente, non necessita di ulteriori azioni di coordinamento in quanto le lavorazioni avvengono su piani diversi. Per quanto concerne l'interferenza con la realizzazione delle pareti interne, è opportuno che le due lavorazioni non vengano effettuate allo stesso piano o quantomeno in spazi adiacenti.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Basso (2) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Medio (2)

Zone di coordinamento		
Involucro edificio		
Fonti di rischio		
S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica

S 2.	MEZZO / ATTREZZATURA DI SOLLEVAMENTO	Attrezzatura
S 2. 2.9	BETONIERA	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.53	Costruzione di tamponature, tramezzi, controfodere in mattoni forati tradizionali e/o blocchi tipo gasbeton (esclusi gli intonaci e comprese le rasature)	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3. 23	CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA	Sostanza

6.3.2 PARETI E CONTROPARETI IN CARTONGESSO

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzati le contropareti in cartongesso. Il materiale necessario per le pareti ai piani superiori sarà portato in quota tramite l'ausilio di mezzo / attrezzatura di sollevamento.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Non eseguire altre lavorazioni nelle vicinanze

Matrice di rischio:

Rischio Basso (2) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Medio (2)

Zone di coordinamento	
Interno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 2.7	GRU	Attrezzatura
S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.54	Contro pareti e tramezzature preisolate in cartongesso, con o senza barriera a vapore, montate su intelaiatura in metallo.	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3. 23	GESSO per rasature	Sostanza

6.3.3 SOTTOFONDI E MASSETTI

SCELTE PROGETTUALI ED ORGANIZZATIVE

Vengono realizzati i sottofondi. I sottofondi vengono gettati tramite l'utilizzo di calcestruzzi leggeri e tradizionali in sabbia-cemento. Realizzata la distribuzione impiantistica verranno realizzati sottofondo alleggerito, posato isolante acustico e sottofondo tradizionale.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Sarà tassativamente vietato eseguire lavori al piano da parte di altri lavoratori.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento		
Interno edificio		

Fonti di rischio		
S 2. 1.15	AUTOBETONIERA	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.51	Massetto in calcestruzzo semplice e del tipo alleggerito.	Intrinseco
S 4. 1. 1. 1	Pavimentista Preparatore Fondo	Mansione
S 3. 17	ADDITIVO PER MALTE	Sostanza

6.3.1 INTONACI/RASATURE E RIVESTIMENTI

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzati gli intonaci interni ed esterni, nonché gli eventuali rivestimenti in materiale vario delle murature.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Per la realizzazione degli intonaci interni, non dovranno essere presenti nel locale altri lavoratori oltre agli addetti strettamente necessari per eseguire tale lavorazione, inoltre andrà garantito un adeguato ricircolo d'aria. Per le pareti esterne si utilizza l'impalcatura esistente.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Basso (2) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento		
Involucro edificio		

Fonti di rischio		
S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2. 9	BETONIERA	Attrezzatura
S 2. 2.13	INTONACATRICE MECCANICA	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.57	Intonaco rustico o civile del tipo tradizionale o del tipo spruzzato, dalla sbruffatura alla strato a finire, da eseguire all'interno o all'esterno.	Intrinseco
S 4. 1. 1.14	Gessista	Mansione
S 4. 1. 1.23	Operaio Comune (intonaci tradizionali)	Mansione
S 3. 40	INTONACI	Sostanza

6.3.2 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzate le pavimentazioni, che verranno distribuite alle varie aree utilizzando mezzo/attrezzatura di sollevamento ed in parte a mano.

I pavimenti verranno distribuiti all'interno manualmente e per carichi consistenti mediante l'utilizzo di cariole

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Sarà tassativamente vietato eseguire lavori al piano da parte di altri lavoratori, inoltre andrà garantito un adeguato ricircolo d'aria all'interno dei luoghi lavoro.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento	
Interno ed esterno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 1.41	SMERIGLIATRICE ANGOLARE - FLESSIBILE - (PORTATILE)	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.68	REALIZZAZIONE DI PAVIMENTI INTERNI E RIVESTIMENTI - Posa in opera di pavimenti con piastrelle in ceramic/gres, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia .	Intrinseco
S 1. 1.69	Posa in opera di pavimenti galleggianti con sottostruttura metallica componibile.	Intrinseco
S 4. 1. 1.13	Posatore Pavimenti e Rivestimenti	Mansione
S 3. 15	COLLANTE	Sostanza
S 3. 46	INDURITORI E TRATTAMENTI ANTIPOLVERE PER FINITURA PAVIMENTI.	Sostanza
S 3. 47	VERNICI A FINIRE PER FINITURA PAVIMENTI.	Sostanza
S 3. 48	MEMBRANE IMPERMEABILIZZANTI FINITURA PAVIMENTI.	Sostanza

6.3.3 CONTROSOFFITTI

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzati i controsoffitti previsti in cartongesso e/o fibra.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Per quanto concerne l'interferenza con la realizzazione delle pareti perimetrali e degli impianti, è opportuno che tali lavorazioni non vengano effettuate allo stesso piano o quantomeno in spazi adiacenti.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Basso (2) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento	
Interno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.54	Contro pareti e tramezzature preisolate in cartongesso, con o senza barriera a vapore, montate su intelaiatura in metallo.	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3. 23	CEMENTO O MALTA CEMENTIZIA	Sostanza

6.3.4 SERRAMENTI

SCELTE PROGETTUALI

Vengono posati i serramenti esterni (pareti vetrate, porte vetrate, vetrine) e successivamente quelli interni (vetrine interne, porte in ferro ed alluminio).

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Per la posa dei serramenti esterni si utilizza l'impalcatura esistente. Non sono ammesse altre lavorazioni alla base del ponteggio.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Medio (4) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Medio (2)

Zone di coordinamento
Involucro edificio

Fonti di rischio		
S 2.	PIATTAFORMA ELEVATRICE	Attrezzatura
S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 2. 2	TRAPANO	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 4. 1. 1.16	Serramentista	Mansione
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3.	SERRAMENTI IN ALLUMINIO E VETRO	Intrinseco
S 3.	VETROCAMERE	Intrinseco
S 3. 31	PRODOTTI PER MANI DI FINITURA: PRODOTTO PER MANO DI FINITURA A BASE DI EMULSIONI D'ACQUA	Sostanza
S 3. 32	PITTURE PER MANO DI FINITURA E DI FONDO.	Sostanza
S 3. 38	VERNICI PER ESTERNO TRATTAMENTI	Sostanza

6.3.5 OPERE IN PIETRA

SCELTE PROGETTUALI

Vengono posate le soglie in pietra

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Non dovranno essere presenti nelle vicinanze altri lavoratori oltre agli addetti strettamente necessari per eseguire tale lavorazione,

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento

Interno ed esterno edificio

Fonti di rischio

S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 2. 1.41	SMERIGLIATRICE ANGOLARE - FLESSIBILE -	Attrezzatura
S 4. 1. 1.23	Operaio Comune (intonaci tradizionali)	Mansione
S 3. 40	MALTE E INTONACI	Sostanza

6.3.6 OPERE IN FERRO

SCELTE PROGETTUALI

Vengono montate tutte le opere in ferro previste da progetto. In presenza di parapetti provvisori, il montaggio del parapetto definitivo avverrà rimuovendo man mano il parapetto provvisorio e con operatori dotati di imbragatura di sicurezza da ancorare a punto fisso e sicuro.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Non eseguire altre lavorazioni nelle vicinanze, inibire e segnalare la chiusura degli accessi interessati dalle lavorazioni..

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento

Esterno ed interno edificio

Fonti di rischio

S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 2. 2	TRAPANO	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 4. 1. 1.16	Fabbro	Mansione
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione

6.3.7 TINTEGGIATURE E VERNICIATURE

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzati le tinteggiature interne ed esterne.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Per la realizzazione delle tinteggiature interne, non dovranno essere presenti nel locale altri lavoratori oltre agli addetti strettamente necessari per eseguire tale lavorazione, inoltre andrà garantito un adeguato ricircolo d'aria. Per le pareti esterne si utilizza l'impalcatura esistente.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Molto basso (1) = Probabilità Improbabile (1) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento	
Involucro edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 2.19	PONTE SU CAVALLETTI	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 3. 31	PRODOTTI PER MANI DI FINITURA: PRODOTTO PER MANO DI FINITURA A BASE DI EMULSIONI D'ACQUA	Sostanza
S 3. 32	PITTURE PER MANO DI FINITURA E DI FONDO.	Sostanza
S 3. 38	VERNICI PER ESTERNO TRATTAMENTI PROTETTIVI/DECORATIVI PER LEGNO	Sostanza

6.3.8 IMPIANTO ELETTRICO

SCELTE PROGETTUALI

Si poseranno le canaline degli impianti elettrici, si tirano i cavi all'interno, si predispongono le scatole, i punti luce, le derivazioni, ecc.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Per quanto concerne l'interferenza con la realizzazione delle pareti in muratura, è opportuno che tali lavorazioni non vengano effettuate allo stesso piano o quantomeno in spazi adiacenti. Poiché la posa degli impianti elettrici avviene subito dopo quella degli impianti idro-termo-sanitari, prima di mettere in tensione per le prove circuiti ed apparecchiature elettriche, deve essere avvertito tutto il personale presente nei locali interessati. Non dovranno essere lasciate parti nude in tensione senza le adeguate cautele per evitare il contatto accidentale da parte dei lavoratori estranei alle prove.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Medio (6) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Grave (3)

Zone di coordinamento	
Interno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 2.20	PONTEGGIO	Attività Generica
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 2.22	TRABATTELLO	Attività Generica
S 2. 1.23	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	Attrezzatura
S 2. 2. 2	TRAPANO	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.56	Formazione di tracce o fori passanti, in qualsiasi struttura, eseguiti a mano o a rotazione	Intrinseco
S 4. 1. 1.45	Capo Squadra (impianti)	Mansione

6.3.9 IMPIANTO IDRO-TERMO-SANITARIO E DI CONDIZIONAMENTO

SCELTE PROGETTUALI

Si poseranno le canalizzazioni, tubazioni di riscaldamento, tubazioni per sanitari, ecc.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Per quanto concerne l'interferenza con la realizzazione delle pareti in muratura, è opportuno che tali lavorazioni non vengano effettuate allo stesso piano o quantomeno in spazi adiacenti. Poiché la posa degli impianti elettrici avviene subito dopo quella degli impianti idro-termo-sanitari, prima di mettere in tensione per le prove circuiti ed apparecchiature elettriche, deve essere avvertito tutto il personale presente nei locali interessati. Non dovranno essere lasciate parti nude in tensione senza le adeguate cautele per evitare il contatto accidentale da parte dei lavoratori estranei alle prove.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Basso (2) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento
Interno edificio

Fonti di rischio		
S 2. 2.21	SCALA PORTATILE	Attività Generica
S 2. 1.23	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	Attrezzatura
S 2. 1.41	SMERIGLIATRICE ANGOLARE - FLESSIBILE -	Attrezzatura
S 2. 1.44	PIASTRE PER SALDATURA POLIETILENICA	Attrezzatura
S 2. 2. 2	TRAPANO	Attrezzatura
S 2. 2.14	SALDATURA	Attrezzatura
S 2. 2.23	FILETTATRICE CURVATUBI MOTORIZZATO POLIFUSORI	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.56	Formazione di tracce o fori passanti, in qualsiasi struttura, eseguiti a mano o a rotazione	Intrinseco
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione
S 4. 1. 1.45	Capo Squadra (impianti)	Mansione

6.3.10 SISTEMAZIONE AREA ESTERNA

SCELTE PROGETTUALI

Vengono realizzate le infrastrutture esterne, messe in opera le varie pavimentazioni esterne, i vari pozzetti, grigliati, cordoli e relativo sottofondo. Verranno anche eseguite le sistemazioni a verde. Da ultimo si realizzerà la segnaletica esterna.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Durante la movimentazione delle macchine operatrici, gli operatori a terra dovranno rimanere a un'adeguata distanza di sicurezza da esse. Durante gli allacciamenti fognari, specialmente quando avvengono in ambienti ristretti, non deve essere ammessa alcuna altra attività nelle immediate vicinanze che possa creare interferenze lavorative.

Interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Medio (4) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Medio (2)

Zone di coordinamento	
Esterno edificio	

Fonti di rischio		
S 2. 1.19	DECESPUGLIATORE A MOTORE	Attrezzatura
S 2. 1.21	MOTOFALCIATRICE	Attrezzatura
S 2. 1.22	MOTOSEGA CON MOTORE A COMBUSTIONE	Attrezzatura
S 2. 2. 4	TRANCIA-PIEGAFERRI	Attrezzatura
S 2. 2. 5	AUTOGRU'	Attrezzatura
S 2. 2. 9	BETONIERA	Attrezzatura
S 2. 2.12	ESCAVATORE	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 2. 2.29	MOTOZAPPA	Attrezzatura
S 2. 2.30	ALBERO CARDANICO	Attrezzatura
S 2. 2.31	AUTOCARRO	Attrezzatura
S 2. 2.33	TRATTORE	Attrezzatura
S 4. 1. 1. 6	Carpentiere	Mansione
S 4. 1. 1.15	Giardiniere	Mansione
S 4. 1. 1.19	Operaio Comune Polivalente	Mansione

6.3.11 SMOBILIZZO CANTIERE

SCELTE PROGETTUALI

Si sgombera l'area recintata di tutto il materiale e attrezzature di cantiere fisse e mobili, caricando il tutto su mezzi di trasporto tramite mezzo di sollevamento. Viene poi tolta la recinzione e la segnaletica. Tutti i rifiuti di cantiere andranno smaltiti presso le discariche autorizzate, vietando in modo assoluto l'incenerimento in loco.

PRESCRIZIONI DI COORDINAMENTO

Durante lo smontaggio della gru, l'area interessata dai lavori dovrà essere inaccessibile al personale non addetto. In caso l'autogrù utilizzata per lo smontaggio sia posizionata su area pubblica, anche tale zona dovrà essere opportunamente segregata (mediante preventiva autorizzazione comunale a cura dell'impresa affidataria).

Nessuna interferenza temporale - nessuna interferenza spaziale

Matrice di rischio: Rischio Basso (2) = Probabilità Poco probabile (2) x Danno Lieve (1)

Zone di coordinamento
Esterno edificio

Fonti di rischio		
S 2. 1.23	UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	Attrezzatura
S 2. 2.26	UTENSILI MANUALI D'USO COMUNE	Attrezzatura
S 1. 1.75	SMOBILIZZO DEL CANTIERE - Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito della Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego.	Intrinseco
S 4. 1. 1.18	Elettricista (completo)	Mansione

6.4 PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO

Vista la particolarità, difficoltà e criticità dei lavori di montaggio delle strutture prefabbricate, per le varie attività che prevede di eseguire, l'Impresa dovrà esplicitare nel proprio POS le procedure complementari e di dettaglio a quelle indicate nel presente PSC (p.to 2.1.3 allegato XV D.Lgs.81/08). Per le attività e procedure che l'Impresa prevede, dovrà eseguire l'analisi e la valutazione dei rischi, indicarne breve descrizione, modalità esecutive, eventuali opere provvisorie, macchine ed attrezzature che intende utilizzare, rischi propri e trasmessi, dispositivi di protezione collettiva ed individuale, modalità di informazione e segnalazione al personale interno ed estraneo al cantiere. Pertanto prima dell'avvio dei relativi lavori l'impresa responsabile della realizzazione del primo solaio e delle strutture metalliche in genere dovrà fornire specifico **PIANO ANTINFORTUNISTICO DI MONTAGGIO DELLE STRUTTURE**. Nel piano andranno considerate anche le fasi di trasporto, imbrago, stoccaggio e movimentazione dei vari pezzi.

6.5 INTERFERENZA DELLE LAVORAZIONI

Considerata la peculiarità dei lavori oggetto dell'appalto con necessità di eseguire molte attività e lavorazioni in un breve periodo per limitare i disagi alle attività dell'Istituto, e nello stesso tempo la possibilità di eseguirne diverse in ambiti/edifici separati ed indipendenti, **si è operato nella programmazione degli interventi con il fine di semplificare sino ad eliminare le fasi lavorative interferenti** (in cui sussista cioè interferenza spazio-temporale).

Nel caso delle lavorazioni interferenti si è difatti cercato:

- nei limiti della programmazione generale ed esecutiva di differenziare temporalmente gli interventi previsti;
- quando detta differenziazione temporale non era attuabile o lo era solo parzialmente, le attività sono state e comunque saranno organizzate in modo da interessare aree distinte del cantiere che devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

E' evidente che le previsioni progettuali possano subire variazioni per diversi motivi (ritardo nelle operazioni, disponibilità di risorse differente a quanto programmato ecc.), sarà obbligo delle imprese interessate quello di segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate le misure previste.

In linea generale:

- sono da intendersi vietate le lavorazioni sovrapposte, nel caso di necessità od inevitabilità verrà data preventiva comunicazione al Coordinatore della Sicurezza che disporrà l'attuazione delle misure protettive necessarie. Comunque, sempre, quando i piani di lavoro sono costituiti da grigliati, è fatto obbligo di posarvi preventivamente elementi ciechi (pannelli in legno, teli di consistenza adeguata o altro sistema) in grado di trattenere il materiale e le attrezzature in uso evitandone così la caduta anche accidentale nelle aree sottostanti che potrebbero essere soggette ad altre attività od al semplice passaggio di personale. Nel caso di lavorazioni che richiedano operazioni di saldatura tali elementi ciechi dovranno essere di tipo ignifugo. In alternativa alle protezioni di cui sopra verranno segregate e segnalate le aree sottostanti soggette a caduta, anche accidentale, di materiale o attrezzatura;
- è vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.
- il personale estraneo alla movimentazione di mezzi ed attrezzature d'appartenenza di una delle Imprese dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso) che garantisca contro il rischio di investimento;
- qualora per particolari situazioni di cantiere la copresenza di operatori di imprese diverse che operano sia non eliminabile, e' necessario comunque far si' che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, lavori sopra ponti ecc.) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri; in particolare elmetto e scarpe (sempre), otoprotettori (per operazioni rumorose), occhiali e maschere appositi (per operazioni di saldatura), maschere (per operazioni polverose come la demolizione e pulizia).
- **SOLLEVAMENTO MATERIALI**
Gli operatori che utilizzano apparecchi di sollevamento (autogru, argani, ecc.) ogni volta che procedono devono delimitare e segnalare la zona sottostante ed avvisare tutti gli altri operatori presenti in cantiere che si sta effettuando una operazione che comporta rischi di caduta di materiale dall'alto e che conseguentemente bisogna tenersi a debita distanza e non oltrepassare le delimitazioni apprestate;
- **PREDISPOSIZIONE DELLE VIE DI CIRCOLAZIONE**
La zona di intervento deve essere preclusa al passaggio di chiunque non sia addetto a tali lavori sino alla loro conclusione. Si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.
- **MONTAGGIO/SMONTAGGIO DEI PONTEGGI E DELLE OPERE PROVVISORIALI**
Trattasi di opere che si protraggono nel tempo ad intervalli più o meno costanti durante le quali si devono adottare particolari cautele. Alla base dei ponteggi in elevazione vi è pericolo di caduta di materiali. Tutta la zona sottostante il ponteggio in fase di montaggio o smontaggio deve essere preclusa alla possibilità di transito mediante transenne o segnalazioni adeguatamente arretrate rispetto al ponteggio stesso e rispetto alla traiettoria che potrebbe compiere il materiale accidentalmente in caduta. Si devono quindi predisporre e segnalare percorsi diversi ed obbligati per raggiungere le altre zone del cantiere.
- **LAVORI DI PULIZIA, DEMOLIZIONE**
Nelle aree in cui sono in corso tali lavori non è ammessa la presenza di altro personale estraneo non coinvolto nelle lavorazioni. Gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, andrà delimitata la zona di lavoro con nastro colorato

- **LAVORI CHE COMPORTANO PROIEZIONE DI MATERIALE E LAVORI DI SALDATURA**

Per le lavorazioni che presentano il rischio di proiezione di materiali (schegge o trucioli di legno o ferro, scintille, ecc., durante l'uso di attrezzature quali sega circolare, trancia-piegafferri, cannello ossiacetilenico, saldatrice elettrica, sabbiatrice, ecc.) gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, andrà delimitata la zona di lavoro con cavalletti e/o nastro colorato o catenella.

- **UTILIZZO DI SOSTANZE PERICOLOSE**

Nelle aree in cui sono in corso lavori che prevedono l'utilizzo di sostanze pericolose non è ammessa la presenza di altro personale estraneo non coinvolto nelle lavorazioni. Gli addetti dovranno avvisare gli estranei alla lavorazione affinché si tengano a distanza di sicurezza, andrà delimitata la zona di lavoro con nastro colorato/barriere e nel caso si dovrà segregare l'area di intervento con teli in PVC o altro materiale impermeabile. L'Impresa responsabile dell'utilizzo di tali sostanze, nel caso di presenza nei dintorni di altri operatori, dovrà darne immediata comunicazione al Coordinatore che nel caso potrà richiedere formazione adeguata e utilizzo dei medesimi DPI anche alle Imprese vicine all'area di utilizzo della sostanza pericolosa.

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

7 VALUTAZIONE DEI RISCHI IN RIFERIMENTO AGLI AMBIENTI D'INTERVENTO, PROCEDURE, ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI SPECIFICI PREVISTI

7.1 APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE PER ACCEDERE IN SICUREZZA ALLE AREE DI LAVORO IN QUOTA

PONTEGGI

E' previsto l'allestimento di idonei ponteggi:

- per l'accesso in sicurezza e per gli interventi previsti per il montaggio della vetrata continua sulle facciate nord e sud ;
 - per la protezione verso la caduta nel vuoto degli operatori che realizzano le strutture dell'ampliamento (solaio, vano scala, scala e vano ascensore);
 - per eseguire il montaggio dell'ascensore;
 - per tutte quelle aree di lavoro poste in quota; per realizzare un'adeguato accesso alle zone d'intervento e per la formazione di un adeguato piano di lavoro che consenta al personale interessato, di operare in completa sicurezza.
- In alcuni casi in alternativa potranno essere utilizzati trabattello e/o piattaforma elevatrice.

Il ponteggio, qualora di altezza superiore ai 20 m. o con caratteristiche difformi a quanto previsto nel relativo libretto ed autorizzato dal Ministero, sarà montato in accordo a specifico progetto redatto da tecnico abilitato, se inferiore ai 20 m. e conforme al libretto, in accordo all'apposito schema di progetto sottoscritto dal responsabile di cantiere.

Montaggio, smontaggio ed eventuale adeguamento verranno eseguiti da personale qualificato ed in osservanza al PIMUS che verrà consegnato in allegato al POS. In generale l'esecuzione di modifiche ai ponteggi dovrà essere eseguita dall'Impresa proprietaria e responsabile del ponteggio realizzato, eventuali modifiche che ne modificassero nella sostanza lo schema del ponteggio rispetto al progetto allegato al PIMUS saranno oggetto di specifica variante. La necessità di rimuovere alcuni elementi del ponteggio sarà possibile solo a condizioni che non ne venga pregiudicata la statica nel suo complesso e venga comunque garantita la protezione degli operatori in merito al rischio di cadute dall'alto. Qualora non vi fosse la possibilità di garantire quest'ultima condizione l'impresa che dovrà operare definirà insieme al Coordinatore della Sicurezza modalità operative specifiche che prevedano l'utilizzo di protezioni individuali contro la caduta quali imbragature con cordino di sicurezza ancorato a punto fisso sicuro del ponteggio. Tale procedura verrà verbalizzata dal Coordinatore della Sicurezza e comunicata da parte dei responsabili dell'impresa agli operatori coinvolti.

Gli operatori dovranno possedere attestato di frequenza corso con verifica dell'apprendimento sia per il montaggio dei ponteggi (montatori ponteggio) che per l'utilizzo dei DPI anticaduta di terza categoria (montatori ponteggio ed operatori impresa esecutrice) necessari per lavorare in quota.

CASTELLI DI CARICO E SCARICO MATERIALI

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

La loro costruzione deve rispondere a rigorosi criteri tecnici che ne garantiscano solidità e stabilità. I castelli devono essere ancorati alla costruzione ad ogni piano di ponteggio. I montanti devono essere controventati per ogni due piani di ponteggio. Gli impalcati devono risultare ampi per quanto necessario e robusti. Gli intavolati devono essere formati con tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi aventi sezione ed interasse dimensionati in relazione al carico massimo previsto per ciascun piano. Su tutti i lati verso il vuoto deve essere installato un parapetto normale, con tavola fermapiEDE. Tutte le citate caratteristiche sono comunque contemplate nella relazione di calcolo e nel disegno redatto da ingegnere o architetto abilitato. Per queste strutture il progetto è sempre obbligatorio.

MISURE DI PREVENZIONE

Per il passaggio del carico si può lasciare un varco con un parapetto mobile, non asportabile, apribile solo verso l'interno, delimitato da robusti e rigidi sostegni laterali e con tavola fermapiEDE alta non meno di cm 30. Il parapetto può anche essere vantaggiosamente realizzato con un cancelletto che si chiuda automaticamente abbandonandone l'azione d'apertura.

Dal lato interno dei sostegni laterali si devono applicare due staffoni in ferro, sporgenti almeno cm 20, ai quali l'addetto possa afferrarsi. Mettere a disposizione dell'operatore la cintura di sicurezza.

Su ogni piano del castello deve essere esposto il cartello con l'indicazione della sua portata massima.

DURANTE I LAVORI

Verificare gli ancoraggi e le condizioni delle tavole da ponte. Controllare che le protezioni perimetrali del castello siano complete e che il cartello di portata massima permanga visibile. Verificare che l'eventuale posto di carico e scarico a terra sia segnalato e protetto, o delimitato con barriere, per impedire la permanenza ed il transito sotto i carichi.

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti, cinture di sicurezza.

BALCONCINI DI CARICO E SCARICO MATERIALI

CARATTERISTICHE TECNICHE E DI SICUREZZA

I balconcini, o piazzole di carico, vanno realizzati a regola d'arte, dimensionati e idonei allo scopo ed essere conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.

L'intavolato dei balconcini di carico deve essere costituito da tavole di spessore non inferiore a cm 5, poggianti su traversi con sezione ed interasse dimensionati al carico massimo previsto.

Gli impalcati devono essere sufficientemente ampi e muniti sui lati verso il vuoto di parapetti completamente chiusi, per evitare la possibilità che il materiale scaricato cada dall'alto.

I balconcini di carico devono essere realizzati conformemente a quanto previsto dall'autorizzazione ministeriale, con particolare riguardo alle dimensioni di larghezza e profondità. In caso contrario è necessario elaborare la documentazione di calcolo aggiuntiva.

MISURE DI PREVENZIONE

I balconcini o piazzole di carico sono predisposti per ricevere dagli apparecchi di sollevamento i materiali nei limiti della loro portata massima, che deve essere chiaramente indicata su ogni piazzola.

Ai fini della stabilità del ponteggio, sulla stessa verticale non possono insistere più balconcini di carico.

DURANTE I LAVORI

Verificare la stabilità e le condizioni degli impalcati e dei parapetti.

Accedere al balconcino di carico in modo sicuro.

Non rimuovere le protezioni.

Accertare che l'operatore abbia una completa visione della movimentazione del carico effettuata con l'apparecchio di sollevamento.

Concordare le segnalazioni operative con l'operatore addetto all'imbracatura del carico e della manovra dell'apparecchio di sollevamento.

Segnalare al responsabile del cantiere qualsiasi anomalia.

RISCHI DURANTE IL MONTAGGIO E L'USO

Cadute di persone dall'alto, punture, tagli, abrasioni, scivolamenti, cadute a livello, movimentazione manuale dei carichi.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Casco, guanti, cinture di sicurezza.

PIATTAFORME ELEVATRICI

In alcune delle attività previste negli interventi oggetto del presente PSC l'Impresa dovrà operare con piattaforme aeree/ceste di sollevamento di portata, sbraccio ed altezza adeguata. Potranno essere utilizzate piattaforme del tipo a braccio articolato e/o ceste del tipo a pantografo.

Qualora l'Impresa preveda la messa in comune dell'attrezzatura di sollevamento degli operatori, tale eventualità dovrà necessariamente essere oggetto di specifico accordo preliminare tra l'impresa che detiene la macchina e quella utente in conformità al verbale "tipico"; gli operatori dell'impresa proprietaria così come quelli dell'impresa che è solo utente dell'attrezzatura messa in comune dovranno essere opportunamente formati in merito alla conoscenza delle caratteristiche ed delle modalità di utilizzo della specifica attrezzatura ed inoltre tutti gli operatori, trattandosi di mezzi di sollevamento, dovranno possedere attestato di frequenza corso con verifica dell'apprendimento sia per l'utilizzo delle ceste che per l'utilizzo dei DPI anticaduta di terza categoria necessari per lavorare in quota.

Rischi correlati: instabilità dell'automezzo, caduta dall'alto di persone e materiale, urti, colpi e impatti, avaria macchina, investimento delle persone, contatto con linee elettriche

Prescrizioni

PRIMA DELL'USO

Circoscrivere l'area d'intervento delimitandola e regolamentandola con cartelli segnalatori.

Attenersi alle specifiche di messa in stazione d'uso fornite dal costruttore.

Posizionare l'automezzo in posizione orizzontale e su un suolo non cedevole.

Ogni volta, prima di iniziare le operazioni, bisogna verificare il funzionamento di tutti gli organi di comando.
Rispettare le distanze di sicurezza (minimo 5 metri) dalle linee elettriche aeree a conduttori nudi.

DURANTE L'USO

Le manovre devono essere eseguite solo ed esclusivamente dall'operatore a bordo del cestello con i comandi relativi: l'uso dei comandi a terra deve essere effettuato solo in casi di guasto di quelli di bordo.

E' vietato appoggiare il braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili.

E' vietato salire sul cestello già sviluppato o discenderne se il cestello non è in posizione di riposo.

E' necessario porre la massima attenzione a non urtare contro ostacoli e non avvicinarsi, nemmeno col braccio, ad una distanza inferiore ai 5,00 m da linee elettriche a conduttori nudi.

E' necessario rispettare la portata indicata per il cestello, limitando altresì l'accesso nel cestello al numero massimo di persone espressamente previsto dal costruttore.

I lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

E' vietato utilizzare l'autocestello in caso di forte vento.

E' vietato usare il braccio dell'autocestello per sollevare carichi, se ciò non è espressamente previsto, nonché sottoporlo a sforzi orizzontali.

E' vietato spostare l'automezzo con il cestello non in posizione di riposo o con l'operatore a bordo.

Il personale che deve utilizzare l'autocestello deve essere appositamente istruito ed autorizzato all'uso specifico.

DOPO L'USO

La manutenzione deve essere effettuata da personale specializzato ed autorizzato.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, scarpe di sicurezza antisdrucciolevoli, guanti, cintura di sicurezza.

Idonei otoprotettori devono essere consegnati ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

TRABATTELLI

L'Impresa dovrà prevedere l'utilizzo di trabattelli per consentire il raggiungimento delle posizioni di lavoro in quota. Il trabattello sarà montato in accordo all'apposito manuale di montaggio dell'attrezzatura con personale qualificato. Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari. È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.

SCALE

Per altezze di lavoro inferiori ai 2 m., l'Impresa potrà prevedere l'utilizzo di scale doppie (meglio se con piano di lavoro superiore delimitato da corrimano) per consentire il raggiungimento delle posizioni di lavoro in quota. La scala sarà montata ed utilizzata in accordo all'apposito manuale di montaggio dell'attrezzatura, da personale formato. Le scale doppie non devono comunque superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.

Nel caso di utilizzo di scale semplici utilizzare quelle con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolo, adottare idonei vincoli. Non usare le scale semplici come piani di lavoro

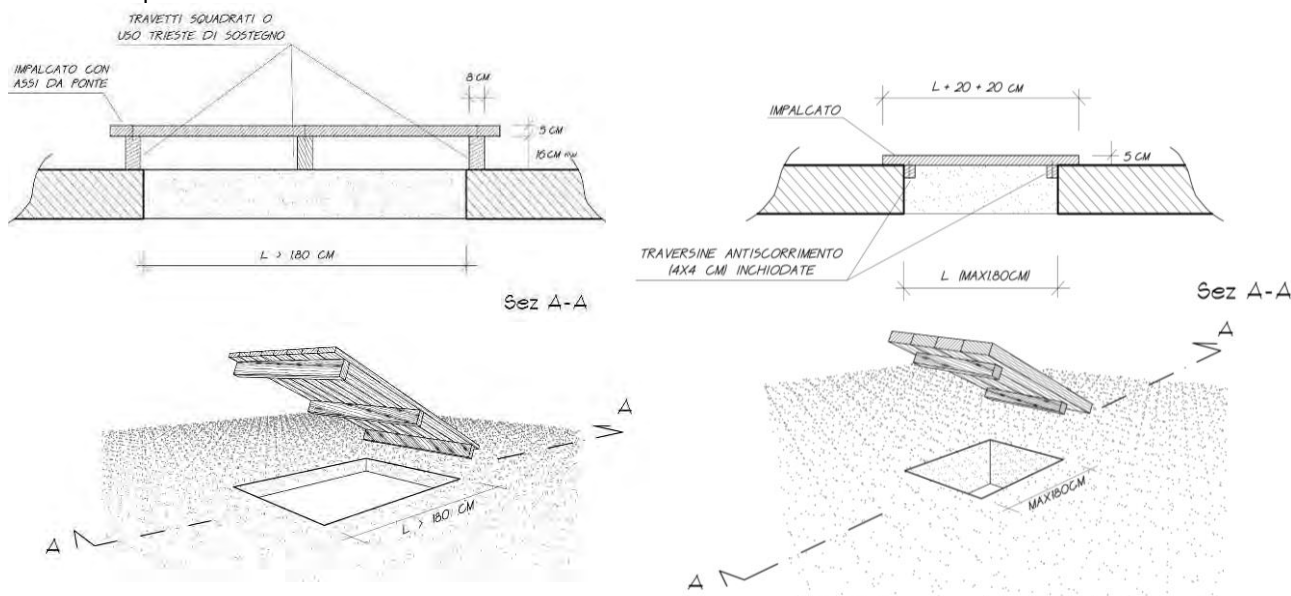
7.2 RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 1,5 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati prospicienti il vuoto, ponteggi, impalcature, trabattelli, piattaforme, ripiani, passerelle. Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole di legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (linee vita, punti fissi d'ancoraggio).

Di seguito si riporta una descrizione e valutazione degli apprestamenti ed attrezzature specifiche previsti per operare nel cantiere in oggetto

CHIUSURA APERTURE

Nell'area di cantiere, a seguito delle lavorazioni previste, potrebbe essere necessario rimuovere alcuni grigliati presenti, aprire dei passi d'uomo ecc. con un evidente pericolo di caduta dall'alto. Per tale motivo l'Impresa dovrà eseguire tutte le necessarie protezioni e chiusure di tali varchi. Possono essere utilizzate lamiere o tavole di legno posate in conformità agli schemi sotto riportati:



In alternativa l'Impresa potrà utilizzare parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dell'apertura, per le cui caratteristiche si faccia riferimento a quanto riportato di seguito.

Qualora sia necessario mantenere aperti alcuni chiusini, per esempio durante l'esecuzione di alcune lavorazioni, l'Impresa dovrà installare specifica barriera di recinzione costituita da quattro elementi come previsto dal DM 10-07-2002 (vd. fig.II 402 art.40)



fig.II 402 art.40

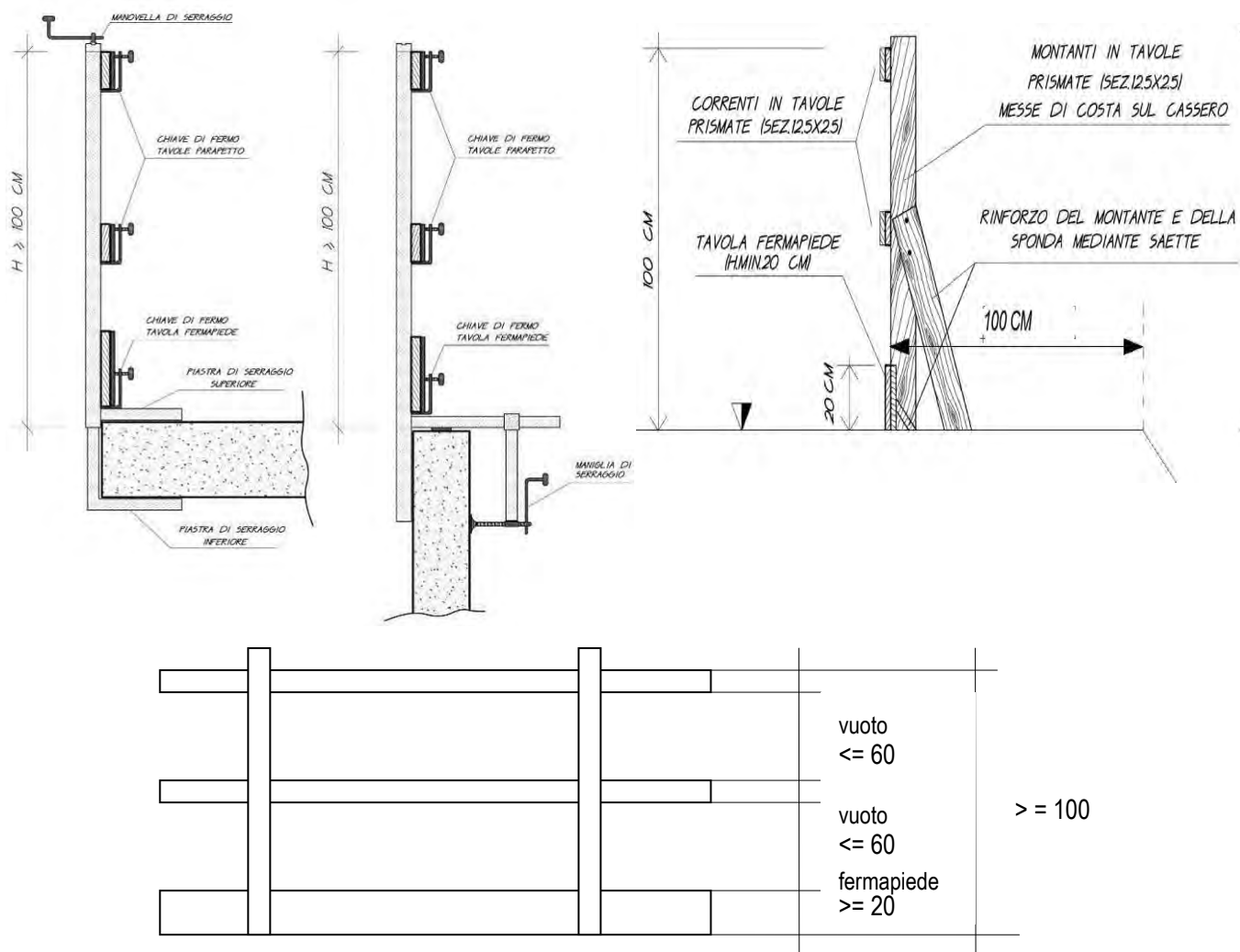
RECINZIONI DI AVVERTIMENTO/DELIMITAZIONE

Le recinzioni per le segregazioni di aree dovranno risultare sufficientemente robuste e visibili, con un'altezza di almeno metri 1,5 da terra, ben segnalate con rete plastificata color arancione. Devono essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali. Lungo la recinzione dovranno essere affissi dei cartelli con la scritta: "Vietato l'accesso pericolo di caduta nel vuoto".

PARAPETTI DI PROTEZIONE GENERICI

L'Impresa dovrà eseguire in fase di allestimento delle aree oggetto d'intervento tutte le necessarie protezioni e/o segregazioni atte ad evitare il pericolo di caduta nel vuoto o all'interno di manufatti vari.

Potranno essere utilizzati parapetti con montanti metallici a morsa posizionati sullo spessore della soletta o sulla testa del muro di bordo o parapetti completamente in legno montati a idonea distanza (almeno 1 m) dal relativo bordo in conformità agli schemi sotto riportati:



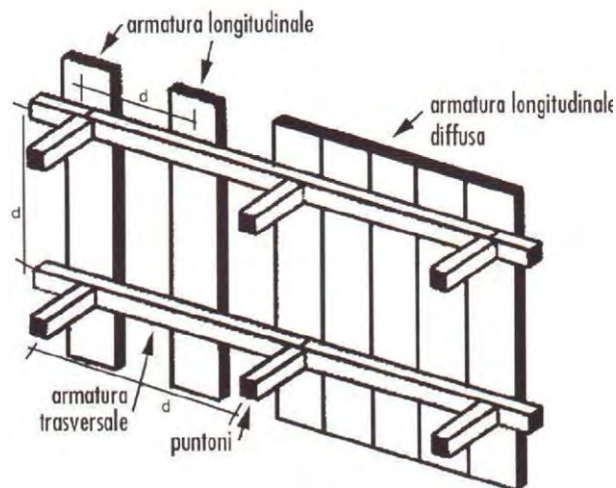
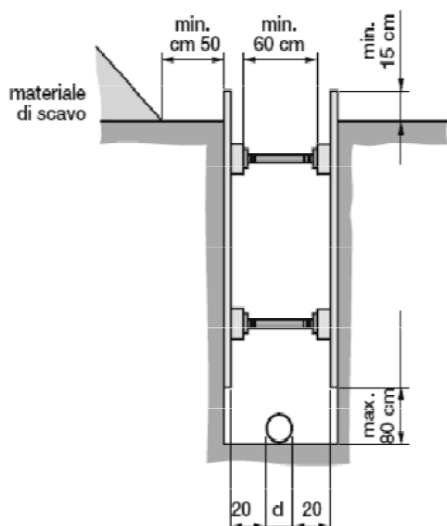
Il parapetto montato dovrà essere realizzato in conformità a quanto previsto dal D.Lgs.81/08. Il parapetto, solido e robusto, sarà costituito da uno o più correnti paralleli, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e da tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

DISPOSITIVI D'ANCORAGGIO

Qualora per eseguire alcune operazioni in quota risultasse necessario, non essendo possibile montare protezioni collettive idonee (parapetti ecc.), installare una linea vita provvisoria o ganci singoli di trattenuta, l'Impresa dovrà consegnare preventivamente certificazione del dispositivo, delle modalità di montaggio e relazione di verifica e idoneità del punto fisso d'ancoraggio. Gli operatori dovranno indossare l'imbragatura per ancorarsi e possedere attestato di frequenza corso con verifica dell'apprendimento per l'utilizzo dei DPI anticaduta di terza categoria necessari per lavorare in quota.

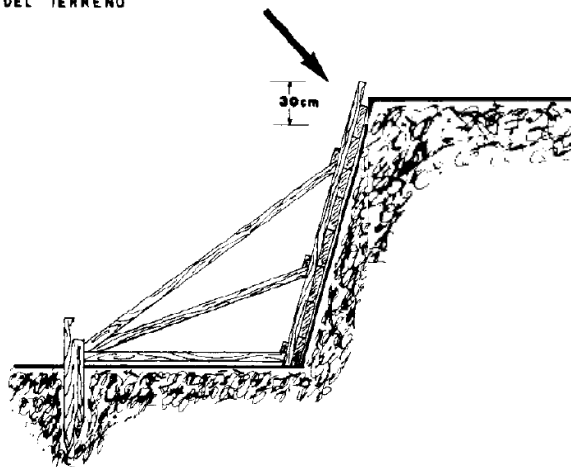
7.3 ARMATURA DEGLI SCAVI (EVENTUALE)

Nello scavo di trincee profonde più di 1.5 m, quando la natura e consistenza del terreno non diano sufficiente garanzia di stabilità, anche in relazione alla pendenza delle pareti, si deve provvedere, man mano che procede lo scavo all'applicazione delle necessarie opere di sostegno

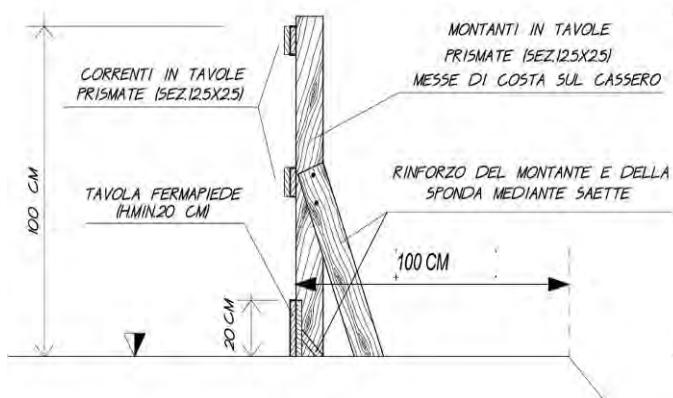


caratteristiche armatura scavo in sezione ristretta

SOVRALZO MINIMO OLTRE LA QUOTA
 DEL TERRENO



caratteristiche armatura scavo di maggiori dimensioni



parapetto di protezione dello scavo

PARAPETTI DI PROTEZIONE DELLO SCAVO

Qualora vi siano scavi con profondità superiori ad 1,5 m l'Impresa dovrà realizzare parapetto in modo da proteggere gli operatori dal rischio di caduta nel vuoto. Il parapetto verrà realizzato ad almeno 1 m dal ciglio dello scavo e le sue caratteristiche dimensionali saranno conformi al disegno riportato in figura.

7.4 AMBIENTI SOSPETTI DI INQUINAMENTO O CONFINATI

Di seguito vengono riportate le misure preventive e protettive cui l'Impresa dovrà attenersi per i lavori all'interno di ambienti confinati quali per esempio eventuali **cisterne o pozzettoni interrati** che potrebbero essere rinvenute o quelli eventualmente realizzati ex-novo che necessitassero d'interventi all'interno e che sono da considerare un **"ambiente sospetto d'inquinamento e confinato"**.

Prima dell'inizio dei lavori la proprietà/l'Ente o la Società che ne gestisce la manutenzione, autorizzerà l'affidataria dei lavori a procedere con le attività previste e consegnerà all'Impresa specifico **Permesso di Accesso o di Lavoro**.

Le aree di lavoro costituite da ambienti sospetti di inquinamento o confinati saranno oggetto da parte dell'Impresa di specifica valutazione aggiuntiva dei rischi, con individuazione delle procedure di prevenzione e protezione, dei dispositivi di protezione da indossare e delle modalità previste per la gestione delle emergenze, in conformità a quanto previsto dal D.Lgs. 81/08 art.66 e 121 e dal DPR 177/2001. Tale valutazione dovrà essere consegnata al Coordinatore prima dell'inizio dei lavori per le necessarie verifiche di competenze.

In generale tutti i lavoratori impiegati, dovranno essere puntualmente e dettagliatamente formati ed addestrati per attività in ambienti confinati e sospetti di inquinamento, informati sulle caratteristiche dei luoghi in cui sono chiamati ad operare, su tutti i rischi potenziali esistenti negli ambienti, e sulle misure di prevenzione e emergenza adottate in relazione alla propria attività.

Durante tutte le fasi di attività in cui è prevista la presenza di personale all'interno di ambienti sospetti d'inquinamento o confinati, i responsabili di cantiere dell'impresa che vi svolgono le proprie attività dovranno sempre disporre ed accertare che:

- a) tutte le aperture di accesso siano sempre e comunque aperte, a garanzia di una più agevole evacuazione in caso di necessità e di maggior areazione naturale;
- b) prima di accedere per eseguire le attività lavorative previste, è indispensabile procedere alle misure ambientali con appositi apparecchi per conoscere la concentrazione di ossigeno nell'aria e controllare l'eventuale presenza di gas tossici o di atmosfere esplosive. I rilevatori, tramite apposito sondino, prelevano un campione di aria dall'interno della zona dove si andrà a operare e lo analizzano in tempo reale. L'ossigeno deve essere presente in concentrazioni normali (circa 21%); la concentrazione minima tollerabile di ossigeno per lavorare senza ausilio esterno è del 17%. Oltre alla presenza di ossigeno è necessario verificare e monitorare l'eventuale presenza di monossido di carbonio (CO), di gas esplosivi e di solfuro d'idrogeno (H₂S). Andrà infine verificata e monitorata l'eventuale presenza di sostanze tossiche o esplosive a seguito delle lavorazioni eseguite all'interno dello spazio confinato. Questa operazione preliminare è fondamentale per poter scegliere i dispositivi più idonei e garantire la protezione dell'operatore: tipologia di maschera e di filtri da montare, necessità o meno di utilizzazione di respiratore assistito ecc.
- c) il dispositivo di rilevazione dell'atmosfera va sempre indossato da almeno un operatore presente all'interno dell'ambiente confinato, poiché si deve monitorare in continuo la situazione. In caso di modifica nella composizione dell'atmosfera di lavoro, il sistema utilizzato dovrà lanciare un allarme sonoro, visivo e tramite vibrazione, per avvertire l'operatore del pericolo.
- d) per la protezione delle vie respiratorie dell'operatore, la scelta dei dispositivi dipende dal tipo di sostanza presente e dalla sua concentrazione. In caso di presenza di tracce di gas non pericolosi per la salute ma solo sgradevoli all'olfatto, potrebbe essere sufficiente una maschera con apposito filtro. In assenza di concentrazione di ossigeno sufficiente sarà necessario l'utilizzo dell'alimentazione forzata di aria respirabile all'operatore tramite una stazione esterna con bombole d'aria, oppure con autorespiratori portatili o attraverso linee di aria compressa idonea alla respirazione. In questo caso è importante assicurarsi che i tubi di alimentazione siano robusti, non creino intralcio all'operatore e non ci siano sollecitazioni meccaniche che possano compromettere la funzionalità della linea. In presenza di gas o sostanze tossiche sarà necessario utilizzare maschere dotate dei filtri specifici.
- e) con un operatore all'interno dell'ambiente confinato almeno altri due operatori dovranno mantenersi all'esterno, nelle immediate vicinanze, della medesima impresa coinvolta nei lavori od in caso di preventivo accordo, di altra impresa che sta operando nel cantiere, in grado di fornire le necessarie assistenze, segnalare eventuali difficoltà al responsabile di cantiere ed intervenire in caso di richiesta degli operatori che operano all'interno, o ancora segnalare a chi opera all'interno di evacuare per intervenute situazioni d'emergenza nelle aree esterne;
- f) per garantire adeguato ricambio d'aria e/o di estrazione di polveri o fumi dovrà essere installato idoneo impianto di ventilazione meccanica con portate adeguate;

- g) per ridurre comunque la formazione di nubi di polvere durante le attività di demolizione, pulizia e rimozione dei materiali residui, si provveda, se necessario, a bagnare le superfici e/o il materiale.

ATTREZZATURE ED APPRESTAMENTI DA PREVEDERE

- dispositivo analizzatore ossigeno e rilevatore H2S e CO
- dispositivo rilevatore di gas
- scale di accesso e risalita
- tripode (eventuale)
- impianto di ventilazione meccanica (eventuale)
- torce elettriche a bassa tensione
- liquidi detergenti per mani e viso
- cavalletti e luci di avviso e cartellonistica da installare a protezione delle operazioni in corso

DPI SPECIFICI DA UTILIZZARE

Il personale che opererà in vasche, camerette, pozzetti ecc. sarà sempre dotato di DPI specifici per permanenze in sotterraneo:

- tuta protettiva a figura intera,
- scarpe o stivali antinfortunistici impermeabili,
- guanti impermeabili,
- casco protettivo,
- occhiali di protezione,
- mascherina,
- autorespiratori
- bombole
- set kit filtri di ricambio per maschera
- set kit filtri di ricambio per autorespiratore
- cassa con maschere e tubi
- sacche con imbraghi e corde per ogni dipendente

7.5 RISCHIO DI INSALUBRITA' DELL'ARIA

POLVERI – FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee. Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura. Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

Durante i lavori di pulizia e rimozione del materiale di risulta è prevedibile la formazione di nubi di polvere; si dovrà pertanto provvedere a bagnare le superfici e/o il materiale da demolire e gli operatori dovranno indossare mascherine di protezione, ivi compresi quelli che stanno conducendo altre lavorazioni e che potrebbero essere investiti dalle polveri prodotte. In relazione alla necessità di garantire il ricambio d'aria e l'asportazione dei residui e prodotti delle lavorazioni (demolizioni ecc.) mantenere aperte le finestre esterne. In caso di necessità dovrà essere installato ventilatore esterno dotato di tubazione flessibile.

Essendo gli ambienti oggetto dei lavori separati con partizioni dalla stazione autolinee o dal Bergamo Center non si prevedono significative emissioni di polvere in tali locali, nel caso andranno posizionati teli in PVC per impedire che la polvere raggiunga tali locali estranei al cantiere..

GETTI – SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

GAS – VAPORI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia. Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

ALLERGENI

Qualora venisse riscontrata la presenza residua di sostanze (materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosol e prodotti chimici in genere) capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto) occorre evitarne il contatto diretto di parti del corpo utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc.).

7.6 RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

E' vietato eseguire qualsiasi lavoro su o in vicinanza di parti in tensione pertanto prima di qualsiasi intervento sugli impianti elettrici, l'operatore si assicura che non vi sia tensione aprendo gli interruttori a monte e mettendo lucchetti o cartelli al fine di evitare l'intempestiva chiusura degli stessi da parte di altri; quindi prima di operare accerta, mediante analisi strumentale (ad esempio con il tester), l'avvenuta messa fuori tensione delle parti con possibilità di contatti diretti.

Nei particolari casi in cui non fosse possibile la disattivazione degli impianti, prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche interferenti con le lavorazioni e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi delle linee in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. L'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dell'impianto elettrico deve essere effettuata da personale qualificato.

7.7 RISCHIO RUMORE E VIBRAZIONI

RUMORE

Le lavorazioni in cantiere possono presentare un rischio da esposizione al rumore. **Ogni impresa dovrà conservare in cantiere la propria valutazione del rumore per il cantiere specifico e riportare nel proprio POS l'esito di tale valutazione.**

In generale l'Appaltatore dovrà privilegiare le macchine meno rumorose e dovrà informare ed addestrare i lavoratori adibiti a macchine con emissione acustica maggiore di 85 dBA. Le stesse macchine, se acquistate dopo l'11/09/91, devono essere accompagnate da informazioni sul livello di rumore prodotto e sui rischi che questo può causare. Vanno ridotti al minimo gli accessi alle aree di lavoro ad oltre 90 dBA che saranno segnalate e perimetrate. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. In generale, vanno adottate tutte le attenzioni ed i comportamenti che limitano la produzione di rumori dannosi. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di

protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Valutazione del rischio derivante dal rumore

I criteri di valutazione presuppongono il seguente processo:

1. individuazione delle fasi lavorative e valutazione delle emissioni sonore durante l'esecuzione delle stesse, in relazione ai posti di lavoro.
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli di esposizione giornalieri di ciascuna delle attività del gruppo omogeneo e della percentuale di tempo lavorativo dedicata - nell'ambito dello specifico cantiere e per la sua intera durata - a ciascuna delle attività svolte.
3. calcolo, per ciascun gruppo omogeneo, del livello di esposizione personale relativo all'intera durata del cantiere.
4. Valutazione specifica dei livelli di esposizione degli addetti a macchine particolarmente rumorose.

Una volta effettuate le valutazioni di cui sopra, i lavoratori saranno suddivisi in quattro categorie:

a) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale non superiore a 80dB.

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo.

b) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 80dB e gli 85dB.

In tali casi:

informare i lavoratori su rischi, danni, misure di prevenzione;

effettuare gli accertamenti sanitari, se richiesti dai lavoratori e confermati dal medico competente.

c) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale compreso tra gli 85dB e i 90dB.

In tali casi:

informare ed addestrare gli esposti;

fornire protettori personali (cuffie e tappi);

eseguire accertamenti sanitari dopo un anno e, successivamente, ogni due anni.

d) lavoratori addetti ad attività comportanti valore della esposizione quotidiana personale superiore ai 90dB/140dB.

In tali casi:

va garantita l'informazione, la formazione (addestramento) specifica;

vanno forniti protettori personali, con l'obbligo all'uso;

vanno eseguiti accertamenti sanitari all'assunzione e, successivamente, ogni anno;

va compilato il registro degli esposti che sarà trasmesso alla U.S.L.

Ai fini dell'applicazione della metodologia di valutazione, fermo restando che in linea generale sono auspicabili valutazioni effettuate cantiere per cantiere, l'art. 103 del D.Lgs 81/08 prevede espressamente che l'esposizione quotidiana personale di un lavoratore al rumore possa essere calcolata in fase preventiva facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità sia riconosciuta dalla Commissione prevenzione infortuni.

VIBRAZIONI

Ogni impresa dovrà consegnare, allegata al POS, l'esito della propria valutazione delle vibrazioni per il cantiere specifico.

In generale qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, come nel caso delle demolizioni, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

7.8 RISCHIO INCENDIO OD ESPLOSIONI

E' vietato lo stoccaggio di materiale infiammabile all'interno dell'edificio. Nelle aree esterne sarà possibile in piccole quantità e depositato all'interno di specifici cassoni metallici, andrà inoltre allontanato con continuità in modo da evitare l'accumulo di quantità consistenti e quindi pericolose.

Nelle lavorazioni impiantistiche e meccaniche è previsto l'utilizzo di bombole di gas compressi, le stesse devono essere tenute in aree esterne, in piedi ed ancorate alle pareti al fine di evitarne la caduta; in alternativa devono essere collocate negli appositi carrelli.

Nei lavori di taglio e saldatura:

- sulle bombole o sulle derivazioni devono essere installate delle valvole di sicurezza;
- le tubazioni devono essere diversamente colorate a seconda del tipo di gas al fine di evitare collegamenti errati;
- non devono essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas;
- è vietato utilizzare locali interrati come deposito di bombole;
- e' vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile;
- gli impianti e gli apparecchi in pressione devono essere dotati di targhe indicanti i dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'I.S.P.E.S.L. in fase di costruzione o dopo il collaudo;
- per recipienti di classe b) e c) occorre inoltrare la richiesta di collaudo all'I.S.P.E.S.L. prima che gli apparecchi siano posti in esercizio;
- non devono essere effettuati interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:
 - su recipienti chiusi o tubazioni;
 - su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando possano dare luogo a reazioni pericolose e esplosioni. In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui. E' obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza e l'uso del gas inerte;
- devono essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categorie A - B - C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio dell'attività;
- è assolutamente vietato, durante le lavorazioni con fiamme libere, il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- è assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e di solventi;
- è assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;
- tutti i combustibili solidi devono essere allontanati di almeno 15 metri dal punto dove deve essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi devono essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

8 MISURE PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

8.1 GENERALITA'

Le opere provvisorie che possono essere utilizzate da più imprese e per diverse lavorazioni qualora tecnicamente possibile devono essere montate e smontate una sola volta onde evitare il ripetersi del rischio in tali operazioni. In ogni caso per l'utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti, chi concede in uso deve preliminarmente fornire l'informazione, la formazione e l'addestramento del caso e/o accertarsi che il ricevente sia idoneo all'utilizzo. L'attestazione di detta attività dovrà essere registrata sugli specifici moduli di seguito riportati che andranno sottoposti al CSE per la necessaria conoscenza e verifica in tutti i casi di utilizzo promiscuo di macchine, attrezzature, opere provvisorie ed impianti.

8.2 MESSA IN COMUNE DELLE INSTALLAZIONI PROVVISORIE DI CANTIERE

PROTEZIONI COLLETTIVE

Ciascuna impresa Appaltatrice o Sub-appaltatrice è responsabile della sicurezza dei propri dipendenti.

Le opere provvisorie dovranno essere realizzate conformemente alla normativa vigente.

La movimentazione del materiale deve essere effettuata utilizzando, quanto più possibile, mezzi ausiliari atti a ridurre gli sforzi fisici delle persone.

Pertanto le imprese si organizzeranno per limitare al massimo il ricorso alle movimentazioni manuali.

Le imprese dovranno porre in opera, in funzione dello sviluppo dei lavori, protezioni collettive di sufficiente resistenza per assicurare la loro funzione, contro la caduta delle persone e delle cose dall'alto, sia sui piani di altre lavorazioni che sugli spazi pubblici.

Dovrà essere posta in essere ogni cautela per evitare la proiezione di inerti e materiali durante le lavorazioni e la diffusione di rumore, polveri e quant'altro di pregiudizievole per l'incolumità di terzi, tenendo conto degli interventi degli altri al fine di mantenere le protezioni fino all'eliminazione, per quanto possibile, delle condizioni di rischio.

Le protezioni collettive saranno, in linea generale, mantenute durante tutta la durata del cantiere fino all'installazione della protezione definitiva o fino alla fine degli interventi.

In ogni caso, le protezioni collettive restano sotto la responsabilità delle imprese che le mettono in opera.

Chiunque debba modificare durante il suo intervento una protezione collettiva installata da altri, deve mettere in opera un dispositivo che garantisca una sicurezza equivalente durante il suo intervento e rimettere a posto alla fine del suo intervento la protezione collettiva iniziale se ne rimane l'esigenza.

Per situazioni particolari, nelle riunioni di coordinamento, verrà definita dal Coordinatore l'adozione di una procedura per la gestione del mantenimento delle condizioni di sicurezza di tutte le protezioni collettive.

IMPALCATURE E PONTEGGI

L'impresa titolare dell'impalcatura è responsabile della sicurezza dell'impalcatura.

Nel caso che la stessa venga utilizzata da altre imprese e/o lavoratori autonomi, l'impresa titolare dell'impalcatura o del contratto di noleggio e le imprese che vogliono utilizzarla dovranno redigere una convenzione di messa a disposizione prima dei lavori (vd modello inserito in allegato).

Questa convenzione è destinata a formalizzare i limiti di responsabilità di ciascuno e le regole da rispettare durante l'utilizzo dell'impalcatura (carico ammissibile, mezzi di accesso, punti di ancoraggio).

I lavori sovrapposti non sono autorizzati (caso di più imprese che utilizzano una stessa impalcatura).

8.3 MESSA IN COMUNE DI MATERIALI, ATTREZZATURE E MACCHINE

Le imprese che concordino di usufruire del prestito di materiale, attrezzature o macchinari dovranno redigere una convenzione di messa a disposizione prima dell'utilizzo (vd modello inserito in allegato).

PRESTITO DI MATERIALI E ATTREZZATURE

Il prestito di materiali tra imprese sul cantiere non è consigliato.

Comunque il personale che utilizza le attrezzature dovrà:

- essere formato, addestrato e idoneo dal punto di vista sanitario, alla mansione;
- aver ricevuto delle istruzioni da parte del datore di lavoro per quanto riguarda la procedura da rispettare in caso di anomalie di funzionamento.

MESSA IN COMUNE DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

Nota: l'impresa detentrica è quella proprietaria o titolare del contratto di noleggio della macchina.

L'impresa che detiene la macchina di sollevamento è responsabile della sicurezza fino al gancio della macchina durante tutto il periodo di eventuale utilizzo da parte di un'altra impresa.

Le funi e la loro installazione, così come le imbragature, sono sotto la responsabilità dell'impresa utilizzatrice della macchina. La messa in comune di una macchina di sollevamento dovrà fare oggetto di un accordo preliminare tra l'impresa che detiene la macchina e quella utente; la condotta della macchina deve essere obbligatoriamente assicurata dal personale abituale che ha la capacità di pilotare questa macchina.

MESSA IN COMUNE DELL'IMPIANTO ELETTRICO

Previa sottoscrizione di apposito verbale di accettazione, le Imprese coinvolte procedono alla consegna dei punti di presa dell'energia elettrica di cui è necessaria la disponibilità in fase di esecuzione lavori.

8.4 MISURE GENERALI PER MANTENERE IL CANTIERE IN BUON ORDINE ED IN SODDISFACENTE STATO DI SALUBRITÀ

PULIZIE DEI LOCALI COMUNI

Le pulizie dei locali messi in comune tra le imprese intervenienti saranno da effettuare sotto la responsabilità delle stesse. Il blocco servizi e quello degli spogliatoi, ove presenti, dovranno essere puliti al termine di ogni giornata di lavoro.

PULIZIE DELLE AREE DI LAVORO

La pulizia di tutte le aree di lavoro sarà da effettuare quotidianamente da parte di tutte le imprese con l'obiettivo di migliorare le condizioni di lavoro e di limitare i rischi di cadute e di ferita delle persone.

TRASFERIMENTO DEI RIFIUTI DI CANTIERE DA AREE DI LAVORO AD AREE DI STOCCAGGIO PRIMA DELL'EVACUAZIONE

Il trasporto dei materiali avverrà esclusivamente con mezzi meccanici o contenitori dotati di paramani sulle impugnature allo scopo di prevenire abrasioni.

Le imprese che eventualmente produrranno rifiuti che presentano rischi particolari per la salute e/o per l'ambiente, ne gestiranno direttamente l'evacuazione e l'eliminazione senza stoccaggio intermedio sul cantiere.

PULIZIE NEI DINTORNI DEL CANTIERE

Le imprese faranno effettuare le pulizie necessarie alla buona tenuta dei dintorni del cantiere in special modo delle zone interessate dall'ingresso e dall'uscita dei mezzi.

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

9 MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DEL COORDINAMENTO

9.1 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 92 DEL D.LGS. 81/08 (e s.m.i., comma 1, lettera c) – ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL COORDINAMENTO

Durante l'esecuzione dei lavori si organizzerà tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività in cantiere nonché la loro reciproca informazione, mediante riunioni di coordinamento. Durante la fase di esecuzione delle opere saranno organizzate delle riunioni di coordinamento in materia di sicurezza e protezione della salute alle quali gli intervenienti convocati devono essere necessariamente presenti. Ciascun impresa appaltatrice ha l'obbligo e la responsabilità di convocare i subappaltatori interessati ed i propri lavoratori autonomi.

Le riunioni previste non saranno ulteriormente riconfermate e pertanto la calendarizzazione prevista durante le riunioni ha valore ufficiale e l'assenza non potrà che essere imputata all'impresa stessa.

In caso di disdetta della riunione, gli intervenienti previsti saranno avvertiti con ragionevole anticipo o compatibilmente con l'evento che ha motivato la sospensione della riunione.

L'impresa che ritenesse di avere motivo di partecipare, anticipatamente rispetto al suo ingresso nel processo produttivo, a riunioni di coordinamento, ne farà richiesta al coordinatore per la sicurezza in esecuzione che provvederà ad inserirla nell'elenco delle imprese da convocare per quel periodo.

Durante le riunioni di coordinamento si provvederà a:

- visita di ispezione;
- analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione;
- analisi del risultato delle azioni di coordinamento con osservazioni;
- analisi dei documenti (anche per reciproca informazione fra le imprese);
- analisi delle attività da svolgere successivamente;
- organizzazione del coordinamento e della cooperazione fra le varie imprese per quanto riguarda le attività in programma;
- rapporti di visita;
- varie ed eventuali.

Prima dell'inizio dei lavori le imprese forniranno il nominativo d'un referente (che deve far parte dell'organico di cantiere – direttore tecnico) per le attività di coordinamento definendone la qualifica, i poteri e le attribuzioni che dovranno essere coerenti con il ruolo da svolgere.

Ciascuna impresa appaltatrice comunicherà, inoltre, al CSE il nominativo del soggetto con potere decisionale al quale dovranno essere inoltrate le comunicazioni relative alle riunioni di coordinamento e che sarà il responsabile dei tempi e del contenuto delle risposte ai quesiti discendenti dalle riunioni.

9.2 PROGRAMMA DELLE RIUNIONI DI COORDINAMENTO

La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è compito del CSE che ha facoltà di indire tale procedimento ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

La convocazione alle riunioni di coordinamento può avvenire tramite semplice lettera, fax o comunicazione verbale o telefonica. I soggetti convocati dal CSE sono obbligati a partecipare.

Sono sin d'ora individuate le seguenti riunioni:

- PRIMA RIUNIONE DI COORDINAMENTO:

- Quando: prima dell'apertura del cantiere
- Presenti (oltre CSE): Imprese e lavoratori autonomi coinvolti, stazione Appaltante
- Argomenti principali da trattare: presentazione PSC - verifica punti principali - individuazione procedure particolari- verifica cronoprogrammi ipotizzati e sovrapposizioni - individuazione responsabili di cantiere e figure particolari – individuazione dei contenuti dei POS da presentare

La prima riunione di coordinamento ha carattere d'inquadramento ed illustrazione del PSC oltre all'individuazione delle figure con particolari compiti all'interno del cantiere e delle procedure definite. A tale riunione le Imprese convocate possono presentare eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione ipotizzate nel PSC. La data di convocazione di questa riunione verrà comunicata dal Responsabile dei Lavori. Di questa riunione verrà eventualmente stilato apposito verbale

- SECONDA RIUNIONE DI COORDINAMENTO:

- Quando: all'apertura del cantiere
- Presenti (oltre CSE): Imprese – lavoratori autonomi – stazione appaltante
- Argomenti principali da trattare: verifica condizioni apertura del cantiere - chiarimenti e integrazioni - varie ed eventuali

- RIUNIONE DI COORDINAMENTO ORDINARIA:

- Quando: prima dell'inizio di fasi critiche di lavoro
- Presenti (oltre CSE): Imprese – lavoratori autonomi – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano
La presente riunione di coordinamento andrà ripetuta, a discrezione del CSE in relazione all'andamento dei lavori, per definire le azioni da svolgere nel proseguo degli stessi.
Le date di convocazioni di questa riunione verranno comunicate dal CSE o dal Responsabile dei Lavori.
Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

- RIUNIONE DI COORDINAMENTO STRAORDINARIA:

- Quando: al verificarsi di situazioni particolari - alla modifica del piano
- Presenti (oltre CSE): Imprese – lavoratori autonomi – eventuali altri soggetti coinvolti
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - nuove procedure concordate - comunicazione modifica piano
Nel caso di situazioni, procedure o elementi particolari il CSE ha facoltà di indire riunioni straordinarie.
Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE o dal Responsabile dei Lavori.
Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

- RIUNIONE DI COORDINAMENTO "NUOVE IMPRESE"

- Quando: alla designazione di nuove imprese da parte della Committenza in fasi successive all'inizio lavori
- Presenti (oltre CSE): Impresa principale - Lavoratori Autonomi - Nuove Imprese
- Punti di verifica principali: procedure particolari da attuare - verifica piano - individuazione sovrapposizioni specifiche.
Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CSE o dal Responsabile dei Lavori.
Di questa riunione verrà stilato apposito verbale.

CONCLUSIONI

Al termine di tali sopralluoghi si rilascerà un verbale sottoscritto da tutti i presenti che costituirà a tutti gli effetti aggiornamento del PSC e del relativo Gantt qualora interessato.

I soggetti chiamati a rispondere sono tenuti alla stretta osservanza dei tempi.

Nel caso in cui, per determinate lavorazioni siano previste eventuali significative modifiche da apportare al PSC, i datori di lavoro provvederanno a consultare tempestivamente il proprio RLS in modo che il coordinatore per la sicurezza in esecuzione ne riceva evidenza oggettiva di tale consultazione.

A seguito di quanto descritto sopra i datori di lavoro adegueranno, in funzione dell'evoluzione del cantiere, la durata effettiva da attribuire alle varie lavorazioni o fasi di lavoro.

Alle riunioni ed alle visite d'ispezione non sarà in alcun modo ammessa l'assenza anche giustificata delle imprese. Queste provvederanno a nominare un sostituto idoneo del referente indicato.

L'impresa che non si presenta alla visita di ispezione e/o alla riunione di coordinamento, che potrà essere indetta con carattere di motivata urgenza anche nelle 24 h, subirà, con attribuzione a suo totale carico, le conseguenze derivanti dalla mancata partecipazione (imputazione di ritardato inizio lavori anche di terzi, slittamenti, fermo lavori ecc.). Parimenti

saranno attribuite le medesime responsabilità anche all'impresa che non fornisse risposta adeguata ai quesiti dei verbali nei tempi necessari.

9.3 COOPERAZIONE, COORDINAMENTO E RECIPROCA INFORMAZIONE FRA L'APPALTATORE, I SUBAPPALTATORI ED I LAVORATORI AUTONOMI

- L'Appaltatore dovrà esaminare i Piani Operativi di Sicurezza dei propri subappaltatori prima che siano presentati al CSE per la verifica delle loro idoneità, al fine di accertarsi che risultino tra loro coordinati e che non vi siano interferenze operative da eliminare.

Al riguardo l'Appaltatore dovrà promuovere un incontro con i subappaltatori e lavoratori autonomi interessati.

- I Responsabili del cantiere di ciascuna impresa appaltatrice e subappaltatrice dovranno eseguire periodiche verifiche in cantiere al fine di verificare l'attuazione dei POS.
- Qualora durante la costruzione, un'impresa, sia essa l'Appaltatrice e/o un subappaltatore, nonché un lavoratore autonomo, notasse una qualunque situazione di pericolo, non ravvisata o analizzata durante le riunioni di coordinamento programmate, conseguente ad un'interferenza operativa o a una perdita di validità strutturale di un apprestamento, dovrà promuovere immediatamente un incontro con tutte le imprese e i lavoratori autonomi interessati al fine di determinare il da farsi per rimuovere la situazione di pericolo. Della riunione dovrà essere immediatamente informato il CSE.

9.4 DISPOSIZIONI PER DARE ATTUAZIONE A QUANTO PREVISTO DALL'ARTICOLO 102 DEL D.LGS. 81/08 e s.m.i.- CONSULTAZIONE DEI RAPPRESENTANTI PER LA SICUREZZA E MISURE PER IL LORO COORDINAMENTO

Il CSE ottiene evidenze, tramite i POS delle Imprese esecutrici, dei seguenti dati relativi ai Rappresentanti del servizio di prevenzione e protezione e dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza:

- nominativo
- estremi del verbale di nomina
- estremi della formazione ricevuta.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il Responsabile del Servizio Prevenzione e Protezione (RSPP), il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) ed il Medico Competente (MC) per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che gli stessi potranno formulare.

Ciascun Appaltatore principale dovrà promuovere specifici incontri di coordinamento tra il proprio RLS e quelli dei propri subappaltatori. In tali incontri dovranno essere illustrati e valutati i contenuti dei POS e del PSC e raccolte e concordate eventuali richieste/suggerimenti di modifica o integrazione che consentano un miglioramento della sicurezza in cantiere. L'Appaltatore dovrà quindi comunicare tali richieste al Coordinatore.

Di tali attività dovrà essere fornito riscontro al coordinatore mediante verbali sottoscritti da chi ha visionato la documentazione e da chi ha partecipato agli incontri.

9.5 DISPOSIZIONI PER L'APPROVAZIONE DEI POS E PER IL COORDINAMENTO TRA POS E PSC

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmettere il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica. Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano adeguati; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

Il coordinamento tra i vari POS e' onere diretto ed esclusivo dell'impresa appaltatrice, i POS sottoposti al coordinatore dovranno essere già coordinati tra loro. E' altresì onere dell'appaltatore coordinare i propri subappaltatori affinché nei singoli POS vengano recepite e riportate le eventuali disposizioni del coordinatore.

9.6 REVISIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL PSC

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento potrà essere successivamente modificato o integrato nei contenuti dal Coordinatore per l'Esecuzione, anche su proposta dell'Appaltatore, in caso di nuovi rischi, modifiche organizzative, progettuali, lavorazioni non previste al momento della stesura del presente documento.

L'appaltatore proporrà integrazioni al PSC ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza di cantiere sulla base della propria esperienza o per poter adeguare i contenuti dei piani alle tecnologie della propria impresa per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione e la sicurezza degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori. Con congruo anticipo rispetto all'avvio di ogni attività, l'Appaltatore, anche per conto dei subappaltatori che avranno lavorazioni sul cantiere, dovrà presentare al Coordinatore della Sicurezza le proposte di integrazione al PSC. Le suddette proposte, qualora approvate dal Coordinatore per l'Esecuzione, costituiranno oggetto di aggiornamento del presente Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

9.7 SOSPENSIONE DEI LAVORI

Il Coordinatore per l'Esecuzione procederà, tramite apposito ordine di servizio, alla sospensione dei lavori e all'allontanamento delle Ditte/Lavoratori Autonomi (Subappaltatori, ecc.) qualora riscontrasse pericolo grave ed imminente. E' opportuno precisare che la sospensione dei lavori può avvenire anche per poche ore onde consentire l'adeguamento delle situazioni a rischio e/o non a norma senza creare eccessivi intralci all'andamento generale delle opere.

La sospensione dei lavori e l'allontanamento delle Ditte/Lavoratori Autonomi (Subappaltatori, ecc.) dal cantiere previsti dalla normativa, effettuati con regolare ordine di servizio, dal Coordinatore per l'Esecuzione, informati il Responsabile dei Lavori e il Committente, non protrae i termini di contratto.

Il Coordinatore per l'Esecuzione, che ha proceduto a sospendere i lavori, farà riprendere gli stessi solo dopo aver ricevuto comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dall'Impresa o dalle altre Ditte/Lavoratori Autonomi (Subappaltatori, ecc.) interessate.

Tutti gli atti relativi alle eventuali sospensioni e riprese dei lavori dovranno essere a disposizione delle autorità preposte al controllo.

9.8 RESCSSIONE DEL CONTRATTO

Il Coordinatore per l'Esecuzione potrà proporre al Committente la risoluzione del contratto qualora:

- riscontrasse gravi e/o reiterate inosservanze alle norme in materia di sicurezza e la non applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte dell'appaltatore o di altre Ditte/Lavoratori Autonomi (Subappaltatori, ecc.)
- sia costretto a continue sospensioni e riprese dei lavori dovute alle inosservanze alle norme e alla non applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento da parte dell'appaltatore o di altre Ditte/Lavoratori Autonomi (Subappaltatori, ecc.)

9.9 PROVVEDIMENTI DISCIPLINARI

Le imprese ed i lavoratori addetti alla realizzazione dell'opera dovranno operare nel pieno rispetto delle norme di legge per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro.

Dovranno inoltre essere rispettate le specifiche disposizioni di sicurezza indicate nel presente PSC.

Nel caso di accertate violazioni il Coordinatore per la Esecuzione adotterà direttamente o segnalerà al Responsabile dei Lavori, perché vengano presi i provvedimenti ritenuti più opportuni ai fini della salvaguardia dell'incolumità fisica dei lavoratori, richiami formali al rispetto delle norme di prevenzione infortuni, allontanamento dal posto di lavoro, temporanea sospensione dei lavori sino al ripristino delle condizioni di sicurezza.

La comunicazione dei provvedimenti disciplinari sarà eseguita attraverso verbali consegnati direttamente all'Appaltatore con indicazione della mancanza riscontrata e dei termini per l'eventuale rientro nella norma.

9.10 NOTIFICA DEI DANNI E INFORTUNI - SCHEDA D'INFORTUNIO

Per ogni avvenimento infortunistico, o danneggiamenti a cose, sarà redatta da parte dell'Appaltatore la relativa scheda di danno o di infortunio e ne darà immediato avviso al Coordinatore per la Esecuzione.

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

10 GESTIONE DELL'EMERGENZA

10.1 NUMERI TELEFONICI UTILI



(fotocopiare, completare con i numeri ed appendere nei pressi del telefono di cantiere)

NUMERO UNICO EMERGENZE	112
Pronto Soccorso	118
Ospedale di Bergamo	035 267111
Pronto intervento	113
Polizia di stato - Questura di Bergamo	035 276111
Polizia Locale	035 399559
Carabinieri	112
Carabinieri - Unità di Bergamo	035 233416
Guardia di Finanza	117
Guardia di Finanza - Unità di Bergamo	035 237130
Vigili del Fuoco VV. F.	115
Comando di Bergamo	035 2278201
Protezione Civile	800061160
Protezione Civile - Unità di Bergamo	035 253535
Comune di Bergamo	035 399714
ARPA Lombardia	035 385854
ASL – distretto di competenza (ufficio prevenzione e sicurezza negli ambienti di lavoro)	035 2270604/605
ISPESL Territoriale (provincia di Bergamo)	035 244164
Direzione provinciale del lavoro (provincia di Bergamo)	035 238277
Emergenza Elettricità	800 900 800
Enel segnalazione guasti Bergamo	035 230971
Emergenza Acqua-Gas-Fognature	800 014 929
Segnalazione guasti Bergamo	035 216162
Responsabile dei lavori	035 399714
Direttore dei lavori	035 256117
Coordinatore della sicurezza in fase progettuale ed esecutiva	035 611980 333 6050544

10.2 GESTIONE DELL'EMERGENZA ED EVACUAZIONE

Nel cantiere oggetto del presente PSC va inteso come “**luogo sicuro**”, che dovrà essere raggiunto nel caso in cui nel cantiere si verifichi un'emergenza, l'**area esterna**, il punto d'incontro è indicato nella planimetria allegata.

Il percorso che conduce al “luogo sicuro” deve essere mantenuto sgombro e fruibile dalle persone e i mezzi di soccorso in ogni circostanza. **Le emergenze e le misure antincendio saranno di tipo comune, coordinate tra le varie imprese intervenienti.** È obbligo del datore di lavoro dell'impresa esecutrice dei lavori provvedere a designare uno o più soggetti, opportunamente formati, incaricati di gestire le emergenze. Le imprese appaltatrice-subappaltatrici dovranno garantire, durante tutta la durata dei lavori, la presenza di propri addetti all'antincendio ed evacuazione ed al primo soccorso. Nel caso di gestione comune le imprese dovranno redigere un programma relativo alle presenze degli addetti stessi che potranno essere indifferentemente dell'impresa appaltatrice o delle imprese subappaltatrici. Tale programma dovrà essere riportato nel POS o in specifico documento di coordinamento ed aggiornato costantemente in caso di variazioni.

Allegati al POS dovranno essere riportati gli attestati di partecipazione agli appositi corsi degli addetti.

Il datore di lavoro deve inoltre provvedere a:

- organizzare i necessari rapporti con i servizi pubblici d'emergenza;
- informare i lavoratori circa le misure predisposte e le misure da adottare in caso d'emergenza;
- dare istruzioni affinché i lavoratori possano mettersi al sicuro in caso d'emergenza;
- stabilire le procedure d'emergenza da adottare nel cantiere.

L'eventuale ordine d'emergenza ed evacuazione sarà trasmesso dal responsabile del servizio.

Al richiamo del responsabile è necessario procedere senza indugio a:

- mettere in sicurezza macchine ed attrezzature e sospendere ogni attività lavorativa in corso;
- portarsi all'esterno e recarsi al punto di raccolta, senza fermarsi per non ostacolare gli eventuali soccorsi;
- segnalare al personale delle squadre d'emergenza la presenza d'eventuali persone inabili o altrimenti impediti ad abbandonare in modo autonomo il posto di lavoro;
- rimanere al punto di raduno per rendere più facile l'individuazione della propria presenza e svolgere nel frattempo un'azione di verifica dell'eventuale assenza non giustificata d'altri colleghi

Il rientro nelle aree di lavoro sarà consentito solo previa specifica autorizzazione del responsabile del cantiere, al rientro delle condizioni d'attivazione dell'ordine di evacuazione.

Sarà compito di ciascun datore di lavoro delle imprese coinvolte trasmettere ai propri lavoratori le regole di comportamento contenute nel presente paragrafo ed accertarsi dell'avvenuta conoscenza.

10.3 PRESIDIO SANITARIO

Il presidio sanitario è finalizzato alle prime cure da prestare ai lavoratori colpiti da malessere o feriti.

Il presidio, per ciascuna Impresa, sarà costituito dalla cassetta di pronto soccorso o dal pacchetto di medicazione in conformità al D.M. 15 luglio 2003 n.388, da un cartello che riporta il n° telefonico per contattare i centri attrezzati per il pronto soccorso a cui fare riferimento.

L'ubicazione del presidio sanitario deve essere in un luogo igienicamente adeguato (**locale ufficio**) e reso noto ai lavoratori mediante apposita segnalazione. Il contenuto della cassetta di pronto soccorso dovrà rispettare quanto previsto dalla normativa vigente. Controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

10.4 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:

- garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VVff, negli uffici;
- predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
- cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 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;
- in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso;

- prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;

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.

10.5 COME COMPORTARSI IN CASO DI CHIAMATA SOCCORSI

CHIAMATE IL PRONTO SOCCORSO:

TEL. 118

E DITE:

QUI E' IL CANTIERE:

IO SONO:
(NOME DI CHI TELEFONA)

IL NOSTRO NUMERO DI TELEFONO E':

C'E' STATO UN INCIDENTE:
(PER ESEMPIO: CADUTA, INCENDIO)

IL NUMERO DEI FERITI E':

ED IL LORO STATO E':
(PER ESEMPIO: 2 PERSONE: 1 OPERAIO FERITO CHE SANGUINA MOLTO E 1 E' SENZA CONOSCENZA, MA NON HA FERITE APPARENTI)

SONO:
(PER ESEMPIO: PER TERRA, INTRAPPOLATI)

INVIATE QUALCUNO ALL'INGRESSO DEL CANTIERE A GUIDARE I SOCCORSI.

E DITE ANCHE:

AVVERTITE LE AUTORITÀ INTERESSATE AD ATTIVARE TUTTI I SOCCORSI

RICORDATE:
NON RIATTACCATE MAI PER PRIMI ASPETTATE ISTRUZIONE

10.6 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, ecc.) 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.

10.7 PRESIDIO E MEZZI ANTINCENDIO

In cantiere dovrà essere garantito un adeguato numero di estintori a polvere e/o a CO2 sulla scorta dei depositi e dei locali che saranno apprestati. In generale si prevedono più estintori di cui uno disponibile per area in cui sono in corso lavorazioni specifiche con presenza di materiale combustibile e/o infiammabile, di fiamme libere o che presentano rischi d'incendio; uno dovrà essere sempre presente nel presidio antincendio (individuato nel locale ufficio).

La presenza di estintori dovrà essere altresì garantita in tutti i mezzi utilizzati per le lavorazioni (camion, autogrù, ecc.). Per le lavorazioni con particolare pericolo di innesco (saldature ecc.) dovrà essere sempre a disposizione, presso il luogo di lavoro (nell'immediata vicinanza) un adeguato estintore.

Ai lavoratori in cantiere dovrà essere raccomandato che non vengano ingombrati gli spazi antistanti i mezzi di estinzione, che gli stessi non vengano cambiati di posto e che il capocantiere venga avvisato di qualsiasi utilizzo, anche parziale, di tali dispositivi.

10.8 PROCEDURE IN CASO D'INCENDIO

Il responsabile del servizio di prevenzione incendi valuterà:

- se il principio di incendio possa essere efficacemente contrastato;
- se si debbano avvertire subito i vigili del fuoco;
- se sia possibile ed efficace un intervento immediato con l'aiuto del personale in cantiere nel caso effettuare gli interventi necessari.

In caso si manifesti l'impossibilità di domare il principio di incendio, il responsabile deve avvertire subito i vigili del fuoco.

Nel caso in cui risulti difficoltoso intervenire con estintori di primo impiego, si manifestino rischi non giustificati per i lavoratori o l'incendio sia di proporzioni rilevanti, si deve immediatamente richiedere l'intervento dei Vigili del Fuoco. La zona circostante e le vie di accesso devono essere subito sgombrate da materiali infiammabili e da eventuali ostacoli; i lavoratori devono essere allontanati in zona di sicurezza.

In caso di spegnimento dell'incendio, il responsabile deve dare le necessarie disposizioni per verificare che non siano rimaste braci accese e che non vi siano altri focolai d'incendio.

Per tale compito, se non si presentano rischi significativi, può essere richiesta la collaborazione anche degli altri lavoratori presenti

10.9 MISURE DI PREVENZIONE DA ADOTTARE CONTRO IL RISCHIO D'INCENDIO

Le bombole di gas compressi devono essere tenute in piedi ed ancorate alle pareti al fine di evitarne la caduta; in alternativa devono essere collocate negli appositi carrelli.

Nei lavori di taglio e saldatura:

- sulle bombole o sulle derivazioni devono essere installate delle valvole di sicurezza;
- le tubazioni devono essere diversamente colorate a seconda del tipo di gas al fine di evitare collegamenti errati
- Non devono essere effettuati interventi con fiamme libere a meno di 5m. di distanza dalle bombole, dai generatori di acetilene e dai contenitori di gas.
- E' vietato utilizzare locali sotterranei come deposito di bombole.
- E' vietato fumare ed usare fiamme libere presso le bombole di gas, depositi di carburante, gasometri e depositi di materiale infiammabile.
- Gli impianti e gli apparecchi in pressione devono essere dotati di targhe indicanti dati caratteristici nonché di libretti matricolati rilasciati dall'I.S.P.E.S.L. in fase di costruzione o dopo il collaudo
- Per recipienti di classe b) e c) occorre inoltrare la richiesta di collaudo all'I.S.P.E.S.L. prima che gli apparecchi siano posti in esercizio.

Non devono essere effettuati interventi di saldatura o taglio nei seguenti casi:

- su recipienti chiusi o tubazioni;
- su recipienti aperti o tubazioni che contengano materie che per effetto del calore, o gassificando possano dare luogo a reazioni pericolose ed esplosioni.

In questi casi è obbligatorio isolare le tubazioni o il recipiente, aprire ed asportare le materie pericolose e i loro residui E' obbligatorio adottare tutte le misure di sicurezza e l'uso del gas inerte.

I luoghi di lavoro devono essere dotati di accessi d'emergenza.

PRECAUZIONI DA ADOTTARE PER LE AREE PERICOLOSE

- Devono essere allontanati tutti i liquidi infiammabili e combustibili (categorie A - B - C) esistenti nell'area di lavoro, prima dell'inizio della attività;
- è assolutamente vietato, durante le lavorazioni con fiamme libere, il trasferimento, il maneggio o il drenaggio di ogni liquido infiammabile o combustibile;
- è assolutamente vietata l'apertura di tubazioni o recipienti che possono provocare l'emissione di vapori e di solventi;
- è assolutamente vietata la rimozione di fusti di liquidi infiammabili o combustibili, di cilindri di gas infiammabili e il drenaggio di serbatoi;
- tutti i combustibili solidi devono essere allontanati di almeno 15 metri dal punto dove deve essere eseguito il lavoro;
- dove non è possibile eseguire la rimozione dei combustibili solidi, questi devono essere protetti con adeguate coperture non infiammabili.

11 CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

11.1 CALCOLO DEL RAPPORTO UOMINI-GIORNO

La stima appresso riportata individua il rapporto uomini - giorni (**U-G**) relativo all'opera in oggetto.

Si traccia l'individuazione uomini - giorno attraverso dei parametri di natura economica, per tale ipotesi vengono considerati i seguenti elementi:

Elem.	Specifica dell'elemento considerato
A	Costo complessivo dell'opera
B	Incidenza presunta in % dei costi della mano d'opera sul costo complessivo dell'opera
C	Costo medio di un uomo - giorno

Considerata la tipologia dei lavori il costo medio di un uomo - giorno è la media di costo tra l'operatore specializzato e l'operatore qualificato.

RIEPILOGO:

Operaio (valori medi)	Costo orario
Operatore specializzato	€ 35,00
Operatore qualificato	€ 30,00
Valore Medio	€ 32,50

COSTO DI UN UOMO - GIORNO

Calcolo di un Uomo – Giorno	Calcolo
Ore di lavoro medie	n. 8
Paga oraria media	€ 32,50
Costo Medio di un Uomo – Giorno	€ 260,00

In via convenzionale possiamo stabilire che il rapporto U-G è dato dalla seguente formula: **Rapporto U-G. = (AxB)/C.**

IPOTESI CALCOLO:

Importo arrotondato dei lavori:	€ 247 000,00	Valore (A)
Stima dell'incidenza della mano d'opera in %	30,00%	Valore (B)
Costo medio di un Uomo – Giorno	€ 260,00	Valore (C)

$$\text{Rapporto u-g.} = \frac{A \times B}{C} = \frac{€ 247 000,00 \times 30,00\%}{€ 260,00} = \mathbf{285}$$

Dall'analisi delle risorse operanti in cantiere per le varie fasi di lavoro e della durata prevista per l'esecuzione delle stesse si è stimato che il calcolo in questione è pari a circa **285 u.g.**

11.2 PROGRAMMA LAVORI

Il cronoprogramma dei lavori dell'opera si basa sulle principali fasi di lavoro previste dall'intervento di manutenzione straordinaria ed è stato predisposto congiuntamente da Committente e Progettista generale dell'opera e sviluppato dal Coordinatore della sicurezza nel presente PSC. L'appaltatore che ha l'obbligo di predisporre il POS (Piano di Sicurezza Operativo) dovrà dettagliare ed aggiornare il programma allegato al presente PSC in relazione alle scelte operative e organizzative che restano autonome dell'appaltatore e lo sottoporrà per verifica ed autorizzazione alla DL, al Responsabile dei lavori ed al Coordinatore per l'esecuzione. Il programma rielaborato dovrà contenere le fasi principali di lavoro, le sottofasi, inizio e fine di ogni singola lavorazione e indicarne le sovrapposizioni previste.

Durante l'esecuzione è necessario effettuare una verifica continua del programma, confermando quanto esposto o notificando immediatamente al Committente ed al CSE eventuali modifiche o diversità rispetto a quanto programmato.

Le eventuali modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate dall'impresa appaltatrice. Le modifiche verranno accettate dalla DL e dal Coordinatore per l'esecuzione solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa.

Nell'Allegato 3 viene riportato il programma in forma grafica delle opere con inserita una breve descrizione dell'attività e la durata prevista

La durata dei lavori è stata prevista in 6 mesi.

12 ONERI DELLA SICUREZZA

12.1 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per lo specifico intervento oggetto del presente PSC il coordinatore della sicurezza ha determinato gli oneri della sicurezza valutandoli in forma analitica mediante computo metrico estimativo, conformemente a quanto previsto dall'allegato XV p.to 4 del D.Lgs. n.81/2008. Ciascuna impresa è tenuta a verificare ed eventualmente integrare tali oneri in relazione alle modalità organizzative ed operative che intende seguire ed a valutarne autonomamente l'incidenza complessiva sul proprio contratto. Gli oneri per le opere relative alla sicurezza, così come evidenziati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, non sono sottoposti a ribasso d'asta.

Si precisa, in particolare che eventuali richieste di adeguamento, modifiche e/o integrazioni al piano di sicurezza e coordinamento proposte dai singoli appaltatori, anche attraverso la predisposizione del Piano di Sicurezza Operativo non comporteranno costi aggiuntivi per il Committente.

Totale Oneri della sicurezza euro 11'000,00

12.2 COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il computo metrico estimativo è riportato nello specifico Allegato 5.

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI
PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG
COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980
P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)
rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

13 ALLEGATI

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

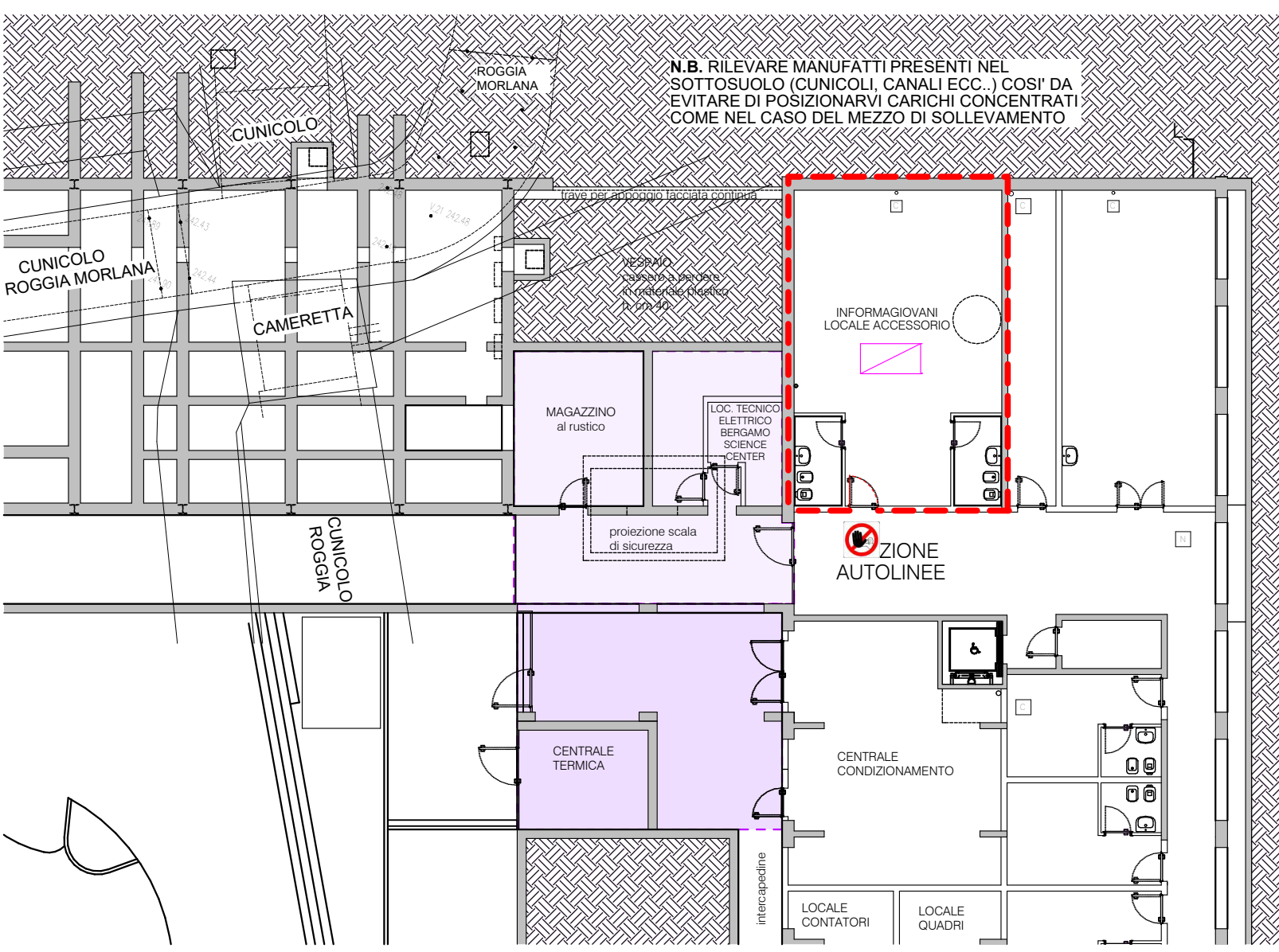
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

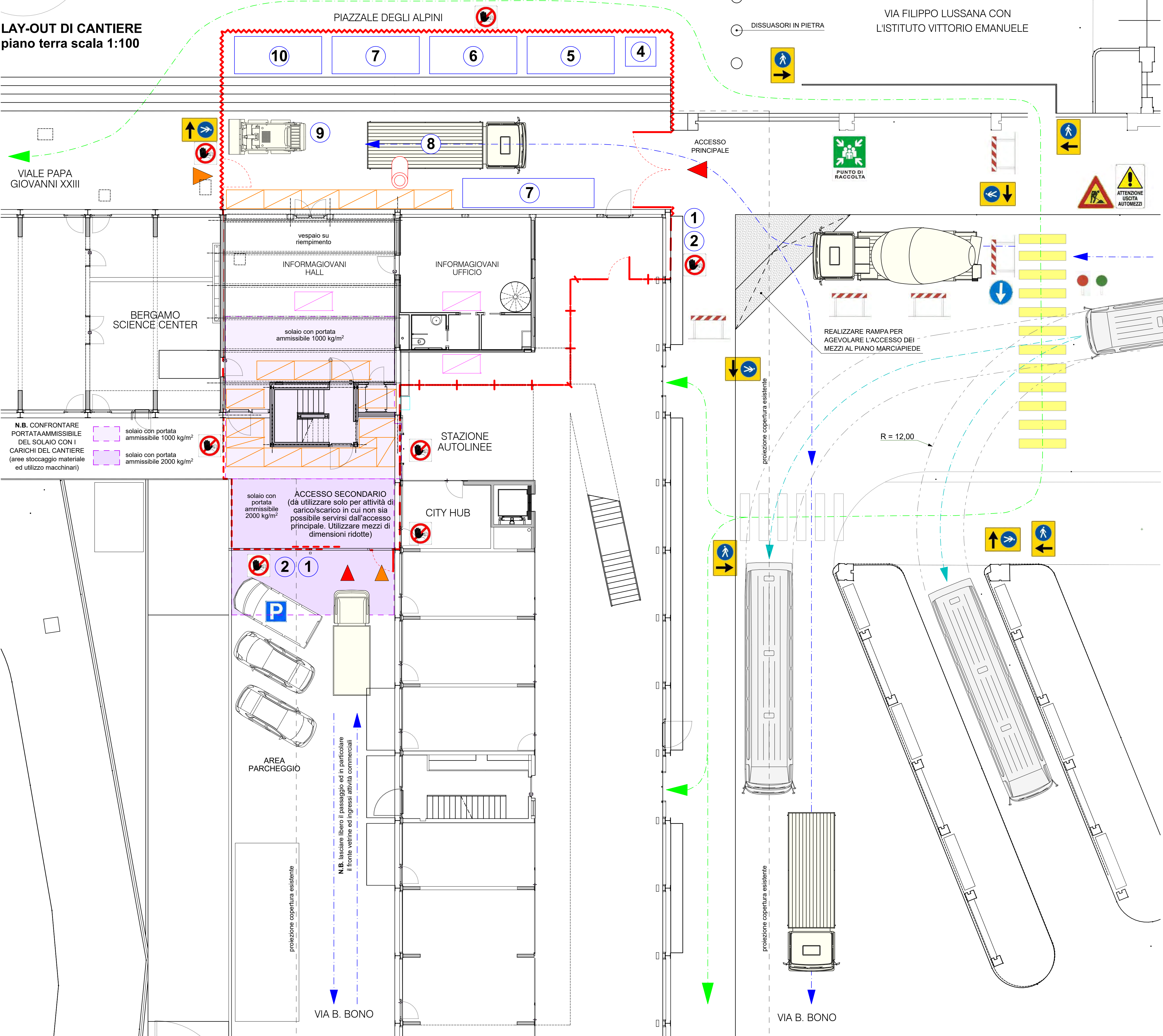
P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

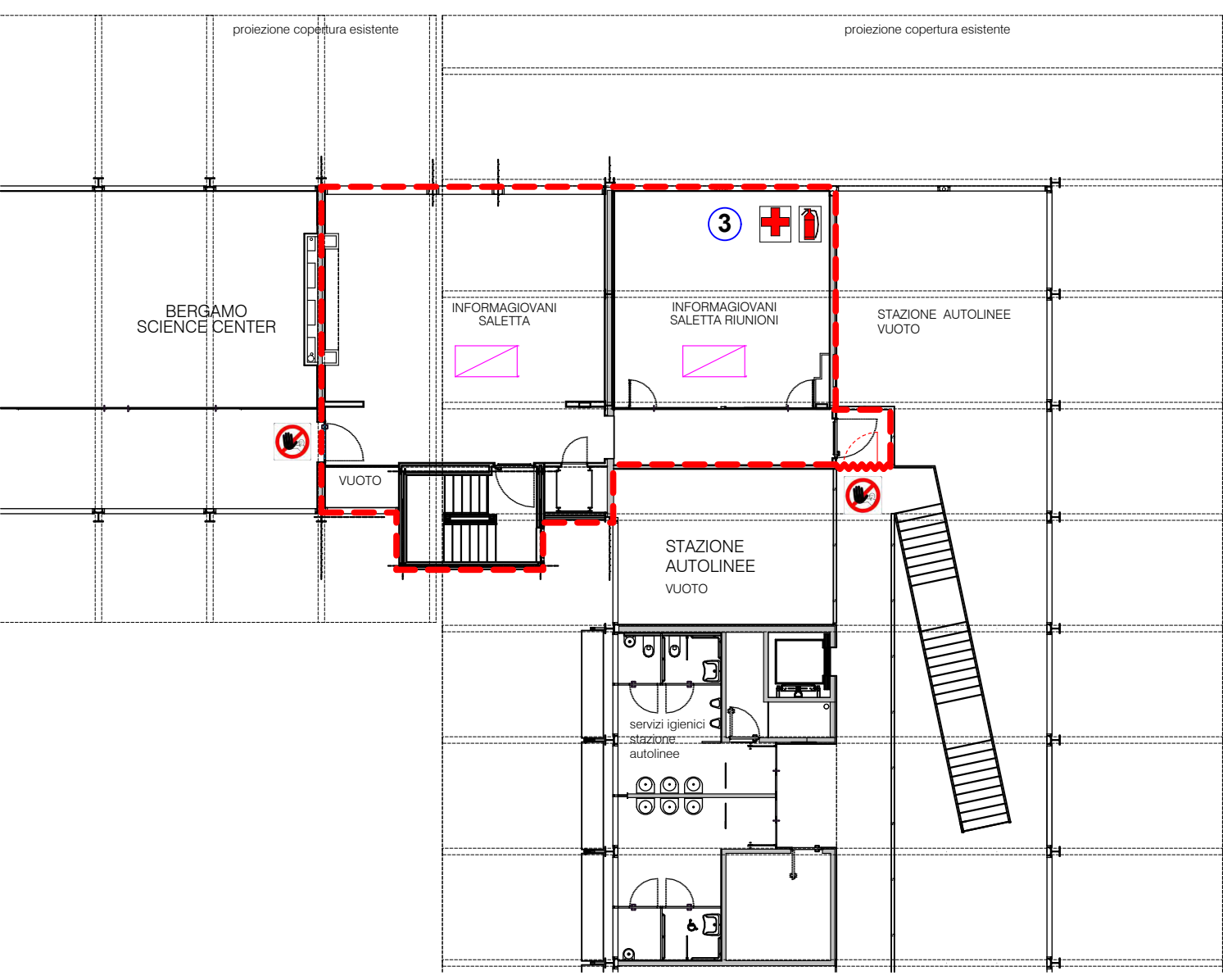
LAY-OUT DI CANTIERE - p.interrato scala 1:200



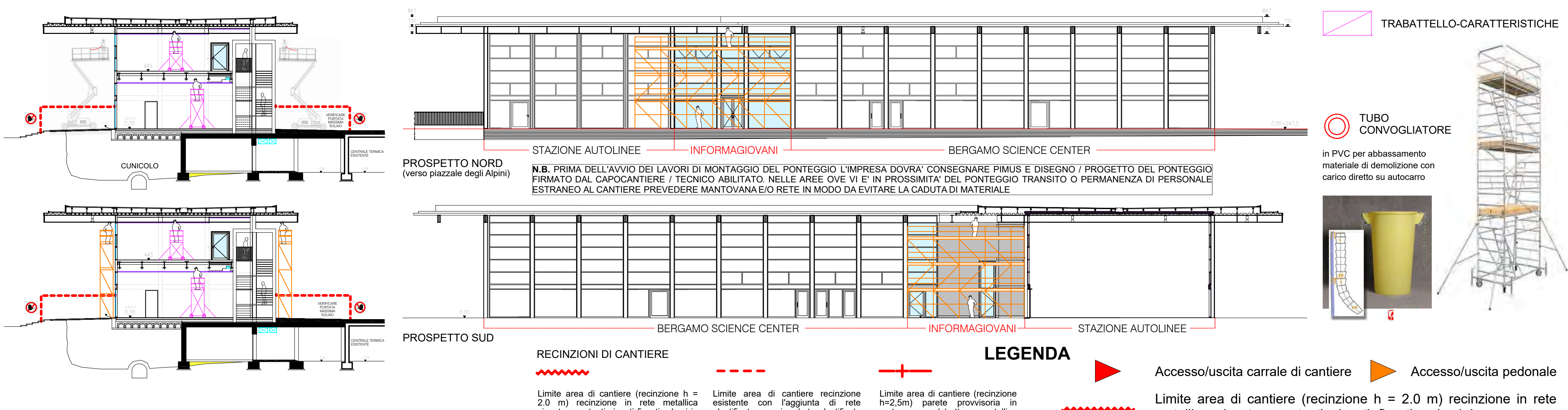
LAY-OUT DI CANTIERE piano terra scala 1:100



LAY-OUT DI CANTIERE - p.primo scala 1:200



ATTREZZATURE ED OPERE PROVVISORIE PREVISTE PER I LAVORI IN QUOTA - sezioni e prospetti - scala 1:200



LEGENDA

RECINZIONI DI CANTIERE

- Limite area di cantiere (recinzione h = 2.0 m) recinzione in rete metallica zincata, montanti zincati fissati a basi in cemento e controventati compresa rete plastificata color arancione
- Limite area di cantiere (recinzione h = 2.5 m) parete provvisoria in cartongesso (struttura+due lastre sul lato stazione) + tinteggiatura
- Limite area di cantiere (recinzione esistente con l'aggiunta di rete plastificata arancione limite rappresentato da muro esistente)
- Limite area di cantiere rappresentato da muro o serramento esistente

SEGNALITICA DI CANTIERE

11	SEGNALITICA DI CANTIERE
ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	VIETATO L'ACCESSO AL CANTIERE NON AUTORIZZATO
NON SOSTARE NELLE MACCHINE	E' OBBLIGATORIO IL CASCO DI PROTEZIONE
ATTENZIONE AI CARICHI SOSPESI	E' OBBLIGATORIO USARE I GUANTI PROTETTIVI
ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	E' OBBLIGATORIO USARE LE CINTURE DI SICUREZZA
ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	E' OBBLIGATORIO USARE OCCHIALI DI PROTEZIONE
ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	APPARECCHIATURE SOTTO TENSIONE
ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	PERICOLO CAVI AD ALTA TENSIONE

SCHEMA MONTAGGIO PONTEGGIO

CARATTERISTICHE PONTEGGIO

PARAPETTI PONTEGGIO

PARAPETTI CON MONTANTI A VITE

NOTA BENE

Le aree esterne dal limite di cantiere dovranno essere mantenute pulite, in particolare durante le fasi di scavo e demolizione, con l'allontanamento del terreno rimosso e/o delle macerie. Prima di uscire dal cantiere va eseguito il lavaggio delle gomme. Periodicamente l'impresa dovrà eseguire la pulizia della strada utilizzata dai propri mezzi.

Le aree esterne dal limite di cantiere, qualora utilizzate, sono oggetto di richiesta di occupazione con oneri di risarcimento verso il comune, enti, società, proprietari privati ed aventi diritto a carico del committente. Le richieste sono a carico dell'impresa che le eseguirà direttamente previo concordamento con il committente, direttore lavori e CSE. L'appaltatore dovrà posizionare segnaletica di avvertimento delle aree che verranno occupate con idoneo anticipo, indicando il periodo d'intervento provvisorio. L'appaltatore dovrà organizzare le aree di cantiere in modo da consentire sempre gli accessi in sicurezza. Per il rispetto di tale obiettivo, ove necessario, l'appaltatore dovrà predisporre, con oneri a proprio carico, piastre metalliche d'indone spessore, passerelle od altro sistema adeguato a consentire il transito in sicurezza sopra le aree interessate dai lavori.

Prima dell'avvio dei lavori l'impresa dovrà fare direttamente e con oneri a proprio carico le richieste delle forniture e degli allacciamenti provvisori che ritenesse necessari per il funzionamento del cantiere (energia elettrica, acqua, fognature ecc.) concordando con le società fornitrici i punti di consegna, in relazione alle proprie esigenze di potenza, portata pressione ed in relazione all'organizzazione ed alle risorse impiegate in cantiere; il tutto dovrà comunque essere sottoposto all'attenzione della Committenza e del Coordinatore in fase esecutiva per la necessaria approvazione.

Prima d'iniziare i lavori l'appaltatore dovrà richiedere i disegni con le reti esistenti nell'area contiguità agli enti e le società di gestione dei sottoservizi per ricevere informazioni in merito; dovrà rilevare e segnalare l'esatta posizione e le caratteristiche delle reti aeree ed interrate presenti nell'area di cantiere ed in quelle esterne ove interferenti con le lavorazioni; dovrà segnalare le reti con spray (strade e marciapiedi), piattelli infissi (aule) od altro sistema idoneo.

Verificare la portata della soletta del piano interrato prima di fermarsi o trasferire con mezzi e/o attrezzature, in particolare se utilizzati per il sollevamento di materiale, nel qual caso andrà valutato il carico massimo complessivo del peso dei materiali

PALETTE DI SEGNALEZIONE PER MOVIERI

- durante la movimentazione dei mezzi del cantiere un addetto vigilerà sulle manovre d'ingresso e uscita con immissione sulla viabilità pubblica, chiuderà il cancello ad operazioni concluse;
- per il movimento di materiali ed attrezzature in aree esterne ai limiti di cantiere, l'Appaltatore previo ottenimento delle necessarie autorizzazioni, dovrà delimitare con barriere o nastri segnalatori le eventuali zone esterne interessate. Durante le operazioni tali aree dovranno essere sorvegliate da un addetto che opererà in modo da avvertire pedoni e/o veicoli ed impedire il passaggio durante i sollevamenti e spostamenti di attrezzature e materiali.

IMMAGINE DALL'ALTO (CON INDICAZIONE DEL PERCORSO DEI MEZZI DI CANTIERE)



ELENCO FASI DI LAVORO

FASE PRELIMINARE

Richiesta d'occupazione suolo pubblico, verifica con gli enti degli impianti esistenti interrati o sotterranei e segnalazione in sito, richieste per impianto elettrico di cantiere e per approvvigionamento idrico, verifica portata soletta del piano interrato, installazione cartelli di divieto parcheggio e/o informativi in merito all'occupazione delle aree ed all'installazione del cantiere, preparazione cartello di cantiere.

FASE 1

posa recinzioni interne ed esterne

posa segnaletica verticale ed orizzontale provvisoria

red adeguamento marciapiede per consentire l'accesso dei mezzi

FASE 2

demolizioni varie interne ed esterne e realizzazione scavo per vespaio e fondazioni strutture

FASE 3

realizzazione fondazioni in c.a. per strutture metalliche vano scala e vano ascensore (casseratura, armatura e getto calcestruzzo)

FASE 4

montaggio soletta p. primo con struttura in carpenteria metallica, lamiera grecata e getto collaborante, con operatori posizionali su piattaforma elevatrice/ponteggi/trabattelli

FASE 5

montaggio scala e vano ascensore in carpenteria metallica con operatori posizionali su piattaforma elevatrice/ponteggi/trabattelli

FASE 6

posa casseri vespaio e getto della cappa collaborante

FASE 7

lavori vari per nuovi locali e per l'adeguamento di quelli esistenti ai piani terra, 1° e -1

- impermeabilizzazioni ed isolamenti
- nuove pareti ed adeguamento di quelle esistenti
- distribuzione impianti e relative assistenze edili
- sottofondi e massetti
- realizzazione prima parte dei controsoffitti
- montaggio apparecchiature impianti

FASE 8

posa piattaforma elevatrice

FASE 9

montaggio serramenti in facciata continua

FASE 10

completamento controsoffitti

FASE 11

completamento impianti

FASE 12

posa pavimenti e rivestimenti

FASE 13

posa porte esterne ed interne

FASE 14

verniciature e tinteggiature

FASE 15

sistemazione aree esterne interessate dai lavori

FASE 16

pulizia e smobilitazione cantiere

COMUNE DI BERGAMO

DIREZIONE LAVORI PUBBLICI

DIVISIONE EDIFICI E MONUMENTI

INFORMAGIOVANI

progetto architettonico: prof. arch. Giuseppe Gambirasio arch. Marco Tomasi

strutture: ing. Gianangelo Bramati

impianti elettrici: ing. Fabio Corbani

impianti idrotermomeccanici: ing. Ferruccio Galmozzi

coord. per la sicurezza: ing. Luca Rota

data: 20 Luglio 2018

aggiornamenti:

Sic 01

progetto sicurezza

Layout di cantiere

scala 1:100

tavola n.:

10

data:

20 Luglio 2018

aggiornamenti:

prof. 214-19

n.archivio unificato: 2890

circoscrizione: 1

categoria: 6

Allegato 1 – DISEGNI DI CANTIERE

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI
PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG
COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980
P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)
rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

Vedere tavole: SIC 01
che è parte integrante del presente Piano di Sicurezza e Coordinamento

Allegato 2A – DICHIARAZIONE IMPRESA

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

DICHIARAZIONE DEL DATORE DI LAVORO (IMPRESA ESECUTRICE)

Il sottoscritto datore di lavoro (titolare e/o legale rappresentante)
dell'impresa
incaricata dell'esecuzione dei lavori di

.....
relativamente al cantiere di

.....
sotto la sua personale responsabilità, conscio delle conseguenze civili e penali in cui incorre chi rilascia dichiarazione non rispondenti al vero,

DICHIARA

- 1) di aver ricevuto il Piano di Sicurezza e Coordinamento, di averlo sottoposto al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'impresa, del Responsabile dei Lavoratori per la Sicurezza e del Medico Competente e di aver preso visione di tutte le misure di sicurezza, cautele e procedure in esso contenute e di accettarle per quanto di competenza;
- 2) di aver effettuato un'accurata visita del luogo d'intervento di cui all'oggetto e di aver preso visione delle caratteristiche dell'opera da realizzare e delle condizioni al contorno;
- 3) di aver svolto l'analisi e la valutazione dei rischi prevista dall'art. 17, comma 1, lettera a) del D.Lgs 81/08 ed in particolare:
 - ☐ di aver redatto il documento di valutazione dei rischi;
 - ☐ di aver autocertificato per iscritto l'avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dall'art. 29, comma 5, del D.Lgs 81/08, in quanto ditta con meno di 10 addetti;
- 4) che le maestranze elencate nel POS e che interverranno in cantiere sono regolarmente assunte;
- 5) che gli attrezzi, i mezzi, le attrezzature, i macchinari operativi e quant'altro verrà utilizzato dalla propria Impresa (vedi elenco specifico allegato), risultano conformi alle normative di sicurezza vigenti e pertanto risultano marcati "CE" ove previsto dalla normativa. Inoltre tutto il materiale di cui sopra risulta sottoposto ad una verifica preventiva e programma di manutenzione in conformità all'allegato XIV del D.Lgs 494/94 e modificato con G.U. 246 del 19.10.99, onde garantire la corretta funzionalità ed efficienza, e comunque come minimo risulta controllato e verificato prima del suo impiego da personale adeguato;
- 6) di aver trasmesso, ai propri lavoratori operanti in cantiere, le informazioni dei rischi specifici, le misure di prevenzione e di emergenza, esistenti nello specifico ambiente di lavoro;
- 7) che i dati relativi alla visura C.C.I.A.A. forniti risultano esatti ed aggiornati e che ogni variazione alla documentazione prodotta relativamente all'attività di cui sopra, verrà aggiornata e prontamente comunicata per iscritto al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione e di applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro e nei relativi accordi integrativi in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori, e di impegnarsi all'osservanza di tutte le norme anzidette, anche da parte di eventuali subappaltatori e/o subfornitori nei confronti dei loro dipendenti; inoltre dichiara, sotto la propria responsabilità, la regolarità contributiva, assicurativa e previdenziale;
- 8) l'idoneità tecnico-professionale del personale presente in cantiere, in relazione allo specifico lavoro;
- 9) formale impegno a rispettare le misure di sicurezza e salute dei lavoratori sul luogo di lavoro, con riferimento alla normativa vigente, sotto pena, in caso di inadempimento, di interruzione dei lavori e/o di allontanamento dal luogo di lavoro della propria Impresa con risoluzione del contratto da parte del Committente ed eventuale risarcimento dei danni, consapevole delle conseguenze richiamate agli artt. 1341 e 1342 del C.C.;
- 10) di cooperare con gli altri datori di lavoro e con i lavoratori autonomi eventualmente presenti in detto cantiere, per l'attuazione delle misure di prevenzione e protezione dei rischi sul lavoro relativi all'attività da espletare, nonché a coordinare gli interventi di prevenzione e protezione dei rischi ai quali sono esposti i lavoratori, con reciproca informativa

finalizzata all'eliminazione dei rischi causati dalla contemporanea presenza in cantiere di più imprese e/o lavoratori autonomi;

11) di adottare adeguate misure tecniche, organizzative e procedurali, al fine di ridurre al minimo gli eventuali effetti tossici dei materiali utilizzati;

12) di aver recepito, nel redigere il proprio POS, tutte le disposizioni presenti nel PSC, in particolare quelle riguardanti:

- procedure di accesso al cantiere;
- individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- articolazione e fasi di lavoro;
- apprestamenti ed attrezzature specifiche previste per operare in sicurezza;
- informazione e formazione del personale;
- viabilità di cantiere, interna ed esterna;
- servizi logistici ed igienico-assistenziali di cantiere;
- impianti e reti di distribuzione di cantiere;
- illuminazione di cantiere;
- indicazioni e procedure sulle emergenze antincendio e di primo soccorso previste in cantiere;
- procedure di sollevamento per la movimentazione dei materiali;
- messa in comune di attrezzature ed opere provvisorie e relativa documentazione e verbali;
- modalità per l'esecuzione delle lavorazioni, opere provvisorie, attrezzature ed apprestamenti previsti

SI IMPEGNA INOLTRE

1) a far osservare al suo personale, impiegato nel cantiere, le misure generali di tutela previste in attuazione degli art. 15, 95 e 96 del D.Lgs 81/08;

2) a definire, per quanto di competenza, l'ubicazione dei posti di lavoro in funzione delle condizioni di accesso a tali posti, nel rispetto di vie e zone di spostamento o di circolazione;

3) a stabilire, per quanto di competenza, la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e sostanze pericolose;

4) ad assicurare la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio ed il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza dei lavoratori.

data

Il Datore di Lavoro (timbro e firma)

.....

Allegato 2B – DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO

DICHIARAZIONE LAVORATORE AUTONOMO

Il sottoscritto.....
iscritto alla CCIAA di.....al n°.....
lavoratore autonomo incaricato dell'esecuzione dei lavori relativamente a.....
.....
da realizzarsi nel cantiere:
.....

PREMESSO

di essere perfettamente a conoscenza della normativa in materia di tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori applicabile alle lavorazioni oggetto dell'attività richiesta all'interno del cantiere

DICHIARA

- di adeguare la propria attività lavorativa alle indicazioni fornite dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza (*art. 94 del D.Lgs. 81/08*);
- di utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al Titolo III del D.Lgs. 81/08;
- di munirsi di dispositivi di protezione individuale ed utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al titolo III del D.Lgs. 81/08;
- di munirsi di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le proprie generalità (*art. 21 del D.Lgs. 81/08*);
- di aver preso visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Piano Operativo di Sicurezza (ove pertinenti);

data.....

Il lavoratore autonomo

.....

Allegato 3 – VERBALE DI CONSEGNA IMPIANTI, MACCHINE ED ATTREZZATURE

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

VERBALE DI CONSEGNA DI ATTREZZATURE ED IMPIANTI

Oggi alle ore, alla presenza dei signori in rappresentanza di
. e in rappresentanza di, il sottoscritto

PREMESSO CHE

- L'Impresa ha in dotazione delle attrezzature specificamente idonee a supportare lo svolgimento di alcune delle fasi lavorative previste;
- che le imprese come sopra individuate hanno esigenza di connettersi per il funzionamento delle proprie attrezzature ed utensili ad alcuni impianti di distribuzione del cantiere,

PROCEDE A

- consegnare all'impresa :
 -
 -
- autorizzare l'impresa a connettersi:
 - per l'alimentazione elettrica
. da cui è possibile derivare
 - per l'alimentazione idrica
. da cui è possibile derivare
 - per la ventilazione meccanica.
.

Al riguardo di quanto i rappresentanti delle imprese prendono atto e dichiarano che:

- le attrezzature/impianti consegnati sono adeguati ai lavori da svolgere, idonei ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori e rispondenti ai requisiti delle vigenti normative;
- hanno ricevuto tutte le necessarie informazioni ed istruzioni di utilizzo, sono adeguatamente edotti e formati su come le attrezzature/impianti devono essere impiegati e non hanno alcuna riserva in merito al loro uso;
- si impegnano ad utilizzare le attrezzature/impianti con la necessaria diligenza e perizia, nel pieno rispetto delle norme di sicurezza, senza manometterli e segnalando tempestivamente all'Impresa proprietaria ogni eventuale anche minimo malfunzionamento degli stessi;
- le attrezzature/impianti saranno utilizzati per lo stretto tempo necessario a completare le attività programmate, e saranno riconsegnati nelle medesime condizioni in cui sono stati ricevuti, salvo il normale deterioramento per l'uso previsto;
- si impegnano a trasferire tutte le informazioni ricevute e gli impegni sottoscritti con il presente verbale anche ai rispettivi subfornitori;
- L'Impresa proprietaria è esonerata da qualsiasi responsabilità per eventuali danni diretti o indiretti che potessero derivare da un uso scorretto delle attrezzature/impianti consegnati.

DATA

L'Impresa proprietaria

L'Impresa utente

VERBALE UTILIZZO PROMISCUO MACCHINE ED ATTREZZATURE

(Tale verbale dovrà essere compilato ogniqualvolta un'impresa esecutrice utilizza macchine e/o attrezzature non di proprietà)

Intestazione

Con la presente siamo a consegnare all'impresa

.....

le seguenti macchine e attrezzature:

- (marca modello)
- (marca modello)

All'atto della consegna il Sig. in qualità di responsabile delle attività di cantiere della ditta suindicata

dichiara di:

1. aver preso visione che le attrezzature e le macchine prese in consegna sono rispondenti ai requisiti di sicurezza previsti dalle norme di prevenzione;
2. essere stato informato dei rischi e dei sistemi di prevenzione relativi all'utilizzo della macchina/e e delle attrezzature consegnate;
3. avere avuto in copia le schede relative alle macchine - attrezzature con ivi evidenziati i rischi, le misure di prevenzione ed i dpi da utilizzare;

si impegna a:

4. far utilizzare le attrezzature e le macchine prese in consegna esclusivamente a proprio personale idoneo, tecnicamente capace, informato e formato specificatamente;
5. informare i propri operatori sui rischi e le misure preventive nell'uso delle macchine e sul divieto di vanificare le funzioni dei dispositivi di sicurezza delle macchine e delle attrezzature;
6. mantenere in buone condizioni le attrezzature e macchine prese in consegna

data:

Letto e sottoscritto

L'Impresa proprietaria

.....

L'Impresa utente

.....

Allegato 4 – CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

agg. 28/02/2018	CRONOPROGRAMMA																											
	REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI NELL'EDIFICIO DELLA STAZIONE AUTOLINEE - COMUNE DI BERGAMO																											
fase	mese 1				mese 2				mese 3				mese 4				mese 5				mese 6				mese 7			
ALLESTIMENTO CANTIERE																												
FASE 1																												
posa recinzioni e compartimentazioni provvisorie																												
posa segnaletica verticale ed orizzontale provvisoria																												
rimozione blocco in cemento ed adeguamento marciapiede per accesso mezzi																												
installazione logistica di cantiere																												
opere provvisionali e attrezzature																												
REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI																												
FASE 2 - demolizione pavimentazione e realizzazione scavo per vespaio e fondazioni scala																												
FASE 3 - realizzazione nuove fondazioni																												
FASE 4 - montaggio solaio p. primo con struttura in carpenteria metallica e getto collaborante																												
FASE 5 - montaggio scala e vano ascensore in carpenteria metallica																												
FASE 6 - posa casseri vespaio e getto cappa collaborante																												
FASE 7 - lavori vari per nuovi locali e per l'adeguamento di quelli esistenti ai p.t., p.1 e -1																												
impermeabilizzazioni ed isolamenti																												
nuove pareti ed adeguamento di quelle esistenti																												
distribuzione impianti																												
sottofondi e massetti																												
realizzazione prima parte controsoffitti																												
montaggio apparecchiature impianti (prima parte)																												
FASE 8 - posa piattaforma elevatrice																												
FASE 9 - montaggio serramenti in facciata continua																												
FASE 10 - completamento controsoffitti																												
FASE 11 - completamento impianti																												
FASE 12 - posa pavimenti e rivestimenti																												
FASE 13 - posa porte esterne ed interne																												
FASE 14 - verniciature e tinteggiature																												
FASE 15 - sistemazione aree esterne interessate dai lavori																												
SMOBILITAZIONE CANTIERE																												
FASE 15																												
rimozione recinzioni e compartimentazioni provvisorie																												
rimozione logistica di cantiere																												
rimozione opere provvisionali e attrezzature																												
rimozione segnaletica verticale ed orizzontale																												
riposizionamento blocco in cemento e rimozione adeguamento marciapiede per accesso mezzi																												

Nota Bene	Il programma dettagliato dell'impresa edile principale che ha la gestione del cantiere dovrà contenere i lavori dettagliati di tutte le imprese coinvolte. Ove non sia attuabile la differenziazione temporale tra le attività, le fasi coinvolte dovranno essere differenziate spazialmente, interessando aree distinte del cantiere non interferenti e dovranno comunque essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di totale sicurezza.
-----------	---

Allegato 5 – COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

INTERVENTO:

REALIZZAZIONE INFORMAGIOVANI

PRESSO LA STAZIONE AUTOLINEE BG

COMMITTENTE COMUNE DI BERGAMO

DOCUMENTO:

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

STUDIO ING. LUCA ROTA - tel.035611980

P.ZZA TRIESTE, 6 – 24030 MOZZO (BG)

rota@ingegneriaeservizi.com - luca.rota@ingpec.eu

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							
	<u>LAVORI A CORPO</u>							
	ONERI DELLA SICUREZZA (SpCat 1) A-APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE (Cat 1) a1-Recinzione di cantiere (SbCat 1)							
1 / 1 BG- X0.01.005.01 0.a	Recinzione metallica con basi in cemento Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante elementi modulari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo: per il primo mese		42,00		2,00	84,00		
	SOMMANO m2					84,00	6,89	578,76
2 / 2 BG- X0.01.005.01 0.b	Recinzione metallica con basi in cemento - per ogni mese successivo Recinzione provvisoria di cantiere di altezza 2 metri, mediante elementi modulari metallici posati a terra su basamenti prefabbricati in calcestruzzo: per ogni mese successivo Vedi voce n° 1 [m2 84,00]	5,00				420,00		
	SOMMANO m2					420,00	0,81	340,20
3 / 3 MI- MC.07.200.0 100	Recinzione realizzata solo con rete in polietilene Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, colore arancione, peso 240 g/m², resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, sostenuta dalla recinzione metallica esistente: altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori		42,00 20,00		2,00 2,00	84,00 40,00		
	SOMMANO m2					124,00	0,83	102,92
4 / 4 MI- 1C.06.560.00 50.a	Parete in cartongesso Parete realizzata con lastre in gesso rivestito a bordi assottigliati sulle due facce ed interposta armatura in profilati di acciaio zincati da 6/10 mm per guide a pavimento e a soffitto e per montanti ad interasse di 60 cm, compresi i fissaggi, la rasatura dei giunti, i piani di lavoro interni e l'assistenza muraria - con doppia lastra da 13 mm sulla faccia a vista		20,00		2,50	50,00		
	SOMMANO m²					50,00	33,01	1'650,50
5 / 5 MI- 1C.24.120.00	Tinteggiatura a due mani Tinteggiatura a due riprese, su superfici interne in intonaco civile o lisciate a gesso, già preparate ed isolate; compresi							
	A RIPORTARE							2'672,38

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							2'672,38
10.a	piani di lavoro interni ed assistenze murarie: - con tinta a tempera Vedi voce n° 4 [m² 50,00]					50,00		
	SOMMANO mÂ²					50,00	3,22	161,00
	a2-Logistica di cantiere (SbCat 2)							
6 / 6 S.008	Adeguamento marciapiede con formazione scivolo per rendere accessibile il cantiere ai mezzi Esecuzione delle opere necessarie a rendere accessibile il cantiere dai mezzi, mediante realizzazione di scivolo per superare il dislivello del marciapiede. Sono compresi la rimozione dello scivolo e tutti gli oneri di carico e trasporto a discarica a fine cantiere per il ripristino del marciapiede.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	282,73	282,73
7 / 7 BG- X0.01.010.01 0.a	Bagno chimico Box prefabbricato in vetroresina autoportante, adibito a w.c. chimico, completo di ogni accessorio, compreso trasporto, posizionamento, igienizzazione e smaltimento periodico reflui: costo mensile (par.ug.=1*6)	6,00				6,00		
	SOMMANO cad					6,00	155,34	932,04
	a3-Apprestamenti di primo soccorso ed antincendio (SbCat 3)							
8 / 8 BG- X0.01.005.06 0	Cassetta di pronto soccorso Cassetta di pronto soccorso con contenuto minimo di cui all'Allegato 1 del D.M. 388/2003, comprese le eventuali reintegrazioni del contenuto. Costo mensile. (par.ug.=1*6)	6,00				6,00		
	SOMMANO cad					6,00	8,40	50,40
9 / 9 BG- X0.01.005.05 5	Estintore a polvere da kg 9 Estintore a polvere, omologato secondo la normativa vigente, con valvola a pulsante, valvola di sicurezza a molla e manometro di indicazione di carica, dotato di sistema di controllo della pressione tramite valvola di non ritorno a monte del manometro: da kg 9: costo mensile. (par.ug.=1*6)	6,00				6,00		
	SOMMANO cad x mese					6,00	9,62	57,72
	A R I P O R T A R E							4'156,27

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							4'156,27
10 / 10 BG- Y0.01.005.35 .a+ 1b	a5-Ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti (SbCat 5) Nolo di ponteggio tubolare a telai / piattaforme elevatrici / trabattelli Nolo di ponteggio tubolare a telai in opera (compreso il trasporto, montaggio, smontaggio) completo di piani di lavoro, misurato in proiezione verticale (massima altezza riferito al perimetro esterno, esclusi i teli di protezione e mantovane), esclusi gli oneri per il PIMUS e per l'eventuale progettazione (congeggiati a parte), comprese le sovrapposizioni d'angolo da contabilizzare una volta sola: per tutta la durata dei lavori per cui è necessario (realizzazione nuovo solaio, nuova scala, serramenti facciata continua e varie che espongono al rischio di caduta dall'alto). In alternativa al ponteggio, per le lavorazioni che espongono al rischio di caduta dall'alto o per una parte di esse, l'impresa può prevedere ed utilizzare piattaforme aeree o trabattelli regolamentari; in questo caso va comunque previsto e realizzato un castello per il carico materiale e per l'accesso al piano. I costi delle soluzioni per eseguire in sicurezza le lavorazioni sono da considerare i medesimi, sarà l'impresa a prevedere di volta in volta la soluzione a Lei più congeniale in relazione alla propria organizzazione del lavoro, alle attrezzature o macchine disponibili ed alla formazione dei propri lavoratori, senza che vi siano per la committente variazioni del costo complessivo della seguente voce di prezzo. Non sarà mai ammessa la possibilità di eseguire lavorazioni in quota su piani di lavoro privi di protezioni anticaduta verso il vuoto. ANALISI (primo mese 14,98+mese successivo 1x1,79=16,77 €/m2) facciata nord *(lung.=2*6) facciata sud *(lung.=2*8) varie							
	SOMMANO m2					250,00	16,77	4'192,50
11 / 11 BG- X0.02.015.00 5	B-MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PER LAVORAZIONI INTERFERENTI (Cat 2) b1-Protezione degli scavi (SbCat 7) Delimitazione zone di lavoro con nastro Delimitazione mediante stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura							
	SOMMANO m		30,00			30,00	1,94	58,20
	A RIPORTARE							8'406,97

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							8'406,97
	b3-Dispositivi di protezione individuale (SbCat 9)							
12 / 12 BG- X0.04.010.00 5	Elmetto Elmetto comune per l'assorbimento degli urti, in polietilene con fascia antisudore e bardatura regolabile. Costo d'uso per mese lavorazioni interferenti *(par.ug.=3*3)	9,00				9,00		
	SOMMANO cad					9,00	0,93	8,37
13 / 13 BG- X0.04.025.00 5	Maschera facciale monouso Fornitura di maschera facciale monouso filtrante per polveri con classe di protezione FFP1, senza valvola. lavorazioni interferenti *(par.ug.=3*3)	9,00				9,00		
	SOMMANO n.10					9,00	10,13	91,17
14 / 14 BG- X0.04.035.00 5	Occhiali a maschera Occhiali a maschera in policarbonato incolore, ventilazione diretta, montatura flessibile in PVC morbido, elastici per la regolazione. Costo d'uso per mese. lavorazioni interferenti *(par.ug.=3*3)	9,00				9,00		
	SOMMANO cad					9,00	9,29	83,61
15 / 15 BG- X0.04.020.01 0	Cuffia antirumore Cuffia antirumore ad alto potere isolante, riduzione del rumore 35 dB. Costo d'uso per mese lavorazioni interferenti *(par.ug.=3*3)	9,00				9,00		
	SOMMANO cad					9,00	2,94	26,46
16 / 16 BG- X0.04.020.02 0	Fornitura di inserti auricolari monouso Fornitura di inserti auricolari monouso (forniti in coppia) in morbida schiuma ipoallergenica, riduzione del rumore 37 dB.					20,00		
	SOMMANO cad					20,00	0,37	7,40
17 / 17 BG- X0.04.030.01 0	Imbracatura di sicurezza Imbracatura di sicurezza, comprensiva di dispositivo di trattenuta, ad alta resistenza con attacco dorsale e sternale e cintura di posizionamento. Costo d'uso per mese (par.ug.=4*3)	12,00				12,00		
	SOMMANO cad					12,00	5,93	71,16
	C-IMPIANTI DI CANTIERE (Cat 3)							
	A RIPORTARE							8'695,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							8'695,14
18 / 18 S.005	c1-Impianto elettrico (SbCat 10)							
	Impianto elettrico per attrezzature del cantiere Impianto elettrico di cantiere per attrezzature del cantiere completo di ogni componente ed attrezzatura necessaria, con quadro elettrico generale tipo ASC, cavi e quadri (IP55) mobili di distribuzione. Eseguito da elettricista qualificato, compreso rilascio della documentazione prevista, compresa verifica dell'impianto esistente. Compreso oneri di allacciamento e consumo o eventuale nolo ed utilizzo di generatore elettrico e del relativo materiale di consumo. Per tutta la durata dei lavori.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	300,00	300,00
19 / 19 S.010	c2-Impianto di illuminazione (SbCat 11)							
	Impianti per l'illuminazione area di cantiere Impianto per l'illuminazione di cantiere costituito da: - Cavo tipo FG70R 0,6-1kV sez.3x2,5 mmq.; - Derivazioni dai quadri principali ai punti luce; - Proiettori con diffusori/fari, IP65, compresi di cablaggio e lampade; Compresi tutti i collegamenti necessari durante tutta la durata dei lavori e la certificazione dell'impianto realizzato					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	100,00	100,00
20 / 20 S.006	c3-Impianto idrico (SbCat 12)							
	Impianto per approvvigionamento idrico del cantiere Impianto per approvvigionamento idrico mediante tubazioni provvisorie derivate da punti di fornitura idrica esistente o mediante cisterna. Compreso ogni onere.					1,00		
	SOMMANO cadauno					1,00	150,00	150,00
21 / 21 BG- X0.02.015.00 5	D-MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (Cat 4) d1-Segregazione aree (SbCat 14)							
	Delimitazione zone di lavoro con nastro Delimitazione mediante stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, montaggio e smontaggio della struttura					50,00		
	A RIPORTARE					50,00		9'245,14

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O					50,00		9'245,14
	SOMMANO m					50,00	1,94	97,00
22 / 22 BG- X0.02.015.01 1.a	Transenne modulari - primo mese Transenne modulari pesanti per protezione aree di lavoro di altezza pari a 110 cm, con struttura tubolare zincata di 33 mm, provviste di ganci ed attacchi per il collegamento continuo degli elementi per il primo mese o frazione					10,00		
	SOMMANO m					10,00	3,40	34,00
23 / 23 BG- X0.02.015.01 1.a	Transenne modulari - per ogni mese successivo Transenne modulari pesanti per protezione aree di lavoro di altezza pari a 110 cm, con struttura tubolare zincata di 33 mm, provviste di ganci ed attacchi per il collegamento continuo degli elementi per ogni mese successivo Vedi voce n° 22 [m 10,00]	3,00				30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,20	36,00
	d2-Segnaletica (SbCat 15)							
24 / 24 S.009	Realizzazione segnaletica orizzontale provvisoria e rimozione a fine cantiere Esecuzione della segnaletica orizzontale provvisoria per segnalare l'attraversamento pedonale provvisorio di colore giallo. E' compresa la rimozione a fine cantiere.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	200,00	200,00
25 / 25 BG- X0.01.020.01 0	Cartelli per segnaletica Fornitura e posa in opera di cartelli di obbligo, divieto, pericolo, informazione e salvataggio, da parete, lato maggiore fino a 60 cm					12,00		
	SOMMANO cad					12,00	11,38	136,56
26 / 26 S.011	Cartello di cantiere Cartello dei lavori da apporre in cantiere di dimensioni indicative di 200 x 150 cm, con tutti i contenuti di norma, in materiale resistente ed impermeabile all'acqua; per tutta la durata dei lavori					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	40,00	40,00
	A R I P O R T A R E							9'788,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							9'788,70
	d3-Sistemi per la protezione verso il vuoto (SbCat 16)							
27 / 27 BG- X0.03.010.01 5.a	Nolo di barriera laterale - per il primo mese Nolo di barriera laterale di protezione anticaduta di altezza non inferiore a 1,20 metri, costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e della tavola fermapiede: aste con sistema di ancoraggio al supporto costituito da blocco a morsa con regolazione dello spessore, incluso traverse, spessore minimo 2,5 cm, e tavola fermapiede in legno, o infisse nel terreno saldamente, incluso montaggio e smontaggio: per il primo mese nuovo solaio primo piano foro nel solaio per scala a chiocciola parapetto scala	2,00	9,00 6,00 6,00			18,00 6,00 6,00		
	SOMMANO m					30,00	11,72	351,60
28 / 28 BG- X0.03.010.01 5.b	Nolo di barriera laterale - per ogni mese successivo Nolo di barriera laterale di protezione anticaduta di altezza non inferiore a 1,20 metri, costituita da aste metalliche verticali zincate, montate ad interasse di 180 cm, dotate di tre mensole con blocco a vite per il posizionamento delle traverse e della tavola fermapiede: aste con sistema di ancoraggio al supporto costituito da blocco a morsa con regolazione dello spessore, incluso traverse, spessore minimo 2,5 cm, e tavola fermapiede in legno, o infisse nel terreno saldamente, incluso montaggio e smontaggio: per ogni mese successivo Vedi voce n° 27 [m 30,00]	1,00				30,00		
	SOMMANO m					30,00	1,99	59,70
	E-PROCEDURE SPECIFICHE (Cat 5) e1-Regolamentazione movimentazione materiali e viabilità (SbCat 17)							
29 / 29 S.001	Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con palette V/ R Segnalazione di lavoro effettuata da movieri con bandierine o palette segnaletiche, incluse nel prezzo. Per tutta la durata dei lavori.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	150,00	150,00
30 / 30 S.002	Sorveglianza movimentazione materiali e carico/scarico Assistente addetto alla pianificazione dei sollevamenti ed al controllo del rispetto delle condizioni di sicurezza durante l'esecuzione della movimentazione materiali e carico/scarico.							
	A R I P O R T A R E							10'350,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							10'350,00
31 / 31 S.003	Le manovre per il sollevamento ed il sollevamento/trasporto dei carichi devono essere disposte in modo da evitare il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori e sopra i luoghi per i quali la caduta del carico può costituire pericolo. L'assistente verificherà costantemente la corretta segregazione delle aree e regolerà il passaggio di persone e veicoli sul suolo pubblico qualora le operazioni interferissero con tale area. Per tutta la durata dei lavori.					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	150,00	150,00
	G-MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE (Cat 7) g1-Misure di coordinamento (SbCat 20)							
	Assistenza al sopralluogo del coordinatore Assistenza al sopralluogo del coordinatore per l'esecuzione da parte del direttore tecnico di cantiere e/o responsabile di cantiere per tutta la durata dei lavori, cadenza indicativa 1 volta a settimana. x Assistenza ai sopralluoghi					1,00		
32 / 32 S.004	SOMMANO a corpo					1,00	100,00	100,00
	Riunioni di coordinamento - Disposizioni art. 92 D. Lgs. 81/08 Per l'attività prevista dal comma 1 lett. C) dell'art. 92 "organizzazione dei datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione", il Coordinatore dell'esecuzione terrà una riunione settimanale con i responsabili di cantiere dell'impresa e con i lavoratori autonomi. x Riunione di coordinamento					1,00		
	SOMMANO a corpo					1,00	100,00	100,00
	H-PROGETTAZIONE OPERE PROVVISORIALI ED ATTIVITA' DI CANTIERE (Cat 8) h2-Progettazione ponteggi ed impalcature (SbCat 22)							
33 / 33 S.007	PIMUS + Progetto ponteggio metallico + eventuali castelli di carico Redazione PIMUS e progetto di opere provvisorie redatto da tecnico abilitato a norma di legge all'esercizio della professione, compresi sopralluogo in sito, relazione di calcolo e relativi disegni. Disegno ponteggio realizzato secondo libretto e progetto di ponteggio metallico se differente da quanto omologato.							
	A RIPORTARE							10'700,00

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							10'700,00
	SOMMANO cad Parziale LAVORI A CORPO euro T O T A L E euro					1,00	300,00	300,00
						1,00		
	A RIPORTARE							

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	RIPORTO		
001	ONERI DELLA SICUREZZA <u>Riepilogo SUPER CATEGORIE</u> Totale SUPER CATEGORIE euro	11'000,00	100,00
		11'000,00	100,00
	A RIPORTARE		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	R I P O R T O		
	<u>Riepilogo CATEGORIE</u>		
001	A-APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE	8'348,77	75,90
002	B-MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PER LAVORAZIONI INTERFERENTI	346,37	3,15
003	C-IMPIANTI DI CANTIERE	550,00	5,00
004	D-MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA	954,86	8,68
005	E-PROCEDURE SPECIFICHE	300,00	2,73
006	F-INTERVENTI PER SFASAMENTO LAVORAZIONI INTERFERENTI	0,00	0,00
007	G-MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE	200,00	1,82
008	H-PROGETTAZIONE OPERE PROVVISORIALI ED ATTIVITA' DI CANTIERE	300,00	2,73
	Totale CATEGORIE euro	11'000,00	100,00
	A R I P O R T A R E		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	RIPORTO		
	<u>Riepilogo SUB CATEGORIE</u>		
001	a1-Recinzione di cantiere	2'833,38	25,76
002	a2-Logistica di cantiere	1'214,77	11,04
003	a3-Apprestamenti di primo soccorso ed antincendio	108,12	0,98
004	a4-Tettoie, andatoie e passerelle	0,00	0,00
005	a5-Ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti	4'192,50	38,11
006	a6-Paiattaforme aeree	0,00	0,00
007	b1-Protezione degli scavi	58,20	0,53
008	b2-Opere di puntellazione	0,00	0,00
009	b3-Dispositivi di protezione individuale	288,17	2,62
010	c1-Impianto elettrico	300,00	2,73
011	c2-Impianto di illuminazione	100,00	0,91
012	c3-Impianto idrico	150,00	1,36
013	c4-Impianto di ventilazione	0,00	0,00
014	d1-Segregazione aree	167,00	1,52
015	d2-Segnaletica	376,56	3,42
016	d3-Sistemi per la protezione verso il vuoto	411,30	3,74
017	e1-Regolamentazione movimentazione materiali e viabilità	300,00	2,73
018	e2-Ambienti confinati	0,00	0,00
019	f1-Misure per lo sfasamento spaziale e/o temporale delle lavorazioni	0,00	0,00
020	g1-Misure di coordinamento	200,00	1,82
021	h1-Progettazione installazione cantiere	0,00	0,00
022	h2-Progettazione ponteggi ed impalcature	300,00	2,73
	Totale SUB CATEGORIE euro	11'000,00	100,00
	A RIPORTARE		

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	IMPORTI	incid. %
		TOTALE	
	RIPORTO		
	<u>Riepilogo Strutturale CATEGORIE</u>		
C	LAVORI A CORPO euro	11'000,00	100,00
C:001	ONERI DELLA SICUREZZA euro	11'000,00	100,00
C:001.001	A-APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE euro	8'348,77	75,90
C:001.001.001	a1-Recinzione di cantiere euro	2'833,38	25,76
C:001.001.002	a2-Logistica di cantiere euro	1'214,77	11,04
C:001.001.003	a3-Apprestamenti di primo soccorso ed antincendio euro	108,12	0,98
C:001.001.005	a5-Ponteggi, trabattelli, ponti su cavalletti euro	4'192,50	38,11
C:001.002	B-MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI PER LAVORAZIONI INTERFERENTI euro	346,37	3,15
C:001.002.007	b1-Protezione degli scavi euro	58,20	0,53
C:001.002.009	b3-Dispositivi di protezione individuale euro	288,17	2,62
C:001.003	C-IMPIANTI DI CANTIERE euro	550,00	5,00
C:001.003.010	c1-Impianto elettrico euro	300,00	2,73
C:001.003.011	c2-Impianto di illuminazione euro	100,00	0,91
C:001.003.012	c3-Impianto idrico euro	150,00	1,36
C:001.004	D-MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA euro	954,86	8,68
C:001.004.014	d1-Segregazione aree euro	167,00	1,52
C:001.004.015	d2-Segnaletica euro	376,56	3,42
C:001.004.016	d3-Sistemi per la protezione verso il vuoto euro	411,30	3,74
C:001.005	E-PROCEDURE SPECIFICHE euro	300,00	2,73
C:001.005.017	e1-Regolamentazione movimentazione materiali e viabilità euro	300,00	2,73
C:001.007	G-MISURE DI COORDINAMENTO RELATIVE ALL'USO COMUNE euro	200,00	1,82
C:001.007.020	g1-Misure di coordinamento euro	200,00	1,82
C:001.008	H-PROGETTAZIONE OPERE PROVVISORIALI ED ATTIVITA' DI CANTIERE euro	300,00	2,73
C:001.008.022	h2-Progettazione ponteggi ed impalcature euro	300,00	2,73
	TOTALE euro	11'000,00	100,00
	Data, 20/07/2018		
	Il Tecnico		
	A RIPORTARE		