

COMUNE DI CANTAGALLO



AREA TECNICA

PATRIMONIO E INFRASTRUTTURE

VIA G. VERDI 24, 59025 CANTAGALLO (PO)

MESSA IN SICUREZZA DI VIA GIUSEPPE VERDI MEDIANTE CONSOLIDAMENTO DEL MURO DI SOSTEGNO DI UN TRATTO DI VIABILITÀ **PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO**

OGGETTO		PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO			PSC-12	
ELABORATO			RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Nicola Serini (Comune di CANTAGALLO)			
DATA		Luglio 2022	PROGETTISTA: Ing. Emiliano Vannini (SINTESI INGEGNERIA s.r.l.) Arch. Nicola Serini (Comune di CANTAGALLO) Geom. Edoardo Giardi (Comune di CANTAGALLO)			
SPAZIO RISERVATO AGLI ATTI D'UFFICIO			GRUPPO DI LAVORO: Giacomo Mazzoni (Comune di CANTAGALLO)			
00	Luglio/2022	Prima emissione		L.P.	L.P.	L.P.
REV.	DATA	DESCRIZIONE		REDATTO	CONTROLLATO	APPROVATO

PARTE I: RELAZIONE TECNICA

1 PREMESSA

Il presente ***Piano per la sicurezza e coordinamento*** viene redatto secondo quanto disposto dal D.L.vo del 9 aprile 2008 n.81 - art. 91, comma 1 punto a) e art. 100 e successive modifiche ed integrazioni.

Il documento dovrà essere trasmesso dal committente o dal responsabile dei lavori a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. Se trattasi di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto (art. 101, comma 1 D. Lgs. 81/2008).

I datori di lavoro delle imprese esecutrici metteranno a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori (art. 100, comma 4 D. Lgs. 81/2008) e comunque prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento o delle modifiche significative apportate allo stesso.

In tali occasioni il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante dei lavoratori per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo (art. 102 D. Lgs. 81/2008), così come l'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza (art. 100, comma 5 D. Lgs. 81/2008).

In questa prima parte del Piano sono individuate le fasi di lavoro e la loro durata presunta (art. 90 comma 1. D.L.vo 81/2008) e vengono richiamati gli obblighi di legge relativi, con l'indicazione dei soggetti interessati.

2 DEFINIZIONI – OBBLIGHI

Nel seguito del presente piano si farà riferimento alle seguenti definizioni:

- a) “Piano”: il presente Piano di sicurezza e Coordinamento;
- b) “Committente”: il soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione. Nel caso di appalto di opera pubblica, il committente e' il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto (art. 89 punto b) D.L.vo 81/2008);
- c) “Responsabile dei lavori”: soggetto incaricato, dal committente, della progettazione o del controllo dell'esecuzione dell'opera; tale soggetto coincide con il progettista per la fase di progettazione dell'opera e con il direttore dei lavori per la fase di esecuzione dell'opera. Nel campo di applicazione del decreto legislativo [12 aprile 2006, n. 163](#), e successive modificazioni, il responsabile dei lavori e' il responsabile unico del procedimento (art. 89 punto c) D.L.vo 81/2008);
- d) “Coordinatore per la progettazione”: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91 dello stesso decreto (art. 89 punto c) D.L.vo 81/2008);
- e) “Coordinatore per l'esecuzione”: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'[articolo 92](#) dello stesso decreto, che non può essere il [datore di lavoro](#) delle imprese esecutrici o un suo dipendente o il [responsabile del servizio di prevenzione e protezione](#) (RSPP) da lui designato (art. 89 punto d) D.L.vo 81/2008);
- f) “Impresa affidataria” o “Impresa”: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi, rimanendo altresì responsabile essa stessa del comportamento di qualsiasi operatore presente sul cantiere (art. 89 punto i) D.L.vo 81/2008);
- g) “Lavoratore autonomo”: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione (art. 89 punto d) D.L.vo 81/2008);
- h) “Subappalto”: e' un contratto derivato (o, subcontratto) con cui l'Impresa affidataria affida ad un terzo parti del bene o del servizio da fornire;
- i) “Datore di lavoro”: il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, il soggetto che, secondo il tipo e l'assetto dell'organizzazione nel cui ambito il lavoratore presta la propria attività, ha la responsabilità dell'organizzazione stessa o dell'unità produttiva in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa. Nelle pubbliche amministrazioni di cui all'articolo 1, comma 2, del decreto legislativo 30 marzo 2001, n. 165, per datore di lavoro si intende il dirigente al quale spettano i poteri di gestione, ovvero il funzionario non avente qualifica dirigenziale, nei soli casi in cui quest'ultimo sia preposto ad un ufficio avente autonomia gestionale, individuato dall'organo di vertice delle singole amministrazioni tenendo conto dell'ubicazione e dell'ambito funzionale degli uffici nei quali viene svolta l'attività, e dotato di autonomi poteri decisionali e di spesa. In caso di omessa individuazione, o di individuazione non conforme ai criteri sopra indicati, il datore di lavoro coincide con l'organo di vertice medesimo (art. 2 punto b) D. Lgs. 81/2008);
- j) “Piano operativo di sicurezza” o “POS”: il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere interessato, ai sensi dell'articolo 17 comma 1, lettera a), del D. Lgs. 81/2008, i cui contenuti sono riportati nell'[allegato XV](#) (art. 89 punto h) D.L.vo 81/2008);
- k) “Responsabile del servizio di prevenzione e protezione” o “RSPP”: persona in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'articolo 32 del D. Lgs. 81/2008 designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il servizio di prevenzione e protezione dai rischi (art. 2 punto f) D. Lgs. 81/2008);
- l) “Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza” o “RLS”: persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e della sicurezza durante il lavoro (art. 2 punto i) D. Lgs. 81/2008);
- m) “**Responsabile di cantiere**” o “Direttore di cantiere” o “Capo cantiere”: è la persone nominata dall'Impresa, **che provvede**, direttamente o tramite suo delegato* (“capo squadra”, “preposto”, etc..) a:

* la delega deve essere scritta ed inserita nel Piano di sicurezza

- **controllare che siano rispettate in cantiere le misure generali antinfortunistiche e di tutela della salute dei lavoratori previste dalle leggi vigenti;**
- **far attuare le misure di sicurezza previste dal Piano** ed eseguire direttamente i compiti che gli sono assegnati dal presente Piano;
- collaborare con il Responsabile per la Sicurezza e il Coordinatore per l'esecuzione, per l'aggiornamento delle misure di sicurezza in cantiere, **informandoli tempestivamente della presenza di rischi non previsti dal piano, o del cambiamento delle condizioni previste dal piano**, affinché lo stesso sia aggiornato;
- nei casi di urgenza, in mancanza delle figure precedenti, decidere secondo la buona tecnica;
- **comunicare immediatamente** al Coordinatore per l'esecuzione ed ai Servizi aziendali preposti, **ogni infortunio sul lavoro** verificatosi in cantiere, e provvede all'espletamento delle necessarie procedure di avviso degli Enti preposti;
- **comunicare immediatamente** al Coordinatore per l'esecuzione i **nominativi degli operai che non rispettano le disposizioni del piano di sicurezza**, ed ogni altra violazione delle norme antinfortunistiche e sulla salute dei lavoratori;
- **comunicare con dovuto anticipo** al Coordinatore per l'esecuzione, **la presenza di Ditte subappaltatrici in cantiere**, i loro compiti e la loro probabile permanenza;
- **informare eventuali dipendenti di Ditte esterne o lavoratori autonomi** provvisoriamente presenti in cantiere circa i contenuti del Piano, segnalandone la presenza - quando possibile - al Coordinatore per l'esecuzione.

Tale figura DEVE ESSERE presente in cantiere in maniera continuativa, per poter espletare le funzioni sopra descritte.

L'Impresa può organizzarsi in maniera diversa da quanto sopra riportato, tuttavia le precedenti funzioni devono trovare riscontro nel POS redatto dall'Impresa, con l'indicazione dei **nominativi** delle persone delegate a tali compiti.

Tali persone dovranno firmare il POS per accettazione delle deleghe ivi contenute.

3 RIFERIMENTI LEGISLATIVI

Per quanto non specificatamente contenuto nel presente Piano per la sicurezza, il **Datore di Lavoro**, il **Responsabile di cantiere e/o il Direttore di cantiere** e tutti gli altri soggetti previsti dalla legge - ciascuno per le proprie competenze - sono tenuti al rispetto di tutte le prescrizioni contenute nella vigente normativa, ed in particolare di quelle contenute nelle seguenti leggi e decreti e delle loro successive modifiche od integrazioni, **che qui si intendono integralmente trascritti:**

- [N1] **D.P.R. n° 547 del 27/04/1955:** "Norme per la prevenzione degli infortuni"
- [N2] **D.P.R. n° 164 del 07/01/56:** "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni"
- [N3] **D.P.R. n° 303 del 19/03/1956:** "Norme per l'igiene nel lavoro"
- [N4] **Legge n° 46 del 05/03/1990:** "Norme per la sicurezza degli impianti"
- [N5] **D.L.vo n° 277 del 15/08/1991:** "Igiene sul lavoro"
- [N6] **D.P.R. n° 447 del 06/12/1991:** "Regolamento di attuazione della legge n. 46 del 5 marzo 1990, in materia di sicurezza degli impianti"
- [N7] **D.L.vo n° 475/92:** "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale"
- [N8] **Legge 11 febbraio 1994, n.109:** "Testo integrato con le modifiche introdotte dal D.L. 3 aprile 1995 n.101 coordinato con la legge di conversione 2 giugno 1995, n.216. (art. 31 - Piani di sicurezza)"
- [N9] **D.L.vo n° 626 del 19/09/1994:** "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro"
- [N10] **Decreto del Presidente della Repubblica n. 459 del 24/07/1996:** "Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368, 93/44 e 93/68 concernenti il ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative alle macchine"
- [N11] **Decreto Legislativo n. 493 del 14/08/1996:** "Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro"
- [N12] **D.L.vo n° 494 del 14/08/1996:** "Attuazione della direttiva 92/57/CEE ; Prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili"
- [N13] **Decreto Ministeriale 10 marzo 1998:** "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro"
- [N14] **Regolamento di attuazione Legge Merloni, n. 554 del 21/12/1999:** "Regolamento di attuazione della legge quadro in materia di Lavori Pubblici, ai sensi dell'articolo 3 della legge 11 febbraio 1994 n° 109 e successive modificazioni e integrazioni"
- [N15] **D.L.vo n° 528 del 19/10/1999:** "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, recante attuazione della direttiva 92/57/CEE in materia di prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei e mobili"
- [N16] **Decreto del Ministero dei Lavori Pubblici n. 145 del 19/04/2000:** "Regolamento recante il capitolato generale di appalto dei lavori pubblici, ai sensi dell'art. 3, comma 5, della legge n. 109 del 11/02/1994, e sue successive modificazioni"
- [N17] **Decreto 19/09/2000 del Ministero del Lavoro:** "Riconoscimento di conformità alle vigenti norme dei mezzi e sistemi di sicurezza relativi alla costruzione ed all'impiego di un nuovo tipo di impalcato metallico prefabbricato per ponteggi metallici fissi avente piano di calpestio realizzato con pannelli di legno multistrato"
- [N18] **Decreto del Presidente della Repubblica n. 462 del 22/10/2001:** "Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti"
- [N19] **Legge regionale n. 19 del 23/11/2001:** "Norme in materia di attività a rischio di incidenti rilevanti"
- [N20] **Legge n. 463 del 31/12/2001:** "Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 23 novembre 2001, n. 411, recante proroghe e differimenti di termini"

- [N21] **Decreto Legislativo n° 66 del 08/04/2003**: Attuazione delle direttive 93/104/CE e 2000/34/CE concernenti taluni aspetti dell'organizzazione dell'orario di lavoro"
- [N22] **Decreto Legislativo n° 233 del 12/06/2003**: "Attuazione della direttiva 1999/92/CE relativa alle prescrizioni minime per il miglioramento della tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori esposti al rischio di atmosfere esplosive"
- [N23] **Decreto Legislativo n° 195 del 23/06/2003**: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, per l'individuazione delle capacità e dei requisiti professionali richiesti agli addetti ed ai responsabili dei servizi di prevenzione e protezione dei lavoratori, a norma dell'articolo 21 della legge 1° marzo 2002, n. 39"
- [N24] **D.L.vo n° 222 del 03/07/2003**: "Modifiche ed integrazioni al decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, recante prescrizioni minime di sicurezza e di salute da osservare nei cantieri temporanei e mobili"
- [N25] **D.L.vo n° 235 del 08/07/2003**: "Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori"
- [N26] **D.M. n° 388 del 15/07/2003**: "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni"
- [N27] **Decreto Legislativo n° 187 del 19 agosto 2005**: "Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche"
- [N28] **D.Lgs. n° 195 del 10.04.2006**: "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)"
- [N29] **D.Lgs. n° 163 del 12.04.2006**: "Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE".
- [N30] **D.Lgs. n° 257 del 25.07.2006**: "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"
- [N31] **Determinazione n°4 del 26.07.2006**: "Attuazione della direttiva 2003/18/CE relativa alla protezione dei lavoratori dai rischi derivanti dall'esposizione all'amianto durante il lavoro"
- [N32] **Legge n° 248 del 04/08/2006**: "Art. 36 bis - Misure urgenti per il contrasto del lavoro nero e per la promozione della sicurezza nei luoghi di lavoro"
- [N33] **Legge n° 123 del 03/08/2007**: "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia"
- [N34] **D.M. 37 del 22.02.2008**: "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici."
- [N35] **D.Lgs. n° 81 del 09.04.2008**: "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"¹

¹ Art. 30 4 D.Lgs. 81/2008 - Abrogazioni

1. Fermo restando quanto previsto dall'articolo 3, comma 3, e dall'articolo 306, comma 2, dalla data di entrata in vigore del presente decreto legislativo sono abrogati:

- a) il decreto del Presidente della Repubblica 27 aprile 1955, n. 547, il decreto del Presidente della Repubblica 7 gennaio 1956, n. 164, il decreto del Presidente della Repubblica 19 marzo 1956, n. 303, fatta eccezione per l'articolo 64, il decreto legislativo 15 agosto 1991, n. 277, il decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 493, il decreto legislativo 14 agosto 1996, n. 494, il decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 187;
- b) l'articolo 36-bis, commi 1 e 2 del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, convertito, con modificazioni, dalla legge 4 agosto 2006, n. 248;
- c) gli articoli: 2, 3, 5, 6 e 7 della legge 3 agosto 2007, n. 123;
- d) ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal decreto legislativo medesimo incompatibili con lo stesso.

[N36] **D.Lgs. n° 106 del 03.08.2009**: "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro."

Si potrà inoltre fare utile riferimento alle seguenti circolari:

- [C1] **Circolare del Ministero del Lavoro n. 13 del 20.01.82:** "Sicurezza nell'edilizia: sistemi e mezzi anticaduta, produzione e montaggio degli elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p., manutenzione delle gru a torre automontanti"
- [C2] **Circolare del Ministero del Lavoro n. 41 del 18.03.97:** "D.Lgs. 14/8/1996 n. 494 concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili: prime direttive per l'applicazione"
- [C3] **Circolare del Ministero del Lavoro n. 73 del 30.05.97:** "Ulteriori chiarimenti interpretativi dal D.Lgs. 494/96 e del D.Lgs. 626/94"
- [C4] **Circolare n. 30 del Ministero del Lavoro del 15/3/1998:** "Ulteriori chiarimenti interpretativi dal D.Lgs. 494/96 e del D.Lgs. 626/94"
- [C5] **Circolare n.46 dell'11/07/2000 del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale:** "Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all'art. 30 del D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164"
- [C6] **Circolare n. 2/2001 del Ministero del Lavoro:** "Art. 9.1 del D.Lgs. n° 494/96 come modificato dal D.Lgs. n° 528/99 - Redazione del piano operativo - Obblighi responsabilità e sanzioni"
- [C7] **Circolare n. 8/2001 del Ministero del Lavoro:** "Sicurezza sociale nelle pubbliche forniture e negli appalti pubblici e privati di servizi"
- [C8] **Circolare n. 9/2001 del Ministero del Lavoro:** "Riflessi sul sistema dei collaudi e delle verifiche di talune attrezzature di lavoro derivanti dalle disposizioni del D.P.R. 24.7.96, n. 459 e dell'art. 46 della L. 24.4.98, n. 128"
- [C9] **Circolare ISPESL n° 1088 del 05/02/2003:** "Escavatori utilizzati come apparecchi di sollevamento"
- [C10] **Circolare n° 20 del 23/05/2003 del Ministero del Lavoro:** "Chiarimenti in relazione all'uso promiscuo dei ponteggi metallici fissi"
- [C11] **Circolare n° 848 del 14/07/2004 del Ministero del Lavoro:** "Certificazione di regolarità contributiva - art. 86, comma 10 del D.Lgs. 276/2003 - dichiarazione sostitutiva di certificazione ai sensi dell'articolo 46 del D.P.R. 445/2000 - nota ANCE n°245/S.99/V del 30 giugno 2004"
- [C12] **Circolare n.29 del 2005 della Direzione Generale della Tutela delle Condizioni di Lavoro Divisione VI:** "Piattaforme di lavoro elevabili; Traslazione con operatore a bordo delle piattaforme sviluppate"
- [C13] **Circolare Min. Lavoro 848 del 14.7.2004, Circolare INPS n. 92 del 26.7.2005, Circolare INAIL n. 38 del 26.7.2005, Circolare Min. Lavoro n. 3144 del 22.12.2005, Circolare INPS n. 122 del 30.12.2005, Comunicazione n. 286 cassa edile:** "Circolari varie relative al Documento Unico di regolarità Contributiva (D.U.R.C.)"
- [C14] **Circolare Min. Lavoro n° 11 del 04.04.2006:** "Art. 30 D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164 – Autorizzazione alla costruzione ed all'impiego di ponteggi metallici fissi - Elenco delle autorizzazioni ministeriali rilasciate per la costruzione e l'impiego dei ponteggi metallici fissi"
- [C15] **Circolare Min. Lavoro n° 25 del 13.09.2006:** "Art. 36-quater D.Lgs. n. 626/94 e s.m.i. – Obblighi del datore di lavoro relativi all'impiego dei ponteggi – Contenuti minimi del Piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.)."

2. Con uno o più decreti integrativi attuativi della delega prevista dall'articolo 1, comma 6, della legge 3 agosto 2007, n. 123, si provvede all'armonizzazione delle disposizioni del presente decreto con quelle contenute in leggi o regolamenti che dispongono rinvii a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, ovvero ad altre disposizioni abrogate dal comma 1.

3. Fino all'emanazione dei decreti legislativi di cui al comma 2, laddove disposizioni di legge o regolamentari dispongano un rinvio a norme del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni, ovvero ad altre disposizioni abrogate dal comma 1, tali rinvii si intendono riferiti alle corrispondenti norme del presente decreto legislativo.

- [C16] **Circolare Min. Lavoro n° 29 del 28.09.2006:** "Istruzioni operative in merito all'applicazione delle nuove disposizioni contenute nell'art. 36 bis della legge n. 248/2006 (Decreto Bersani)."
- [C17] **Circolare Min. Lavoro n° 30 del 3 novembre 2006:** "Chiarimenti concernenti i ponteggi su ruote (trabattelli) ed altre attrezzature per l'esecuzione di lavori temporanei in quota in relazione agli obblighi di redazione del piano di montaggio, uso e smontaggio (Pi.M.U.S.) e di formazione"

- [C18] **Circolare Min. Lavoro n° 4 del 28 febbraio 2007:** "Problematiche inerenti alla sicurezza dei lavoratori nel caso di mere forniture di materiali in un cantiere edile o di ingegneria civile"
- [C19] **Circolare Min. Lavoro n°10797 del 22 agosto 2007:** "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia – provvedimento di sospensione dell'attività imprenditoriale – prime istruzioni operative al personale ispettivo"

e alle seguenti linee guida:

- [L1] **Regione Toscana – Dipartimento del diritto alla salute e delle politiche di solidarietà:** "Linee guida sulla applicazione dei decreti L.vo 494/96 e D.P.R. 459/96"
- [L2] **Linee guida ISPESL sui DPI anticaduta:** "Linee guida ISPESL per l'individuazione e l'uso di dispositivi di protezione contro le cadute dall'alto; sistemi di arresto caduta"
- [L3] **Linee guida per l'applicazione del D.P.R. 222/03:** "Linee guida, interpretative del D.P.R. 222/03 "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'art. 31, comma 1 legge 109/94", predisposte dal "Coordinamento Tecnico delle Regioni e delle Province Autonome della Prevenzione nei Luoghi di Lavoro" del Coordinamento Sanità e dal Gruppo di lavoro "Sicurezza Appalti Pubblici" di ITACA, entrambi organi di coordinamento delle Regioni e delle Province Autonome"
- [L4] **Linee guida ISPESL ponteggi:** "Linee guida dell'ISPESL per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e di posizionamento mediante ponteggi metallici fissi di facciata - Montaggio, smontaggio, trasformazione ponteggi"
- [L5] **Linee guida ISPESL apparecchiature di sollevamento:** "Il campo investito dalla presente linea guida è costituito essenzialmente dalle macchine di sollevamento impiegate nel settore edile per adeguamenti tecnici previsti dalla 95/67/CE recepita con D.Lgs 359/99. Non sono soggette agli adeguamenti previsti le macchine immesse sul mercato in conformità a norme legislative di recepimento di Direttive Europee e cioè immesse sul mercato accompagnate da dichiarazioni di conformità ad una Direttiva di prodotto dell'Unione Europea (art. 3 comma 3 D.Lgs 359/99)"
- [L6] **Linee guida ISPESL impiego funi:** "Linea Guida per l'esecuzione di lavori temporanei in quota con l'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi D.LGS. 8 luglio 2003, N. 235 - Attuazione della direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori"
- [L7] **Linee guida ISPESL scale portatili:** "Linea Guida ISPESL per la scelta, l'uso e la manutenzione delle scale portatili - D.Lgs. 8 luglio 2003, n. 235; attuazione della Direttiva 2001/45/CE relativa ai requisiti minimi di sicurezza e di salute per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori"
- [L8] **Linee guida ISPESL rischio rumore:** "Linea Guida ISPESL per la valutazione del rischio rumore negli ambienti di lavoro"
- [L9] **Linee guida ISPESL stress in ambiente lavoro:** "Linea Guida ISPESL sullo stress in ambiente di lavoro"
- [L10] **Linee guida ISPESL scavi:** "Linea Guida ISPESL per le attività di scavo"
- [L11] **Linee guida ISPESL adeguamento attrezzature di lavoro:** "Linea Guida ISPESL per l'adeguamento delle attrezzature di lavoro ai requisiti previsti dalla Legge 18 aprile 2005, n° 62 art. 29 (art. 29 Comunitaria 2004)"
- [L12] **Linee guida ISPESL stabilità carrelli elevatori:** "Linea Guida ISPESL per l'adeguamento dei carrelli elevatori in riferimento al rischio di perdita accidentale di stabilità"

E successive modifiche e integrazioni in riferimento alla normativa di riferimento.

4 DESCRIZIONE DEL PROGETTO

4.1 LAVORAZIONI PREVISTE

Trattasi di opere di ripristino e messa in sicurezza del muro e relativa spalletta con funzione di barriera stradale posto tra Via Giuseppe Verdi e Via del Rotone in località Luicciana nel Comune di Cantagallo.

La programmazione dei lavori di ristrutturazione deriva da un'attenta analisi dello stato di conservazione del piano viabile e della struttura oggetto di intervento. A seguito dell'attività d'indagine dell'ufficio tecnico attraverso sopralluoghi da parte del personale e segnalazioni da parte della cittadinanza sono stati individuati i tratti che necessitano di un intervento prioritario dove sono emerse le seguenti criticità:

- Ammaloramento della spalletta con funzione di barriera stradale, tale elemento presenta infatti evidenti segni di degrado, con pietre distaccate e porzioni in precario stato conservativo, il tutto causando un potenziale pericolo di fuoriuscita dalla carreggiata stradale di un mezzo, in caso di un eventuale urto;
- Mancanza di parapetto di sicurezza lungo tutta la lunghezza della spalletta, è assente un elemento di protezione per i pedoni che risulta necessario in quanto il muretto esistente ha un'altezza variabile di cm 60-70 c.a.;
- Necessità di restauro e ripristini locali del prospetto del muro che presenta segni di ammaloramento a carico delle stuccatura delle pietre, soprattutto in seguito ad una perdita della fognatura di Via Verdi che, prima di essere riparata, ha provocato importanti infiltrazioni lungo il muro oggetto di intervento;

Pur non riscontrandosi immediati pericoli gravi per gli utenti della strada, si denota comunque una situazione di scarsa sicurezza per gli utenti della strada, che richiede comunque la necessità di intervenire quanto prima, anche al fine di evitare ulteriori evoluzioni negative a scapito della conservazione della stessa porzione di infrastruttura viaria, con conseguente aggravio della spesa ad oggi quantificata per l'esecuzione degli interventi.

L'accesso al manufatto avviene dalla Via Giuseppe Verdi e Via del Rotone.

L'intervento a carico della spalletta del muro verrà eseguito da Via Giuseppe Verdi, mentre per quanto riguarda le lavorazioni sul prospetto prospiciente Via del Rotone si opererà da quest'ultima mediante piattaforma aerea o, in alternativa, ponteggio in tubi di acciaio.

Il PSC fornisce indicazioni e procedure operative in relazione ai rischi specifici del cantiere in oggetto, valutando le scelte progettuali, le procedure e le misure preventive e protettive di riferimento.

Le attività previste trovano riscontro nel relativo atto amministrativo per ciò che attiene agli adempimenti di carattere edilizio.

4.2 FASI LAVORATIVE

Ai fini degli obiettivi del presente Piano, si distinguono le seguenti fasi lavorative principali:

NOTA BENE: *le fasi di seguito descritte sono elencate, in maniera sommaria e riassuntiva, al solo fine di individuare i rischi connessi relativi; sono quindi raggruppate per "macrovoce" che trovano esauriente dettaglio esplicativo nel Piano di lavoro richiamato.*

ELENCO FASI LAVORATIVE PRINCIPALI

- **DEMOLIZIONE SPALLETTA LATERALE CON FUNZIONE DI BARRIERA STRADALE**
demolizione della muratura e scavo di dimensioni idonee per la realizzazione di un nuovo cordolo in c.a.
- **SPOSTAMENTO DI POZZETTO CON CHIUSINO PUBBLICA FOGNATURA**
chiusura dell'esistente chiusino di ispezione della pubblica fognatura e rifacimento di uno nuovo in posizione idonea

- **REALIZZAZIONE NUOVA SPALLETTA CON FUNZIONE DI BARRIERA STRADALE**
realizzazione di cordolo in calcestruzzo armato come descritto e dimensionato nelle tavole grafiche;
fornitura e posa in opera di ringhiera di protezione pedonale idoneamente fissata al setto in c.a. come descritto e dimensionato nelle tavole grafiche, il tutto al fine di avere un'altezza finale della nuova spalletta di cm 110;
realizzazione di rivestimento del setto della nuova spalletta con recupero delle pietre esistenti, lato Via del Rotone, spessore c.a. cm25 e con pannelli di pietra ricostruita, lato Via Giuseppe Verdi, spessore c.a. cm8.
fornitura e posa di cimasa (copertina)
- **RIPRISTINO PIANO STRADALE**
ripristino della porzione stradale demolita mediante posa di strato di usura.
- **RESTAURO PROSPETTO DEL MURO**
pulizia, stuccatura e ripristino locale della muratura del prospetto del muro insistente su Via del Rotone.

5 SOGGETTI RESPONSABILI

Ai sensi dell'art. 89 del D. Lgs. 81/2008, sono stati individuati i seguenti soggetti:

Committente:

COMUNE DI CANTAGALLO –RUP – ARCH. NICOLA SERINI – MUNICIPIO CANTAGALLO

Progettista strutturale :

ING. EMILIANO VANNINI della Società SINTESI INGEGNERIA s.r.l.

Progettista architettonico :

Geom. EDORARDO GIARDI c/o Ufficio Tecnico Comune Cantagallo

Direttore Lavori:

Arch. NICOLA SERINI - Ufficio Tecnico Comune Cantagallo

Coordinatore per la sicurezza durante la progettazione ed in fase di esecuzione dell'opera:

DA NOMINARE

Imprese esecutrici

DA NOMINARE

Si provvederà pertanto ad aggiornare il presente Piano con appositi verbali.

Dovranno inoltre essere indicati dalle Imprese, i nominativi del Responsabile per la Sicurezza e, se previsto, del Medico Competente, ai sensi del D.L.vo n. 81/2008 e successive modificazioni.

6 DURATA E DIMENSIONE DEL CANTIERE

Durata dei lavori

La durata presunta dei lavori oggetto è stata stimata in **90 (novanta) gg. naturali consecutivi**, da conteggiarsi a partire dalla data di inizio dei lavori stessi.

La determinazione di tale durata è stata effettuata tramite l'analisi critica delle varie lavorazioni da eseguirsi all'interno del cantiere, sulla base delle effettive condizioni di lavoro attuabili in piena sicurezza; i risultati di tale analisi sono riassunti sotto forma di cronoprogramma lavori a barre e riportati nella pagina seguente.

Il cronoprogramma è stato stimato nell'ipotesi di impiego prevalente di una sola squadra per l'esecuzione dei lavori, dal momento che, pur essendo richiamate più professionalità nell'ambito della realizzazione delle opere previste, trattasi comunque di attività da svolgere sequenzialmente con scarsa possibilità di parallelismi negli interventi.

Le possibili interferenze temporali o spaziali tra le distinte professionalità sono graficamente individuate con caselle compilate su righe distinte nella medesima colonna.

Si sottolinea inoltre che tale cronoprogramma è da considerarsi solamente indicativo ed è stato realizzato allo scopo della determinazione di fasi lavorative da eseguirsi in sicurezza e delle possibili interferenze tra le varie lavorazioni, nonché per la stima della dimensione del cantiere (uomini x giorni).

Sono ipotizzati perciò durate e numero di operai che possono prefigurare uno sviluppo dei lavori ragionevole ed in sicurezza, secondo le condizioni consentite dalla situazione del cantiere stesso.

Tuttavia resta fermo il diritto dell'**Appaltatore** di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente, decidendo il numero di mezzi e manodopera che crederà più opportuno, per dare i lavori perfettamente compiuti nei tempi contrattuali, **nel rispetto comunque delle disposizioni di sicurezza indicate dal seguente Piano e prescritte dalle vigenti Leggi in materia.**

E' ovviamente da escludersi uno sviluppo *non-logico* delle lavorazioni che possa in qualche modo aggravare o essere causa di rischio non previsto dal presente Piano.

Il cronogramma è strutturato con riferimento alle lavorazioni di cui al par. 4.2.

CRONOPROGRAMMA

	Settimana 1	Settimana 2	Settimana 3	Settimana 4	Settimana 5	Settimana 6	Settimana 7	Settimana 8	Settimana 9	Settimana 10	Settimana 11	Settimana 12
Allestimento cantiere												
Demolizioni												
Realizzazione cordolo												
Ripristino stradale												
Restauro prospetto del muro												
Rimozione cantiere												

Si stima l'incidenza della manodopera per l'esecuzione dei lavori di cui trattasi, in € 19.677,82 (pari al 36,474% dell'importo netto dei lavori).

Sulla base di un costo orario medio per la manodopera di Euro 34,34 (ottenuto come media di costo tra l'operaio specializzato, l'operaio qualificato e l'operaio comune, prevista dal Prezziario dei lavori pubblici della Regione Toscana aggiornato all'anno 2022), sono state determinate, come di seguito, il numero di ore totali occorrenti, e di conseguenza, assunte pari ad otto le ore lavorative di una giornata, sono stati determinati gli uomini giorno corrispondenti:

$\text{€ } 19.677,82 / \text{€ } 34,34 / 8 \text{ ore} = \text{circa } 72 \text{ uomini-giorno} < 200 \text{ uomini-giorno}$

NOTIFICA PRELIMINARE

La notifica Preliminare sarà trasmessa tramite portale Regionale prima dell'inizio dei lavori e successivamente all'esperimento della gara pubblica per l'affidamento dei lavori

PARTE II: PRESCRIZIONI OPERATIVE

7 PREMESSA

In questa seconda parte vengono riportate una serie di prescrizioni operative, sia di carattere generale che specificamente rivolte ai rischi in cantiere, con individuazione delle misure di tutela che i datori di lavoro dovranno adottare durante il corso del cantiere, indicando alcune possibili soluzioni (cfr. art. 95 e Allegati XII, XV e seguenti D.L.vo 81/2008).

Sarà pertanto valutato il rischio ambientale, dovuto all'inserimento del cantiere all'interno di un determinato contesto, i rischi aggiuntivi per le imprese che andranno ad operare ed in relazione all'organizzazione prevista del cantiere, ed infine i rischi interferenziali, dovuti alla sovrapposizione temporale e spaziale di più fasi lavorative.

In allegato, per dare supporto alle imprese che andranno ad operare in cantiere, sono riepilogate in singole schede tecniche le valutazioni dei rischi e le correlate prescrizioni per la prevenzione degli infortuni e per la tutela della salute dei lavoratori delle diverse fasi di lavoro, da considerarsi comunque come rischi propri e pertanto da dover completare a cura delle singole imprese esecutrici.

Rimane l'obbligo di acquisire il Piano nella sua integrità e quello di rispettare **tutte** le prescrizioni in esso contenute, in tutte le parti di cui si compone.

8 PRESCRIZIONI GENERALI

Si riportano qui di seguito alcune indicazioni di carattere generale, delle quali dovranno tenere conto il Coordinatore per l'esecuzione, il Responsabile di cantiere, il Responsabile dei lavori, il Datore di lavoro e l'Impresa durante lo svolgimento dei lavori.

L'intervento non presenta peculiarità tali da prevedere una particolare specifica competenza e professionalità per le attività previste che non presentano particolari rischi. Saranno quindi chiamate imprese regolarmente iscritte alla camera di commercio, per le categorie corrispondenti all'attività prevista.

Adempimenti preliminari del committente o del responsabile dei lavori

(Art. 89, comma 9 del D. Lgs. 81/2008) Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale dell'impresa affidataria, delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione alle funzioni o ai lavori da affidare, con le modalità di cui all'allegato XVII. Nei casi di cui al comma 11², il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del certificato di iscrizione alla Camera di commercio, industria e artigianato e del documento unico di regolarità contributiva, corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti dall'allegato XVII;

b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti. Nei casi di cui al comma 11, il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione competente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, il nominativo delle imprese esecutrici dei lavori unitamente alla documentazione di cui alle lettere a) e b). L'obbligo di cui al periodo che precede sussiste anche in caso di lavori eseguiti in economia mediante affidamento delle singole lavorazioni a lavoratori autonomi, ovvero di lavori realizzati direttamente con proprio personale dipendente senza ricorso all'appalto. In assenza del documento unico di regolarità contributiva, anche in caso di variazione dell'impresa esecuttrice dei lavori, l'efficacia del titolo abilitativo è sospesa.

L'allegato XVII al D. Lgs. 81/2008 recita come segue:

Idoneità tecnico professionale

1. Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico professionale le imprese dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:
 - a) Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
 - b) Documento di valutazione dei rischi di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a) o autocertificazione di cui all'art. 29, comma 5 del D. Lgs. 81/2008;
 - c) Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
 - d) Elenco dei dispositivi di protezione individuali forniti ai lavoratori;
 - e) Nomina del responsabile del servizio di prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente quando necessario;

² Art. 89, comma 11. In caso di lavori privati, la disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori non soggetti a permesso di costruire. Si applica in ogni caso quanto disposto dall'articolo 92, comma 2.

- f) Nominativo (i) del (i) rappresentante (i) dei lavoratori per la sicurezza;
 - g) Attestati inerenti la formazione delle suddette figure e dei lavoratori prevista dal D. Lgs. 81/2008;
 - h) Elenco dei lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal D. Lgs. 81/2008;
 - i) Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
 - j) Dichiarazione di non essere oggetto di provvedimenti di sospensione o interdittivi di cui all'art. 14 del D. Lgs. 81/2008.
2. I lavoratori autonomi dovranno esibire almeno:
- a) Iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto;
 - b) Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al D. Lgs. 81/2008, di macchine, attrezzature e opere provvisorie;
 - c) Elenco dei dispositivi di protezione individuali fin dotazione;
 - d) Attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria previsti dal D. Lgs. 81/2008;
 - e) Documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007.

Documentazione obbligatoria in cantiere

I principali documenti aziendali di igiene e sicurezza che dovranno essere tenuti a cura di ciascuna impresa esecutrice a disposizione presso l'area di cantiere, unitamente al PSC (e suoi allegati) e al POS, sono i seguenti:

- Accettazione del PSC / Dichiarazione per ricevuta del PSC;
- Applicazione contrattuale e contributiva e iscrizione alla REA
- Denuncia all'INAIL / INPS per l'apertura delle perizie di assicurazione del personale contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali
- Dichiarazione Unica di Regolarità Contributiva (DURC)
- Nomina del Direttore Tecnico di cantiere
- Nomina del Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione
- Nomina del Medico Competente
- Elezione del Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza
- Consegna del PSC al Rappresentante dei Lavoratori
- Nomina degli addetti alle emergenze
- Attestato corso antincendio ex DM 10/03/1998 degli addetti alle emergenze
- Attestato corso primo soccorso ex DM 388/03 degli addetti alle emergenze
- Dichiarazione di ricevuta informazione sui rischi presenti in cantiere da parte di ogni lavoratore presente
- Attestati di formazione o attestazione per il preposto e gli addetti al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio (art. 136 c. 6 del D.Lgs 81/08)
- Dichiarazione di presa in consegna dei Dispositivi di Protezione Individuale da parte di ogni lavoratore presente
- Libro matricola aggiornato
- Registro infortuni

- Attestato di idoneità alla mansione di ogni lavoratore presente
- Registro vaccinazioni antitetanica, ove applicabile
- Libretti di istruzioni dei macchinari ed attrezzature di lavoro, ove applicabile
- Schede manutenzione macchinari, impianti ed attrezzature
- Scheda verifica funi e brache (trimestrale) per gli apparecchi di sollevamento
- Collaudi e verifiche periodiche per attrezzature soggette (ove presenti)
- Schede di sicurezza sostanze pericolose o nocive esistenti
- Scheda verifica periodica estintori portatili
- Dichiarazione di conformità impianti elettrici di cantiere
- Indagine fonometrica ai sensi del Titolo VIII Capo II del D.Lgs 81/08
- Libretto ponteggio, disegno esecutivo e progetto (ove necessario), libretti trabattelli (ove presenti)
- PiMUS – Piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio (art. 136 c. 1 del D.Lgs 81/08) (ove necessario)
- Copia Ordini di Servizio (O.d.S.) del Direttore dei Lavori
- Copia degli Ordini di Servizio per la Sicurezza (O.d.S.S.) del Coordinatore per l'esecuzione, e verbali di riunioni di coordinamento

Quanto sopra fatto salva tutta la documentazione acquisita dal Committente in fase di scelta/affidamento dell'appalto in accordo al precetto di cui all'art. 90 comma 9 del D.Lgs 81/08.

I datori di Lavoro, per quanto previsto dall'art. 18 comma 1 lett. u) del D.Lgs 81/08, devono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento.

Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi. Di tale obbligo, nei casi in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, ne risponde solidalmente anche il committente.

Formazione ed informazione

Fermi restando gli obblighi previsti per legge a carico del **Datore di lavoro e/o Appaltatore** in tema di formazione e informazione del personale, prima dell'inizio delle singole lavorazioni si dovrà provvedere:

- alla individuazione dei nominativi dei lavoratori implicati nella lavorazione, possibilmente tramite la compilazione di un verbale controfirmato dal Datore di lavoro / Responsabile di cantiere e dai singoli operatori, con particolare attenzione agli addetti alle macchine, individuando gli operatori autorizzati all'utilizzo delle singole macchine presenti in cantiere.

In particolare questa ultima prescrizione tende ad evitare che persone non formate e non perfettamente consapevoli del funzionamento delle macchine di cantiere, utilizzandole in maniera impropria provochino incidenti o infortuni;

- accertamento della conoscenza e dell'apprendimento da parte degli operatori dei contenuti del presente piano di sicurezza, con particolare attenzione ai rischi specifici delle singole lavorazioni ed alle procedure di sicurezza contenute nelle schede di analisi;
- compilazione di apposita dichiarazione che attesti l'avvenuta informazione dei lavoratori, e dei soggetti interessati, controfirmata dal Datore di lavoro e dai singoli lavoratori.

Per realizzare gli obiettivi precedenti, **il Coordinatore per l'esecuzione provvederà alla convocazione di una riunione** collegiale di tutti gli operatori che dovranno partecipare ai lavori alla presenza del Datore di lavoro, del Responsabile per la sicurezza della Ditta e del Medico Competente (se previsto), da effettuarsi prima dell'inizio degli stessi e se lo ritenga opportuno, prima dell'inizio di ciascuna lavorazione principale.

Laddove questo non fosse possibile si potrà provvedere tramite singole riunioni informative, volta per volta, prima dell'inizio delle singole lavorazioni.

Ogni variazione che si verificasse durante lo sviluppo dei lavori (es.: cambio di personale, aggiunta di macchinari, etc.), dovrà essere comunicata dal Responsabile di cantiere dell'Impresa al Coordinatore per l'esecuzione che provvederà a registrarla e formalizzarla per iscritto.

Varianti

Il **Coordinatore per l'esecuzione**, ai sensi di quanto disposto dall'art. 92, comma 1, punto b), dovrà aggiornare il presente Piano, quando si verifichino varianti al progetto originale che comportino variazione delle ipotesi assunte o l'aggiunta di rischi non previsti.

Ogni variante dovrà essere inviata al Datore di lavoro, e copia della stessa dovrà essere depositata in cantiere, allegata alla versione originale del Piano.

Le modifiche inserite dovranno essere comunicate al Responsabile di cantiere e agli operatori coinvolti.

Subappalto

In caso di subappalto, il datore di lavoro dell'impresa affidataria committente, verifica l'idoneità tecnico-professionale dei subappaltatori (Allegato XVII, comma 3) prima dell'inizio dei lavori e trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi (art.101 comma 2 del D. Lgs. 81/2008).

Prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza all'impresa affidataria, la quale, previa verifica della congruenza rispetto al proprio, lo trasmette al coordinatore per l'esecuzione. I lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che sono effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avvenuta ricezione (Art. 101 comma 3 del D. Lgs. 81/2008).

9 VALUTAZIONE DEI RISCHI

Nella presente sezione del Piano, sono fornite indicazioni relative all'organizzazione del cantiere e vengono esaminate le seguenti tipologie di rischio che il D. Lgs. 81/2008 pone a carico del coordinatore della sicurezza:

- Rischi ambientali legati alla tipologia delle attività previste dal Piano di Lavoro nel quale l'opera ed il cantiere si inseriscono;
- Rischi aggiuntivi rispetto al rischio proprio dell'impresa impegnata in una lavorazione;
- Rischi interferenziali dovuti alla contemporaneità spaziale e temporale di diverse fasi lavorative nell'ambito del cantiere.

Organizzazione del cantiere

Per una corretta lettura del presente paragrafo, vedere l'allegato planimetrico con individuazione del cantiere e delle varie aree di gestione interne ed esterne allo stesso.

Recinzioni – accessi – segnalazioni

L'area oggetto di intervento è relativa a porzione di Via Giuseppe Verdi e di Via del Rotone nel Comune di Cantagallo .

L'area è accessibile dalla viabilità principale .

Le aree degli stoccaggi materiali saranno posizionati in area posta in prossimità del magazzino comunale lungo Via Giuseppe Verdi ad una distanza di circa 400 m dall'area di cantiere.

La planimetria generale individua adeguatamente tali aree.

Sarà pertanto cura del **Responsabile di cantiere** adempiere a quanto appena sopra in modo tale che gli estranei non vi possano accedere accidentalmente, avendo cura di delimitare l'intera area così come indicato nell'allegato al presente Piano.

Nello specifico, potranno essere impiegate **recinzioni** del tipo metallico amovibili e rete plastica rossa o altro sistema simile per la delimitazione delle aree di cantiere e di stoccaggio dei materiali.

Si precisa che l'area di cantiere dovrà essere tenuta preclusa all'avvicinamento di personale estraneo, provvedendo a segnalare il divieto di accesso all'area di cantiere ai non addetti ai lavori.

L'**Impresa**, in relazione alla viabilità di cantiere, carichi sospesi, segnalazione di vie di transito, etc., dovrà apprestare tutta la segnaletica necessaria e prevista secondo le prescrizioni ed i disposti del D. Lgs. 81/2008.

Con particolare riferimento alle lavorazioni previste, dovranno essere predisposti, almeno le seguenti segnalazioni:

- **cartello con dati informativi del cantiere (compreso nominativi responsabili della sicurezza)**, presso l'area di cantiere in posizione visibile;
- **cartello informativo sulle norme a tenersi in cantiere e sul rispetto delle norme antinfortunistiche** in prossimità della baracca di ristoro o in un qualsiasi punto visibile e frequentato dagli operatori;
- **indicazione cassetta di pronto soccorso**, in prossimità della cassetta;
- **cartello informativo sui soccorsi di urgenza**, in prossimità della sega circolare (se presente), e comunque presso la cassetta di pronto soccorso;
- **cartelli di divieto di accesso a persone e mezzi non autorizzati e non addetti ai lavori**, in numero e posizione da concordarsi con il Coordinatore per l'esecuzione;
- **cartelli di obbligo di utilizzo dei Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.)**, in prossimità della baracca di cantiere od in un qualsiasi punto visibile e frequentato dagli operatori;
- **segnali stradali di pericolo** in occasione di forniture con interessamento del traffico veicolare;

- **segnalazioni luminose** di ingombro degli apprestamenti di cantiere lungo il lato prospiciente la zona transitabile;
- **altra cartellonistica necessaria ai sensi del Codice della Strada** o ritenuti opportuni dal Coordinatore per l'esecuzione, per rendere sicuro il transito degli automezzi ed il loro inserimento nella viabilità pubblica.

Tali cartelli non dovranno costituire intralcio alla circolazione.

Servizi igienico-assistenziali

Si utilizzano i servizi igienici esistenti di tipo chimico nonché una baracca ad uso deposito-spogliatoio

Il **Responsabile di cantiere** dovrà ottemperare in particolare alle disposizioni contenute nel già citato D. Lgs. 81/2008 ed in particolare a quelle dell'Allegato IV (cfr. par. 1.11 – 1.14 e par. 5) e dell'Allegato XIII.

In particolare si dovrà predisporre una apposita cassetta di Pronto Soccorso, **la quale deve essere sempre aperta** ed in posizione **accessibile in qualsiasi momento**.

La presenza della cassetta di pronto soccorso deve essere comunicata a tutti gli operatori presenti in cantiere e adeguatamente segnalata (cfr. par.10.2.1).

In mancanza di personale specificatamente addestrato nei confronti delle procedure di Pronto Soccorso (la cui eventuale presenza deve essere segnalata al Coordinatore per l'esecuzione insieme ai nominativi degli operai presenti in cantiere), nell'area di cantiere deve essere sempre disponibile un telefono per chiamate di emergenza, con apposizione dei numeri di emergenza, che qui si ricordano:

- 115** Vigili del fuoco
- 113** Soccorso pubblico, polizia, calamità
- 112** Carabinieri
- 118** Emergenza sanitaria, ambulanze

Si prevede la necessità di una baracca di cantiere e di servizi igienici da posizionare in specifica zona all'interno dell'area di cantiere.

Impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo

Tutti gli impianti del cantiere devono essere realizzati a regola d'arte (D.M. 37/2008, Norme UNI e CEI); gli impianti devono essere approntati unicamente su base progettuale redatta da apposita ditta/società/impresa in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali (D.M. 37/2008).

Deve essere effettuata la costruzione, se necessario, dei quadri elettrici di cantiere a norma (tipo ASC, quadri in serie per cantieri; Norma CEI 17-13/4), con collegamento dell'impianto elettrico a terra (D. Lgs. 81/2008 Allegato V Parte II par. 5.16, D.M. 37/2008, Norma CEI 64/8) ed apposita denuncia all'ISPESL.

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotate di doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificate da istituto riconosciuto (DM 20.11.68); non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze salvo che nelle condizioni di cui agli artt. 82 ed 83 del D. Lgs. 81/2008.

Deve essere predisposto un sistema di sicurezza diversificato per l'impianto elettrico e i relativi utensili quando ne sia previsto l'uso in ambienti estremamente umidi (Norma CEI 64/8-7 su "luoghi conduttori ristretti"); è opportuno definire un programma di verifica dell'efficienza dell'impianto elettrico (quotidiano, periodico) tramite anche controlli a vista sull'integrità delle condutture e dei collegamenti.

L'impianto elettrico è comunque da sottoporre a verifica nella sua globalità prima della messa in esercizio.

Ai sensi degli articoli 4 e 6 del D.P.R. n. 462/01, i documenti che attestano l'esecuzione delle verifiche di sicurezza di un impianto elettrico vanno conservati sul posto di lavoro ed esibiti a richiesta del personale ispettivo, ovvero vanno trasmessi agli Uffici preposti alla Vigilanza solo se espressamente richiesti.

Le modalità per l'esecuzione di una verifica di un impianto elettrico sono indicate nella norma CEI 64-8, parti 6 e 7 oppure in altre norme di buona tecnica (VDE, ÖVE, ecc. - vedi le linee guida per l'applicazione del sopraccitato D. P. G. P n. 7/1999).

La norma CEI 64-14 del dicembre 1996 (fascicolo 2930) e la guida CEI 0-14 specificano, nel merito, le procedure di verifica.

Al fine di rispettare le sopraccitate norme, rispettivamente per dimostrare di aver realizzato secondo le vigenti norme di buona tecnica un impianto elettrico e di averne eseguito correttamente la verifica iniziale in occasione della messa in servizio, l'installatore rilascia la relativa dichiarazione di conformità per l'esecuzione secondo la regola dell'arte dell'impianto elettrico redatta ai sensi della Legge n. 46 del 5 marzo 1990. Tale dichiarazione è da conservare sul posto di lavoro.

Si richiama di seguito l'art. 2 del D. P. R. n. 462/2001 recante gli adempimenti del datore di lavoro in rapporto all'impianto elettrico di cantiere.

Art. 2. Messa in esercizio e omologazione dell'impianto

1. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche non può essere effettuata prima della verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto.

2. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro invia la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.

3. Nei comuni singoli o associati ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive la dichiarazione di cui al comma 2 è presentata allo stesso.

Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allega obbligatoriamente i seguenti elaborati: lo schema dell'impianto realizzato (tecnicamente: il c. d. schema elettrico unifilare), la relazione con le tipologie dei materiali utilizzati e la copia del certificato di riconoscimento dei relativi requisiti tecnico professionali (la c. d. visura della Camera di Commercio). Alla sopraccitata dichiarazione l'installatore allegnerà inoltre anche la documentazione attestante l'effettuazione delle verifiche strumentali degli interruttori automatici e differenziali, nonché della dispersione dell'impianto di messa a terra e dell'eventuale impianto di protezione contro le scariche atmosferiche.

In calce alla sopraccitata dichiarazione di conformità, l'installatore vi specifica, fra l'altro, che declina ogni responsabilità per sinistri a persone o cose derivanti dalla manomissione dell'impianto da parte di terzi ovvero da carenze di manutenzione o riparazione; pertanto, in caso di successive modifiche dello stesso, si rende necessaria la conservazione delle relative dichiarazioni di conformità emesse successivamente dagli installatori e comprensive dei sopraccitati allegati obbligatori, in particolare: lo schema elettrico unifilare dell'impianto, aggiornato in base all'ultima modifica effettuata.

Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate:

- secondo le indicazioni dei costruttori dei componenti elettrici, in caso di usura, danneggiamento e modifiche dell'impianto,
- almeno ogni due anni o in caso di modifiche sostanziali dell'impianto (vedi art. 4 e 7 del D.P.R. n. 462/2001);

Le successive verifiche periodiche di sicurezza dell'impianto elettrico vanno effettuate da:

- un tecnico esperto in impianti elettrici;
- un c. d. organismo abilitato (organismo d'ispezione tipo "A" - vedi D.P.R. n. 462/2001 e direttiva del Ministero delle Attività Produttive del 11. 03. 2002).

Ai sensi della norma UNI CEI EN ISO/IEC 17020, i sopraccitati verificatori operano con criteri, caratteristiche e modalità d'indipendenza rispetto a chi ha progettato, installato, modificato o mantenuto l'impianto elettrico.

L'assolvimento di quanto appena sopra è a cura del **Datore di lavoro dell'Impresa** (art. 95, comma 1 lettera d) D. Lgs. 81/2008).

Sarà compito del **Responsabile di cantiere** il controllo delle condizioni di sicurezza degli impianti stessi.

Viene data indicazione di un programma tipo:

- E' assolutamente vietato utilizzare prolunghe di tipo non approvato per l'utilizzo in cantieri di costruzione e demolizione,
- Deve essere redatto un programma di controllo e manutenzione degli impianti elettrici dove annotare l'esito dei controlli/verifiche sotto riportati:
 - Controlli e verifiche giornalieri (all'inizio della giornata)
 - Efficienza degli interruttori differenziali
 - Funzionamento del pulsante di emergenza dell'alimentazione elettrica
 - Controlli e verifiche giornalieri (alla fine della giornata)
 - Integrità delle condutture elettriche
 - Stato di conservazioni dei quadri elettrici
 - Integrità dei pressacavi
 - Stato di conservazione degli attrezzi alimentati elettricamente
 - In caso negativo provvedere immediatamente alla sostituzione e/o riparazione
 - Controlli e verifiche settimanali
 - Integrità dei collegamenti di messa a terra
 - Integrità dei collegamenti ai dispersori di terra
 - Dispersori di terra (controllo che siano ben infissi nel terreno ed abbiano buona aderenza)
 - Stato di conservazione e leggibilità delle targhe apposte sulle apparecchiature e sui quadri

Analogamente, per quanto concerne tutte le forniture di servizi dall'esterno che dovessero necessitare allo specifico cantiere, quali acqua, gas, etc., gli impianti dovranno rispettare la normativa di settore, avendo cura di garantire il massimo livello di sicurezza per gli operatori.

Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche

L'impianto di messa a terra di cantiere consta essenzialmente delle masse metalliche infisse o inglobate nel terreno al fine di disperdere nello stesso le eventuali correnti di guasto o le scariche atmosferiche (rete di dispersione dell'impianto di messa a terra), dei captatori e degli scaricatori dell'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche (dove questo è presente), dei conduttori di terra, di equipotenzialità e di protezione, aventi la funzione di connettere elettricamente le carcasse metalliche degli utilizzatori elettrici con l'impianto di messa a terra e dei collegamenti elettrici (condutture o cavi) dal punto di consegna dell'Azienda Elettrica distributrice fino al quadro elettrico generale e da questo ev. ai sottoquadri di settore, dove sono presenti gli interruttori magneto-termici e differenziali.

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche va connesso elettricamente all'impianto di terra.

Nel caso l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche non sia installato, serve dimostrare, mediante una relazione tecnica, redatta da un tecnico abilitato a norma di Legge ai sensi della norma CEI 81-1 o secondo altre norme di buona tecnica, che l'area del cantiere dispone della c. d. autoprotezione.

Da valutare pure l'opportunità di collegare a terra opere provvisorie quali ponteggi o castelli di tiro (cfr. artt. 84 e 85 D. Lgs. 81/2008).

A tal proposito si ricorda che, in base alle norme CEI 64-8/7 art 704.471, il collegamento a terra per le masse estranee deve essere effettuato quando la massa ha un valore di resistenza inferiore a 200 ohm verso terra con un collegamento in un solo punto della struttura.

Le sezioni e le tipologie dei dispersori e dei conduttori di terra e di protezione sono specificati nella vigente norma CEI 64-8 capitolo 54. Le sezioni dei conduttori di fase delle condutture e le caratteristiche degli interruttori magneto-termici sono scelte in base all'assorbimento degli utilizzatori elettrici alimentati.

Dislocazione impianti fissi

Le attrezzature da cantiere che dovessero essere impiegate, dovranno essere dislocate in aree esenti dal rischio di contatti accidentali con i mezzi al lavoro (vedi planimetria di cantiere).

Qualora sussistano condizioni di rischio di investimento da materiale in caduta dall'alto del personale impegnato presso gli impianti fissi, gli stessi dovranno essere opportunamente protetti mediante realizzazione di copertura idonea a sostenere il presunto carico in caduta (cfr. D. Lgs. 81/2008 Allegato IV, par. 1 – AMBIENTI DI LAVORO).

Dislocazione zone

Considerata la natura delle lavorazioni da eseguire, si prevede la necessità di stoccaggio limitato presso l'area di esecuzione delle opere, sostanzialmente legata alla realizzazione degli specifici interventi programmati al momento.

Ovviamente i materiali dovranno essere stoccati in maniera ordinata, evidenziati con nastri bianco-rossi e soprattutto, **posizionati in modo da non compromettere l'accesso all'area di lavoro ed il transito di mezzi**, né ostacolare i movimenti all'interno del cantiere.

Si potrà prevedere solo il momentaneo accumulo di materiali da costruzione direttamente all'interno delle stesse aree di lavoro, e solo nella quantità da porre in opera nel turno lavorativo.

Il **Responsabile di cantiere** provvederà di volta in volta a depositare i materiali in zone non interferenti con le lavorazioni da eseguire.

Si vedano anche prescrizioni specifiche contenute nelle schede tecniche di supporto.

Viabilità di cantiere

Fermo restando quanto disposto nell'Allegato IV, paragrafo 1 del D. Lgs. 81/2008, data la tipologia di cantiere di cui al presente Piano, la viabilità sul ponte dovrà essere adeguatamente regolamentata durante i lavori mediante specifica cartellonistica. La viabilità potrà avvenire solo a senso unico alternato e durante specifiche lavorazioni con personale che regola il transito.

Modalità di accesso al cantiere per forniture

Il cantiere è ubicato sia lungo la viabilità pubblica sia nelle aree contermini che saranno adibite ad aree di stoccaggio e movimentazione e non sussistono particolari problemi stante il contesto, e gli accessi per le forniture potranno essere eseguiti in sicurezza con la usuale specifica di adeguata cartellonistica.

Rischi antincendio e/o esplosione

Per quanto concerne le opere da realizzare, allo stato attuale non si prevedono lavorazioni o attività a rischio specifico di incendio e/o di esplosione.

Pertanto, in considerazione dell'ubicazione, dei materiali combustibili e infiammabili utilizzati e della tipologia delle lavorazioni si ritiene che possa essere attribuito un livello di rischio incendio BASSO. A fronte di tale valutazione gli addetti dovranno effettuare un corso di 4 ore come previsto dal D.M. 10 marzo 1998.

Si ribadisce infatti che l'appaltatore, così come i datori di lavoro subappaltatori, dovrà aver designato, tra i propri lavoratori un numero adeguato di addetti alla gestione dell'emergenza incendio, adeguatamente formati.

Il Preposto di cantiere dovrà verificare a fine turno di lavoro che:

- tutti i materiali combustibili e infiammabili siano tenuti lontano da possibili sorgenti d'innescio (lampade, cavi elettrici, prese elettriche);
- dopo eventuali lavori a caldo non siano presenti braci o materiale incandescente a contatto con materiale combustibile;

- i materiali infiammabili (solventi, ecc.) siano chiusi all'interno dei rispettivi recipienti e posizionati in idoneo armadio metallico;
- i rifiuti siano stati smaltiti;
- sia tolta tensione al quadro elettrico di cantiere.

Coordinamento dei datori di lavori e consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza

Al fine di garantire la maggior informazione per i lavoratori in rapporto ai rischi del cantiere in generale e delle singole lavorazioni nel dettaglio, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione organizzerà periodici confronti con i datori di lavoro delle imprese esecutrici durante i quali saranno analizzati i rischi connessi alle opere da eseguirsi e i provvedimenti da porre in atto al fine di scongiurare incidenti.

Le risultanze di tali incontri saranno registrate in appositi verbali, il cui contenuto sarà cura dei singoli datori di lavoro riferire ai propri rappresentanti dei lavoratori che potranno a loro volta avanzare proposte ed idee con lo scopo di migliorare le condizioni di lavoro.

Qualora non fosse possibile riunire i datori di lavoro delle singole imprese, il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione provvederà a consultare ciascuno di essi svolgendo così la funzione di coordinamento delle ditte e fornendo loro indicazioni comportamentali in relazione alle interferenze tra le singole lavorazioni, indicazioni che dovranno essere rispettate ogni qual volta si verificheranno condizioni di presenza di più imprese nel cantiere (vedi anche paragrafo 9.5).

Dispositivi di protezione individuale (D.P.I.)

Il **Datore di Lavoro** o Appaltatore dovrà attenersi a quanto disposto dal già citato D.L.vo n° 81/2008, con particolare riferimento a quanto riportato al Titolo III, Capo II.

I D.P.I. dovranno avere i necessari requisiti di resistenza ed idoneità, secondo quanto previsto dalla normativa vigente, e dovranno essere in ottimo stato di conservazione.

Tutti i D.P.I. dovranno recare il contrassegno "CE", comprovante l'avvenuta certificazione da parte del produttore.

A titolo puramente indicativo e non esaustivo, si riporta qui di seguito un **elenco minimo dei D.P.I.** che possono prevedersi già in questa fase di progettazione, con l'indicazione del loro utilizzo più probabile con riferimento ai lavori previsti; per quanto non previsto si può far utile riferimento all'Allegato VIII di D.L.vo n. 81/2008.

I dispositivi dovranno comunque essere presenti in cantiere in numero congruo agli operai previsti, a disposizione per eventuali necessità.

Sarà compito del **Coordinatore per l'esecuzione** di concerto con il **Datore di lavoro**, integrare questa lista, qualora si riscontrino sul posto condizioni operative più gravose di quelle previste dal presente piano, oppure, al contrario giudicare l'inopportunità dell'utilizzo di tali dispositivi (ai sensi dell'art.76 D.L.vo 81/2008).

- 1) Caschi di protezione:
 - in prossimità delle operazioni di carico/scarico e movimentazione (con sollevamento da terra oltre 2 mt) del materiale di scavo o dei materiali da costruzione
- 2) Palline e/o tappi per le orecchie e/o caschi comprendenti l'apparato auricolare:
 - quando si utilizza il martello demolitore
 - in prossimità del martello demolitore
 - per l'uso (per un tempo prolungato) di flessibile
 - durante le operazioni di costipamento dei pacchetti di sottofondo
 - negli altri casi previsti dalla relazione sul rischio rumore
- 3) Occhiali a maschera:

- quando si utilizza il flessibile o la sega circolare, per ripararsi dalle schegge
 - nelle operazioni di saldatura
- 4) Mascherine con filtro o antipolvere:
- quando si maneggia il cemento
 - nelle demolizioni
 - in prossimità di tutte quelle operazioni che possono prevedere l'emissione nell'aria di grandi quantità di polveri
 - durante l'esecuzione dei stesa di conglomerati bituminosi
 - per tutte le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di materiali pericolosi per inalazione (vernici, resine, collanti, etc.): maschere con filtro
- 5) Guanti contro le aggressioni meccaniche (perforazioni, tagli, vibrazioni, ecc.) e aggressioni chimiche:
- nelle demolizioni, montaggi, smontaggi e trasporto di materiale da costruzione in genere
 - se si maneggiano sostanze pericolose per contatto (additivi, vernici, colle, etc...), in particolare durante l'esecuzione di murature, pavimenti, rivestimenti, intonaci
- 6) Scarpe basse, scarponi, tronchetti, stivali di sicurezza con protezione supplementare della punta del piede e suola antiperforazione ed antiscivolo
- 7) Specifici DPI previsti nel Piano di lavoro approvato relativi allo smaltimento e bonifica lastre amianto

Formazione e informazione

Fermi restando gli obblighi previsti per legge a carico del **Datore di lavoro e/o Appaltatore** in tema di formazione e informazione del personale, prima dell'inizio delle singole lavorazioni si dovrà provvedere, alle seguenti informazioni :

- alla individuazione dei nominativi dei lavoratori implicati nella lavorazione, possibilmente tramite la compilazione di un verbale controfirmato dal Datore di lavoro / Responsabile di cantiere e dai singoli operatori, con particolare attenzione agli addetti alle macchine, individuando gli operatori autorizzati all'utilizzo delle singole macchine presenti in cantiere.

In particolare questa ultima prescrizione tende ad evitare che persone non formate e non perfettamente consapevoli del funzionamento delle macchine di cantiere, utilizzandole in maniera impropria provochino incidenti o infortuni;

- accertamento della conoscenza e dell'apprendimento da parte degli operatori dei contenuti del presente piano di sicurezza, con particolare attenzione ai rischi specifici delle singola lavorazioni ed alle procedure di sicurezza contenute nelle schede di analisi;
- compilazione di apposita dichiarazione che attesti l'avvenuta informazione dei lavoratori, e dei soggetti interessati, controfirmata dal Datore di lavoro e dai singoli lavoratori.

Per realizzare gli obiettivi precedenti, **il Coordinatore per l'esecuzione provvederà alla convocazione di una riunione** collegiale di tutti gli operatori che dovranno partecipare ai lavori alla presenza del Datore di lavoro, del Responsabile per la sicurezza della Ditta e del Medico Competente (se previsto), da effettuarsi prima dell'inizio degli stessi e se lo ritenga opportuno, prima dell'inizio di ciascuna lavorazione principale.

Laddove questo non fosse possibile si potrà provvedere tramite singole riunioni informative, volta per volta, prima dell'inizio delle singole lavorazioni.

Ogni variazione che si verificasse durante lo sviluppo dei lavori (es.: cambio di personale, aggiunta di macchinari, etc..), dovrà essere comunicata dal Responsabile di cantiere dell'Impresa al Coordinatore per l'esecuzione che provvederà a registrarla e formalizzarla per iscritto.

Lavorazioni – Valutazione dei rischi aggiuntivi

Una volta determinate le fasi lavorative (paragrafo 4.2) e definita l'organizzazione del cantiere, e quindi l'andamento temporale e le ipotetiche modalità di esecuzione delle singole fasi di lavoro, è possibile passare all'individuazione e alla valutazione dei rischi aggiuntivi, rispetto a quelli specifici propri dell'attività delle imprese esecutrici e lavoratori autonomi, come previsto dall'allegato XV, punto 2.2.3 al D.Lgs 81/08.

Comunque l'Appaltatore dovrà valutare ed integrare tale parte autonomamente tramite il Piano Operativo di Sicurezza, che prevede l'analisi dei rischi propri, secondo quanto previsto dagli artt. 89 e 96 D.Lgs. 81/2008, da redigersi prima dell'inizio dei lavori.

La determinazione del rischio sarà stimata come prodotto tra la probabilità di accadimento dell'evento e il danno provocato in caso di incidente.

Nello specifico, la probabilità di accadimento di un evento sarà associata secondo la seguente scala di valori:

Scala probabilità P

4 = Altamente Probabile

3 = Probabile

2 = Poco Probabile

1 = Improbabile

Analogamente, il danno provocato nel caso di un eventuale incidente sarà quantificato in termini numerici come di seguito illustrato:

Scala dell'entità del danno D

4 = Gravissimo

3 = Grave

2 = Medio

1 = Lieve

Il rischio R e la conseguente priorità delle misure da mettere in atto saranno quindi determinati dal prodotto $P \times D$ secondo la seguente tabella:

Scala del rischio

$R > 8$ Elevatissima entità

$4 < R \leq 8$ Elevata entità

$2 < R \leq 4$ Media entità

$R \leq 2$ Bassa entità

Per comodità di valutazione considereremo il valore R variabile da 1 a 4 in base all'entità del rischio (scala dei rischi) e precisamente:

- **R=1 rischio basso (valore da 1 a 2)** - rischio in grado di causare infortunio di lieve entità, con inabilità temporanea di pochi giorni; è da ritenersi tale un rischio che ha bassa probabilità di accadimento, in quanto le misure di prevenzione esistenti sono giudicate idonee a garantire un livello sufficiente di sicurezza per il lavoratore esposto ovvero perché l'entità del danno causabile in caso di incidente è bassa;
- **R=2 rischio medio (valore da 3 a 4)** - rischio in grado di causare infortunio di media entità, con inabilità temporanea di diverse settimane; è da ritenersi tale un rischio che ha una certa probabilità di accadimento, in quanto è stata rilevata una carenza nelle misure di prevenzione, ovvero l'entità del danno causabile in caso di incidente è giudicato serio a causa della carenza delle misure di protezione;
- **R= 3 rischio elevato (valore da 6 a 8)** - rischio in grado di causare infortunio di elevata entità con inabilità permanente; è da ritenersi tale un rischio che ha elevata probabilità di accadimento in quanto vi è una evidente carenza di misure preventive ovvero perché l'entità del danno causabile è comunque elevato in quanto vi è una carenza di misure protettive;

- **R= 4 rischio elevatissimo (valore da 9 a 16)** - rischio in grado di causare la morte del lavoratore

Le lavorazioni poste in evidenza sono quelle riportate nell'elenco al paragrafo 4.2:

La valutazione dei rischi connessi a ciascuna attività elementare sarà analizzata mediante il seguente schema logico:

- 1) Individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- 2) Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive;
- 3) Misure di coordinamento.

In particolare la valutazione dei rischi connessi a ciascuna lavorazione prenderà in esame i seguenti elementi (vedi Allegato XV, punto 2.2.3 del D. Lgs. 81/2008):

- a) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- b) Rischio di caduta dall'alto;
- c) Rischio di insalubrità dell'aria
- d) Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- e) Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- f) Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- g) Rischi di elettrocuzione;
- h) Rischio rumore;
- i) Rischio dall'uso di sostanze chimiche.
- j) *Scarsa o eccessiva illuminazione*
- k) *Condizioni atmosferiche avverse*
- l) *Esposizione ad agenti biologici*
- m) *Esposizione agenti cancerogeni o mutageni*
- n) *Esposizione a campi elettromagnetici*
- o) *Caduta di materiale dall'alto*
- p) *Caduta entro scavi, pozzi, ecc.*
- q) *Ribaltamento di mezzi*
- r) *Annegamento*

Le variabili in *corsivo* sono state aggiunte per rendere più completa l'analisi del rischio.

Alla fine del presente paragrafo, saranno pertanto individuati i rischi connessi a ciascuna lavorazione e quantificati in un valore numerico che, a seguito dell'applicazione di procedure e modalità di esecuzione aventi lo scopo di minimizzare il rischio per gli operatori, dovrà essere ridotto entro campi accettabili.

Di seguito si valuta il parametro di rischio per ciascuna attività

GENERALI

- *apprestamento del cantiere con:*
 - l) *predisposizione segnaletica e cartellonistica di sicurezza*
 - m) *individuazione zone di stoccaggio materiali*
 - n) *individuazione zone di movimentazione mezzi*
 - o) *montaggio ponteggio*

OPERE EDILI

- a) DEMOLIZIONE SPALLETTA LATERALE CON FUNZIONE DI BARRIERA STRADALE
- b) SPOSTAMENTO DI POZZETTO CON CHIUSINO PUBBLICA FOGNATURA
- c) REALIZZAZIONE NUOVA SPALLETTA CON FUNZIONE DI BARRIERA STRADALE
- d) RIPRISTINO PIANO STRADALE
- e) RESTAURO PROSPETTO DEL MURO

Caratteristiche dei luoghi - Rischi specifici

Questo paragrafo prende in esame ed analizza i rischi specifici del cantiere in oggetto, valutando *le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive in riferimento (vedi 'Allegato XV al D. Lgs. 81/2008);:*

- 1) *all'area di cantiere;*
- 2) *all'organizzazione del cantiere;*
- 3) *alle lavorazioni.*

Quanto determinato nell'ambito di tale analisi sarà poi riepilogato nelle prescrizioni e nella valutazione dei rischi contenuta nelle singole analisi delle lavorazioni elementari.

Area di cantiere

In questo paragrafo sarà descritto il cantiere ed i rischi che potrebbero determinarsi sia internamente all'area presso cui si svolgono le lavorazioni, sia a seguito dell'interferenza con fattori esterni che potrebbero generare condizioni di pericolo per gli operai e per terzi.

Sarà inoltre valutata la possibilità di rischi derivanti dall'attività svolta presso il cantiere a danno dell'area circostante, prendendo a riferimento quanto riportato nell'*Allegato XV.2 al D. Lgs. 81/2008* recante un *Elenco indicativo e non esauriente degli elementi essenziali ai fini dell'analisi dei rischi connessi all'area di cantiere*³.

Caratteristiche dell'area – rischi concreti

Le aree oggetto di intervento saranno opportunamente recintate e delimitate con viabilità e transito regolamentati mediante apposita cartellonistica per tutta la durata dell'intervento.

³ *Allegato XV.2 – Falde, fossati, alvei fluviali, banchine portuali, alberi, manufatti interferenti o sui quali intervenire, infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti, edifici con particolare esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni, linee aeree e condutture sotterranee di servizi, altri cantieri o insediamenti produttivi, viabilità, rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi, caduta di materiali dall'alto.*

Da un punto di vista morfologico, l'area non presenta problematiche stante che l'area di intervento in viabilità e le aree di stoccaggio individuate presso il magazzino comunale posto in Via Giuseppe Verdi.

E' altresì da dire che, in relazione ai rischi indotti dall'area di cantiere sugli addetti ai lavori, si ravvisa la sola particolarità che il traffico veicolare, anche se regolamentato in senso unico alternato, dovrà comunque essere gestito da personale durante le specifiche lavorazioni.

Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

L'area di cantiere dovrà essere opportunamente delimitata e recintata come da elaborato grafico allegato e secondo i disposti di cui al paragrafo precedente.

Dovranno essere apposti segnali e cartelli che richiamano i possibili pericoli.

Dovranno essere individuate apposite aree per lo stoccaggio dei materiali. Tali aree dovranno essere ben delimitate e protette dal dilavamento o comunque dal possibile contatto con agenti esterni.

I lavoratori utilizzeranno il wc chimico e box per deposito e spogliatoio.

Misure di coordinamento

Qualora nel corso dei lavori si rendessero necessarie delle modifiche a quanto predisposto, si dovrà procedere con apposita riunione alla presenza dei responsabili dell'Impresa, del Direttore dei Lavori e del CSE. Alla fine di tale riunione, si dovrà redigere apposito verbale.

Fattori esterni al cantiere – rischi concreti

Non si prevedono particolari fattori di rischio ad eccezione della gestione della viabilità che non potrà essere interclusa stante il carattere pubblico della strada.

Ove si manifestassero specifiche esigenze da parte di utilizzatori prima del prosieguo delle ordinarie lavorazioni, dovrà essere regolato previo coordinamento col Responsabile di cantiere per le attività strettamente necessarie.

Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

Tutti i depositi di materiali, dovranno essere collocati in aree non soggette a dilavamento e segnalati almeno con nastri bianco-rossi o rete da cantiere rossa del tipo basso.

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie.

Per evitare spiacevoli inconvenienti, le forniture che richiedono l'impiego di mezzi di ingombro rilevante dovranno essere organizzate per tempo, avendo cura di coordinare le attività con il regolare traffico veicolare.

Misure di coordinamento

Analogamente a quanto richiamato al punto 10.1.1, le misure di coordinamento consistono sostanzialmente in un preventivo sopralluogo a chiarimento della precisa dislocazione delle aree di stoccaggio dei materiali e delle vie di accesso per l'approvvigionamento dei materiali presso suddette aree.

Dovranno inoltre essere programmate in anticipo le forniture di elementi particolarmente ingombranti che potrebbero determinare pericoli nelle manovre di avvicinamento, carico e scarico.

Fattori di rischio che il cantiere può comportare all'area circostante – rischi concreti

Si richiamano qui di seguito i principali elementi citati nell'Allegato XV.2 al D. Lgs. 81/2008 nei confronti dei quali le attività previste nel presente appalto potrebbero determinare modificazioni e danneggiamenti, nonché rischi per gli operatori: *falde, fossati, alvei fluviali, banchine portuali, alberi, manufatti interferenti o sui quali intervenire, infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti, edifici con particolare esigenze di tutela quali*

scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni, linee aeree e condutture sotterranee di servizi, altri cantieri o insediamenti produttivi, viabilità, rumore, polveri, fibre, fumi, vapori, gas, odori o altri inquinanti aerodispersi, caduta di materiali dall'alto.

Scelte progettuali ed organizzative, Procedure, Misure preventive e protettive

L'intervento di progetto comporterà inevitabilmente rumore e le lavorazioni dovranno essere svolte in orario consono al rispetto del riposo notturno dei residenti le aree limitrofe.

Non si prevedono danneggiamenti dei sottoservizi esistenti.

I depositi e gli stoccaggi, al fine di evitare dilavamenti di materiale durante eventi pluviometrici, dovranno essere accuratamente protetti.

Per quanto sopra, l'Impresa – per tramite del **Responsabile del cantiere** – dovrà provvedere all'allontanamento e trasporto a discarica :

- dei materiali da smaltire
- di tutti i residui di lavorazione e demolizione, evitando accumuli e depositi che possano generare ostacolo e causa di rischio;
- dei rifiuti di tipo speciale (vernici, solventi, etc..) che possano generare rischi di incendio o di inquinamento.

al fine di evitare **possibili rischi** quali:

- inquinamento ambientale
- dilavamento di materiali quali cemento, resine, vernici, etc, con possibile intasamento/inquinamento di reti di smaltimento acque meteoriche.

Le azioni preventive previste sono:

- tutti i rifiuti provenienti dalle lavorazioni non potranno essere lasciati incustoditi se non in zone di stoccaggio predeterminate **esclusivamente all'interno dell'area di cantiere**, possibilmente posizionate al riparo dalla pioggia;
- tutti i rifiuti prodotti nel cantiere dovranno essere smaltiti secondo quanto previsto dalla vigente normativa; il **Coordinatore per l'esecuzione** dovrà accertarsi, sentito anche il Direttore dei Lavori, che l'Impresa provveda ad allontanare eventuali rifiuti dal cantiere, fino al ripristino originale dei luoghi;
- tutti i materiali che possono essere soggetti a dilavamento devono essere stoccati in zone al riparo dalla pioggia;
- l'**Impresa** dovrà provvedere immediatamente ad eliminare rifiuti o materiali relativi alle lavorazioni, che si vengano a trovare accidentalmente al di fuori dell'area di cantiere (caduta di materiale dai mezzi o altro).

Misure di coordinamento

Nel corso delle attività più complicate in termini di ingombro e movimentazione delle macchine operatrici ove presenti , sarà cura dell'Impresa assistere e coordinare con personale adeguatamente formato le attività di coloro che risulteranno addetti a tali attività.

Qualora, durante il corso dei lavori si riscontrasse la presenza di agenti chimici o di rifiuti tossici o pericolosi (es.: vernici, etc.), l'Impresa dovrà provvedere al loro smaltimento secondo la normativa vigente, dandone comunque comunicazione immediata al Coordinatore per l'esecuzione.

Lavorazioni

Sulla base di quanto descritto nel paragrafo 4.2, si pongono adesso in evidenza le fasi lavorative previste la cui analisi del rischio permette di individuare i provvedimenti preventivi e protettivi da adottare al fine di eseguire i lavori in piena sicurezza.

Comunque l'Appaltatore dovrà valutare ed integrare tale parte autonomamente tramite il Piano Operativo di Sicurezza, secondo quanto previsto dagli artt. 89 e 96 D.Lgs. 81/2008, da redigersi prima dell'inizio dei lavori.

Le lavorazioni poste in evidenza sono le seguenti:

- Approntamento cantiere
- Ponteggi
- Sollevamento materiali
- Opere edili
- Opere stradali
- Sgombero cantiere

La valutazione dei rischi connessi a ciascuna attività elementare sarà analizzata mediante il seguente schema logico:

- 4) Individuazione, analisi e valutazione dei rischi;
- 5) Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive;
- 6) Misure di coordinamento.

In particolare la valutazione dei rischi connessi a ciascuna lavorazione prenderà in esame i seguenti elementi (vedi Allegato XV, punto 2.2.3 del D. Lgs. 81/2008):

- f) Rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere;
- g) Rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- h) Rischio di caduta dall'alto;
- i) Rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- j) Rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- k) Rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- l) Rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- m) Rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura;
- n) Rischi di elettrocuzione;
- o) Rischio rumore;
- p) Rischio dall'uso di sostanze chimiche.

Alla fine del presente paragrafo, saranno pertanto individuati i rischi connessi a ciascuna lavorazione e saranno proposte una serie di procedure e modalità di esecuzione aventi lo scopo di minimizzare il rischio per gli operatori.

9.5.1 Approntamento cantiere

Fanno parte di questa fase lavorativa tutte quelle attività dedicate alla predisposizione del cantiere con preparazione delle aree da destinare ai vari usi (stoccaggio materiali, zone di carico e scarico, aree di manovra, etc.) nonché il posizionamento delle recinzioni di cantiere, degli impianti di alimentazione (acqua, energia elettrica, etc.) e di quelle strutture provvisorie necessarie alla realizzazione delle opere.

L'accesso alle aree di stoccaggio avviene tramite la stessa viabilità.

Le aree per i depositi e gli stoccaggi sono posizionati nell'ambito dell'area di cantiere, e nella stessa area sono posti il servizio igienico e il box di servizio.

Le lavorazioni in quota sugli impalcati saranno realizzate tramite ponteggio o piattaforme con cestello.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

In generale sono presenti tutti i rischi derivanti dalla movimentazione di materiale e attrezzature, ivi comprese contusioni, schiacciamento, investimenti da mezzi in movimento, etc.

Si pone in evidenza la necessità di personale adeguatamente formato per movimentazione mezzi di sollevamento e lavorazioni in quota.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Il Datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 81/2008 Titolo III, Capo II e Allegato VIII).

Per quanto concerne le segnalazioni e gli avvisi presenti in cantiere, è obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna; vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, nel rispetto della segnaletica di cui agli Allegati dal XXIV al XXX.

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie.

E' obbligatorio provvedere alla posa di cartellonistica con indicazione degli accessi sia carrabili che pedonali per la movimentazione all'interno dell'area di cantiere.

Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte (D.M. 37/2008, Norme UNI e CEI).

Gli impianti devono essere approntati unicamente da apposita ditta/società/impresa in possesso dei relativi requisiti tecnico professionali (D.M. 37/2008).

Particolare attenzione deve essere posta:

- nel collegare a terra gli impianti (Norma CEI 64/8), provvedendo a sostituire l'impianto temporaneo del cantiere con quello definitivo della costruzione appena possibile (ad esempio attraverso l'utilizzo delle fondazioni dell'opera);
- quando si opera in luoghi molto umidi o in vicinanza di masse metalliche (Norma CEI 64/8-7 su "luoghi conduttori ristretti");
- alle prese a spina o spine volanti, che debbono essere rigorosamente di tipo industriale (Norma CEI 23-12);
- nell'installare interruttori onnipolari nella parte di arrivo finale di ciascuna linea di alimentazione;
- nelle derivazioni a spina per gli apparecchi utilizzatori con potenza maggiore di 1.000 W e provviste di interruttore onnipolare;
- nei conduttori flessibili per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili con rivestimento isolante resistente ad usura meccanica;
- alle protezioni da sovraccarichi e sovratensioni;
- ai quadri di cantiere, unicamente di tipo ASC (quadri di serie per cantiere) con indicazione dei circuiti comandati (Norma CEI 17-13/4);
- agli utensili mobili con isolamento supplementare di sicurezza;
- ai conduttori di protezione con sezione minima di 16 mmq se in rame, 50 mmq se in ferro o acciaio, e per quel che è visibile, almeno pari al conduttore di fase;
- all'uso di materiale con dimensioni adeguate per ottenere resistenza di terra non maggiore di 20 Ohm;

- alle fasi lavorative in ambienti con pericolo di esplosione; è obbligatoria la realizzazione di impianti antideflagranti e stagni.
- alla scelta dell'interruttore generale di cantiere (corrente nominale adeguata alla potenza richiesta dal cantiere; potere d'interruzione a 4.5 KA; dispositivo differenziale con Id almeno a 0.5A);
- all'installazione di interruttori magnetotermici con corrente nominale idonea per il conduttore da proteggere;
- alla scelta dei conduttori: questi debbono avere sezione adeguata al carico e non inferiore a 2.5 mmq;
- all'installazione, nei quadri di zona, di interruttori differenziali coordinati con l'impianto di messa a terra;
- al collegamento a terra dei tralicci delle gru, dei silos metallici del cemento, dei ponteggi metallici; il collegamento deve effettuarsi tramite corde di rame da 35 mmq; per i ponteggi metallici predisporre almeno un collegamento ogni 20 metri.

E' possibile l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili: questi debbono essere di Classe II, dotati di doppio isolamento (Norma CEI 64/8) e certificati da istituto riconosciuto (DM 20.11.68); non possono eseguirsi lavori su elementi in tensione e nelle loro immediate vicinanze salvo che nelle condizioni di cui agli artt. 82 ed 83 del D. Lgs. 81/2008.

Per i cavi in posa fissa è ammesso l'utilizzo della guaina di isolamento in PVC. Per i cavi in posa mobile e per i conduttori flessibili è ammesso unicamente l'uso degli isolamenti in gomma o neoprene (H07 RN-F o equivalente; Norma CEI 64/8-7).

Nella stesura dei conduttori deve essere evitato il fissaggio degli stessi a parti metalliche (ad esempio cancellate, balconi, ringhiere, struttura metallica del ponteggio). In caso di necessità il fissaggio deve essere effettuato tramite guaine isolanti o fascette non metalliche; è vietato l'utilizzo di fissaggi metallici diretti (ad esempio filo di ferro).

I cavi in posa mobile debbono essere dotati di adeguate protezioni al fine di evitare tagli, strappi e recisioni.

Deve essere accuratamente evitato l'uso di adattatori alle prese a spina o alle spine volanti; nel caso la spina di un utensile non dovesse essere compatibile con la presa del cantiere, la spina va sostituita da addetto specializzato.

E' vietata, nei casi di impianto elettrico sotto tensione, l'installazione dei dispositivi di controllo dell'impianto.

Devono essere effettuate, qualora necessarie:

- una prima verifica dell'impianto di messa a terra entro 30 giorni (ISPESL);

un controllo ogni due anni da parte delle ASL competenti per territorio.

Misure di coordinamento

Indispensabile un sopralluogo preventivo alla presenza delle seguenti figure per la valutazione delle migliori soluzioni operative:

- Coordinatore in fase di esecuzione;
- Impresa esecutrice;
- Direttore dei lavori.

9.5.2 ponteggi

Nell'ambito dei lavori è prevista la realizzazione di ponteggi da realizzare per effettuare le lavorazioni sul prospetto del muro lato Via del Rotone. Il ponteggio metallico è del tipo a tubi e giunti da posizionare in Via del Rotone.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Qui di seguito sono elencati i principali rischi derivanti dall'attività di realizzazione del ponteggio metallico e del castello di tiro:

- Contusioni addetti per eccessivo ingombro area di lavoro.
- Cadute degli elementi del ponteggio per sfilamento durante il sollevamento al piano.
- Cadute del ponteggio per montaggio/smontaggio non effettuato correttamente.
- Caduta di addetti durante l'uso, la salita, la discesa dal ponte.
- Cadute (addetti o materiale) per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.
- Cadute (addetti o materiale) attraverso aperture non protette.
- Ribaltamento trabatelli.
- Caduta elementi castello per sfilamenti dall'imbracatura durante sollevamento al piano.
- Abrasioni, tagli, contusioni.

Sulla base dell'organizzazione del cantiere e della successione temporale delle fasi previste, trattasi di rischi propri delle Imprese che saranno chiamate ad operare e pertanto nessun rischio aggiuntivo è indotto in questa fase lavorativa.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Il Datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 81/2008 Titolo III, Capo II e Allegato VIII).

Relativamente alla realizzazione del castello di tiro, si può utilmente far riferimento alla seguenti indicazioni:

- Lo montaggio del ponteggio dovrà essere eseguito da personale opportunamente formato ai sensi del D. Lgs. 253/2003.
- Il montaggio del ponteggio dovrà rispettare quanto riportato nel libretto e/o calcolo appositamente realizzato per lo specifico cantiere, avendo cura di procedere con cura nella giunzione degli elementi e negli ancoraggi a parti fisse e stabili.
- In base al CEI 64-8/7 art 704.471, il collegamento a terra per le masse estranee deve essere effettuato quando la massa ha un valore di resistenza inferiore a 200 ohm verso terra con un collegamento in un solo punto della struttura. Il collegamento a terra va effettuato per la protezione contro i fulmini in accordo con quanto riportato nella CEI 81-1 che parla di 'Protezione delle strutture contro i fulmini'.
- Se la ponteggiatura si trova su suolo pubblico o se nei pressi della ponteggiatura possono sostare o passare persone estranee ai lavori è necessario fare installare anche le luci rosse di pericolo che devono funzionare a 24 volt c.c..
- All'ultimo piano impalcato, si dovrà montare il parapetto di sicurezza che non deve essere inferiore a Mt. 1,00 dal piano tavolato.
- Per il tiro dal basso all'alto e viceversa è obbligatorio l'uso di una carrucola con il freno di sicurezza. La carrucola non può portare carichi superiori a Kg. 50. Qualora dovessero essere fissati direttamente sul ponteggio apparecchi di sollevamento, il montaggio dovrà essere conforme a quanto disposto al par. 3.3 dell'Allegato XVIII al D. Lgs. 81/2008.

- La distanza massima dal profilo del manufatto alla tavola del ponteggio dovrà essere al più cm. 20,00. In caso la distanza tra la parete ed il piano di lavoro sia maggiore a cm. 20,00, per mettersi in regola con le normative, basterà collocare nella parte verso il manufatto, un doppio corrente da telaio a telaio ed un fermapiede.
- i traversi di sostegno dell'impalcato devono essere solidamente ancorati all'interno a parte stabile del manufatto ricorrendo eventualmente all'impiego di saettoni; non è consentito l'uso di contrappesi come ancoraggio dei traversi, salvo che non sia possibile provvedere altrimenti.

Misure di coordinamento

Indispensabile un sopralluogo preventivo alla presenza delle seguenti figure per la valutazione delle migliori soluzioni operative:

- Coordinatore in fase di esecuzione;
- Impresa esecutrice;
- Direttore dei lavori.

Occorrerà che la realizzazione del ponteggio avvenga nel pieno rispetto del libretto di montaggio e/o con adeguato calcolo quando si evidenzia la necessità progettuale e comunque prima dell'impiego dello stesso per l'esecuzione dei lavori, il Direttore dei Lavori e il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione dovranno verificare che la struttura sia realizzata a perfetta regola d'arte.

9.5.3 Sollevamento materiali

La necessità di procedere ai lavori sulla spalletta del muro comportano l'utilizzo di adeguato sistema di sollevamento dei materiali.

Inoltre, per il carico e lo scarico del materiale fornito in cantiere, potranno anche essere impiegati castello di tiro e autogru soprattutto per il materiale più pesante ed ingombrante.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

I principali rischi legati all'impiego di apparecchi per il sollevamento di materiali sono i seguenti:

- Cadute degli elementi durante il sollevamento e montaggio dei mezzi di sollevamento
- Cadute addetti al montaggio/smontaggio dei mezzi di sollevamento
- Cadute del mezzo per montaggio/smontaggio non effettuato correttamente.
- Ribaltamento del mezzo di sollevamento
- Cadute materiale per imbracatura scorretta, errata manovra, uso di sistemi non autorizzati per il tiro.
- Cadute addetti/manovratore dei mezzi di sollevamento
- Investimento, contusione, schiacciamento di addetti durante l'uso dei mezzi per errata manovra, rottura funi o sfilamento imbracatura materiale in tiro.
- Abrasioni, tagli, contusioni alle mani.
- Elettrocuzione.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Il Datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 81/2008 Titolo III, Capo II e Allegato VIII).

In particolare è obbligatorio l'uso del casco e delle scarpe protettive.

E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna; vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, nel rispetto della segnaletica di cui agli Allegati dal XXIV al XXX.

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sul piano di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso.

I ganci in uso per le fasi di sollevamento e movimentazione devono essere provvisti di dispositivo di chiusura dell'imbocco, e presentare in rilievo o incisa la loro portata massima (D. Lgs. 81/2008 Allegato V par. 3.1.3).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento devono avere caratteristiche di sicurezza con coefficiente minimo di 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte da fibre, 5 per le catene (D. Lgs. 81/2008 Allegato V par. 3.1.11).

E' obbligatorio sottoporre funi e catene a controlli trimestrali (D. Lgs. 81/2008 Allegato VI par. 3.1.2).

Quando, dopo la verifica, si riscontri la necessità di effettuare la sostituzione delle funi (rottura di un trefolo, rottura di una quantità di fili valutabili intorno al 10% della sezione metallica, presenza di asole e/o nodi di torsione, caratteristiche di ammassamento, strozzature), ne devono essere utilizzate altre con eguale diametro e carico di rottura.

E' obbligatorio l'utilizzo di funi e di catene a maglia che abbiano certificazione o contrassegno leggibile in ogni loro tratto (DPR 673/82).

Il raggio di azione della gru o del generico mezzo di sollevamento deve escludere il passaggio di carichi sospesi sopra aree di lavoro del cantiere con presenza costante di lavoratori, o su aree urbane pubbliche e/o private contigue al cantiere stesso; se questa condizione operativa non risultasse possibile, le manovre di sollevamento e movimentazione devono essere precedute dal posizionamento di apposite segnalazioni visive ed acustiche, e il contestuale allontanamento di lavoratori o cittadini durante la fase di passaggio del carico.

La procedura d'imbracatura dei carichi deve essere effettuata con mezzi adeguati atti ad eliminare il rischio di caduta del carico o il suo spostamento dalla localizzazione di posizionamento iniziale. In particolare è obbligatorio rispettare le seguenti procedure di sicurezza:

- la scelta delle funi per l'imbracatura deve avvenire dopo aver preso conoscenza e valutato il carico oggetto di sollevamento e movimentazione ed il suo peso; la scelta delle funi necessarie dovrà rispettare i relativi coefficienti di sicurezza;
- nel caso in cui la procedura di imbracatura dovesse portare ad avere un angolo al vertice delle funi superiore a 180 gradi, è obbligatorio utilizzare il bilanciere;
- per la sicurezza è da considerarsi correttezza procedurale l'interposizione tra le funi e il carico da movimentare di idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi del carico stesso;
- il posizionamento del carico sulle superfici di lavoro deve avvenire in forma lenta e progressiva, preferibilmente su superfici piane adeguatamente stabilizzate;
- durante fasi di rifinitura dell'imbracatura, e con carico sollevato da terra, deve essere fatto divieto per i lavoratori di sostare sotto il raggio dei carichi sospesi.

Durante l'uso e l'esercizio dell'apparecchio di sollevamento devono essere adottate le adeguate misure per garantire la stabilità del mezzo e del suo carico; è obbligatorio attuare unicamente le indicazioni riportate nel libretto della gru, comprese le caratteristiche e la tipologia di appoggio da realizzare.

In particolare, all'inizio di ogni turno giornaliero, devono essere sempre eseguite le seguenti procedure di sicurezza:

- verifica stato di usura dei componenti e del livello di efficienza dei dispositivi di sicurezza;
- verifica stato di efficienza dell'avvisatore acustico;
- verifica per assicurarsi che il cavo elettrico flessibile di alimentazione non sia danneggiato;

- verificare se gli stabilizzatori siano stati completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro (per l'autogru);
- valutare adeguatezza delle pressioni di gonfiaggio e l'inserimento dei freni di stazionamento (per l'autogru);
- valutare l'entità e il diagramma di carico da movimentare, in relazione alle fasi lavorative previste ed alla sua distanza dall'autogru;
- non possono essere utilizzate come zavorre temporanee parti di materiale sciolto, anche se raccolto in appositi contenitori;
- le operazioni di sollevamento e movimentazione possono avere inizio solo ed unicamente dopo precisa e chiara segnalazione dell'imbracatore della fine della sua fase operativa;
- tutte le operazioni di sollevamento più importanti devono essere guidate a terra da un caposquadra di provata esperienza, che collabora con l'operatore dell'autogru;
- le operazioni di sollevamento e movimentazione possono avere inizio solo ed unicamente dopo precisa e chiara segnalazione dell'imbracatore della fine della sua fase operativa, e con il permesso del caposquadra che sovrintende all'operazione;
- prima di effettuare i sollevamenti deve essere verificata dall'operatore l'entità del peso da sollevare e confrontata con la portata del mezzo e delle funi o dispositivi (ganci e/o morsetti, grilli) di aggancio, che devono essere controllati attentamente prima dell'inizio delle operazioni di sollevamento;
- terminata l'imbracatura del pezzo si deve:
 - far raggiungere agli addetti la posizione di sicurezza
 - far sollevare il carico di pochi centimetri
 - controllare che il carico sia ben equilibrato
 - controllare che sul carico non vi sia materiale che potrebbe cadere durante la manovra
 - sollevare alla giusta altezza prima della traslazione
 - non effettuare oscillazioni
 - guidare il carico servendosi di leve, rampini, funi, aste
- la rotazione completa del braccio deve essere sempre possibile senza scontro con ostacoli;
- le manovre e le procedure di sollevamento, movimentazione e appoggio del carico devono essere svolte con adeguata velocità e gradualità;
- le operazioni di spostamento con carico sospeso devono mantenere lo stesso il più vicino possibile al terreno;
- in caso di percorso in discesa il carico deve essere posizionato verso le ruote a quota maggiore (per l'autogru);
- non è consentito effettuare trasporti a tiro obliquo o a traino;
- non è consentito effettuare movimentazione quando il vento raggiunga la velocità di 60 Km/h;
- prima e durante la posa del pezzo:
 - ispezionare se possibile l'area
 - accertarsi che l'operatore conosca il punto dove il carico deve essere posato
 - non fare oscillare il carico
 - mentre scende il carico, non aggiustare con mani e piedi gli appoggi predisposti per la posa
 - dopo la posa recuperare le funi senza strisciarle, strappare o forzare
- non è consentito, alla fine di un turno lavorativo, lasciare carichi sospesi al gancio.

Il diagramma di carico relativo alle portate massime, all'area di lavoro, al possibile sollevamento su pneumatici o su stabilizzatori, deve essere ben visibile dal posto di manovra (per l'autogru).

Nelle fasi di lavoro che prevedano il sollevamento e la movimentazione di laterizi, murature, pietrame, ghiaia, materiali minuti, l'operazione deve essere effettuata unicamente tramite l'uso di benne o cassoni metallici; non è consentito l'uso di piattaforme metalliche semplici o la predisposizione di imbracature (D. Lgs. 81/2008 Allegato VI par. 3.2.9).

Misure di coordinamento

E' indispensabile la presenza di almeno tre operai nel corso delle operazioni di sollevamento e movimentazione materiali così impiegate:

- addetto alle manovre;
- addetto all'imbracatura dei materiali;
- coordinatore delle operazioni.

9.5.4 Opere edili

E' prevista l'esecuzione di varie tipologie di opere edili quali:

- Demolizione spalletta esistente
- Realizzazione di nuovo cordolo in c.a. rivestito in pietra
- Ripristino muratura prospetto lato Via del Rotone
- Sistemazioni varie

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

I possibili rischi derivanti dalle attività di cui sopra sono:

- Contatto con macchine operatrici.
- Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro.
- Cadute (addetti o materiale) per errate operazioni delle lavorazioni in quota .
- Contusione da materiale caduto dall'alto per errata imbracatura del pezzo, utilizzo di ganci non idonei, rottura delle funi, errata manovra del gruista.
- Elettrocuzione.
- Tagli e abrasioni.
- Danni a carico dell'apparato uditivo (rumore).
- Danni agli arti superiori (vibrazioni).
- Danni all'apparato respiratorio (polveri, fibre, gas di scarico del costipatore)
- Danni dovuti all'uso improprio della fiaccola .
- Danni alla cute e all'apparato respiratorio a causa delle malte cementizie.
- Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Il Datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 81/2008 Titolo III, Capo II e Allegato VIII).

Le lavorazioni in quota con operatori su cestello devono essere eseguite da personale formato

Deve essere sempre previsto un addetto a terra per coordinare le operazioni in quota eseguite dagli addetti e dall'operatore dell'autogru per la movimentazione dei carichi

Prima dell'inizio dei lavori è obbligatorio adottare adeguate precauzioni, impalcature regolamentari, ponteggi e opere provvisorie atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose per quei lavori che si svolgeranno ad altezze superiori a 2 metri; in particolare i parapetti dovranno avere correnti e tavola fermapièdi con luce libera lasciata minore di cm 60 D. Lgs. 81/2008 Allegato XVIII par. 2.1.5.2).

E' obbligatorio l'uso di scale a mano, trabatelli, ponti su cavalletti e passerelle di lavoro regolamentari; le scale a mano devono essere del tipo a pioli incastrati ai montanti, con tiranti di ferro sotto i due pioli estremi e disposte con vincoli che non consentano lo slittamento o il rovesciamento.

Le scale doppie non possono superare l'altezza di 5 metri e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o altro tipo di dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza (D. Lgs. 81/2008, art. 113).

Prima dell'inizio dei lavori sulla coperture, accertarsi della loro resistenza in relazione al peso degli operai previsti e dei materiali da utilizzare; predisporre tavole ripartitrici dei carichi e sottopalchi per la riduzione dell'altezza di caduta (D. Lgs. 81/2008, art. 148).

Nell'impossibilità di approntare idonei impalcati che raggiungano una quota non inferiore a 1,20 metri oltre l'ultimo impalcato o piano di gronda, è obbligatorio utilizzare le cinture di sicurezza con fune di trattenuta, certificate per l'uso specifico, tali da consentire una caduta libera non superiore a 1,5 metri o, in presenza di dissipatore di energia a 4 metri (D. Lgs. 81/2008, art. 115).

Durante lo svolgimento delle fasi di lavoro su scale, gli utensili e le attrezzature non utilizzate devono essere custodite in guaine o assicurate in modo da impedirne la caduta.

Quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali.

E' obbligatorio utilizzare quelli del tipo con ruote bloccate durante le operazioni di lavorazione in altezza (D. Lgs. 81/2008, art. 140 – Allegato V, parte II, par. 4.2.1).

Misure di coordinamento

Il Responsabile del Cantiere, qualora si verificassero interazioni della presente con altre lavorazioni, dovrà accertarsi che gli operai siano informati dei possibili rischi derivanti dal contatto con altre attività.

9.5.5. Opere stradali

Sono previste lavorazioni a piano stradale quali lo spostamento di n.1 pozzetto di pubblica fognatura, ripristino manto stradale in seguito a scavo.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

I possibili rischi derivanti dalle attività di cui sopra sono:

- Contatto con macchine operatrici.
- Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro.
- Cadute (addetti o materiale) per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.
- Elettrocuzione.
- Tagli e abrasioni.
- Danni a carico dell'apparato uditivo (rumore).
- Danni agli arti superiori (vibrazioni).
- Danni all'apparato respiratorio (polveri, fibre, gas di scarico del costipatore).

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Il Datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 81/2008 Titolo III, Capo II e Allegato VIII).

Per quanto concerne le segnalazioni e gli avvisi presenti in cantiere, è obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna; vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, nel rispetto della segnaletica di cui agli Allegati dal XXIV al XXX.

Prima dell'inizio dei lavori organizzare le aree operative, gli spazi liberi, gli ingombri, la disposizione ordinata del materiale e delle attrezzature strettamente necessarie, per poter effettuare con sicurezza gli spostamenti sull'area di lavoro senza provocare l'ingombro dello stesso.

I percorsi di transito predisposti nel cantiere devono avere una larghezza minima pari alla sagoma dell'ingombro dell'automezzo con almeno cm 70 di franco su ambo i lati.

E' vietato effettuare deposito di materiale sul ciglio del ponte; è vietato utilizzare come riempimento materiali argillosi o che indeboliscano ed aumentino di volume con l'assorbimento di acqua.

E' consentito l'uso di compressori attrezzati con valvola di sicurezza tarata alla massima pressione di esercizio, e relativo dispositivo di arresto automatico al suo raggiungimento.

Le macchine compattatrici devono essere in perfetto stato di manutenzione, da riscontrarsi sull'apposito libretto; prima dell'inizio dell'uso l'operatore deve controllare lo stato delle tubazioni in pressione

Misure di coordinamento

Il Responsabile del Cantiere, qualora si verificassero interazioni della presente con altre lavorazioni, dovrà accertarsi che gli operai siano informati dei possibili rischi derivanti dal contatto con altre attività.

9.5.6 Sgombero del cantiere

La rimozione del cantiere costituisce comunque fonte di rischio per gli addetti alle operazioni e per terzi.

Si ribadisce anche in questo caso la necessità di un coordinamento atto ad evitare interazioni con persone non facenti parte del cantiere.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Lo sgombero del cantiere consiste in tutte quelle operazioni necessarie alla rimozione degli approntamenti impiegati per l'esecuzione dei lavori, nelle attività di ripristino dei luoghi con allontanamento dei materiali ancora presenti sul cantiere nonché nella riparazione dei danni eventualmente causati nel corso delle varie fasi lavorative.

I possibili rischi derivanti dalle attività di cui sopra sono:

- Rischio di investimento nelle aree interessate da circolazione di mezzi anche pubblici e privati.
- Contatto con macchine operatrici.
- Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro.
- Cadute (addetti o materiale) per eccessivo ingombro dei piani di ponteggio.
- Elettrocuzione.
- Tagli e abrasioni.
- Danni a carico dell'apparato uditivo (rumore).
- Danni agli arti superiori (vibrazioni).
- Danni all'apparato respiratorio per l'inalazione di cemento, additivi, residui legname, polveri e fibre.

Scelte progettuali ed organizzative, procedure, misure preventive e protettive

Le precauzioni adottate nel corso dell'esecuzione dei lavori devono mantenersi anche durante lo sgombero del cantiere, pertanto:

- Il Datore di lavoro fornisce di mezzi e DPI adeguati i lavoratori, il Direttore di cantiere ne verifica l'uso e l'adeguatezza (Dlgs 81/2008 Titolo III, Capo II e Allegato VIII).
- E' obbligatorio predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna; vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone non addette mediante avvisi e sbarramenti, nel rispetto della segnaletica di cui agli Allegati dal XXIV al XXX.
- Quando l'esecuzione dei lavori avvenga in centro abitato, è obbligatorio rispettare le fasce orarie di silenzio imposte dai regolamenti locali.
- Il Datore di lavoro deve adottare tutte le misure organizzative possibili per ridurre le fasi di movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori; il Datore di Lavoro può ricorrere a mezzi appropriati, con particolare uso di attrezzature meccaniche, (D. Lgs. 81/2008 art. 168).
- Il Datore di lavoro deve adeguatamente formare ed informare i lavoratori relativamente ai rischi della movimentazione manuale dei carichi: in particolare sul peso del carico, il suo centro di gravità, le corrette procedure di movimentazione (D. Lgs. 81/2008 art. 169).

Misure di coordinamento

Il Responsabile di Cantiere dovrà coordinare le varie attività di sgombero, con particolare cura nell'evitare che tali lavorazioni costituiscano intralcio o potenziale danno a personale esterno al cantiere in quanto chiaramente non formato e istruito sui possibili rischi delle attività in corso.

9.6 Rischi legati alle interferenze delle lavorazioni

Il procedimento di analisi dei rischi interferenti passa attraverso l'analisi delle fasi concomitanti ovvero fasi di lavoro che si svolgono nello stesso periodo di tempo.

Tali fasi concomitanti, sono individuate nel cronoprogramma di dettaglio (paragrafo 6.2) e nel paragrafo successivo saranno analizzate per verificare se sono presenti rischi di interferenza o meno.

Si precisa che tale valutazione a livello progettuale potrà subire delle modifiche in base ad eventuali variazioni di tempi e fasi che dovessero rendersi necessari in corso d'opera per esigenze operative. Tali variazioni dovranno essere avallate dal CSE previa verifica di eventuali rischi di interferenza non valutati nel presente PSC a fronte dei quali saranno definite le misure di prevenzione specifiche.

Misure di prevenzione e protezione da adottare per le interferenze delle lavorazioni

Si riportano l'analisi delle fasi concomitanti per verificare l'esistenza o meno di eventuali interferenze.

Trattasi essenzialmente della fase di lavorazione a quota stradale inerente la posa dei nuovi parapetti e la realizzazione dei marciapiedi .

Per tutto quanto sopra, le interferenze saranno di modesta entità comunque previste nella misura minima possibile

Per quanto riguarda l'interferenza tra maestranze operanti , si riscontra la possibilità di verificarsi delle seguenti aggravanti di rischio:

- mancata coordinazione di operatori di ditte diverse;
- scambio di apparecchiature tra ditte diverse;
- eccessiva presenza di operatori nello stesso ambiente (eccessivo ingombro materiali, riduzione spazi di lavoro);
- presenza di operatori al disotto di carichi sospesi

con conseguente possibilità di:

- Contusioni addetti per eccessivo ingombro del posto di lavoro.
- Contatto con macchine operatrici (tagli, abrasioni)
- Caduta di materiali dall'alto .
- Elettrocuzione.
- Danni agli arti superiori (vibrazioni).
- Danni all'apparato respiratorio (polveri, fibre, gas e vapori).
- Danni a carico dell'apparato visivo causati da schegge o scintille.
- Irritazioni cutanee e dermatiti per contatto con prodotti e sostanze tossico-nocive

Occorre pertanto che i preposti delle diverse imprese che si troveranno ad operare sul cantiere si attivino al fine di un adeguato coordinamento operativo affinché tutte le componenti siano adeguatamente informate di tali rischi.

9.7 Valutazione del rumore

Il Datore di lavoro dell'Impresa valuta ai sensi dell'art. 190 del D. Lgs. 81/2008 l'esposizione dei lavoratori al rumore inserendo le risultanze di tale analisi all'interno del proprio documento di valutazione dei rischi.

Il D.Lgs. 81/2008, all'art. 189, definisce i seguenti valori limite:

- livello di azione inferiore pari a 80 dB(A);
- livello di azione superiore pari a 85 dB(A);
- valore limite di esposizione pari a 87 dB(A).

Il livello di azione inferiore rappresenta il valore di esposizione al rumore oltre il quale devono scattare la prevenzione, la protezione e la sorveglianza sanitaria come previsto dal decreto, mentre il valore limite d'esposizione, non deve mai essere superato.

Il datore di lavoro tiene conto dell'attenuazione prodotta dai dispositivi di protezione individuale dell'udito indossati dai lavoratori solo ai fini di valutare il rispetto dei valori limite di esposizione.

Se, a seguito della valutazione del rischio rumore, risulta che i valori superiori di azione sono oltrepassati, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, considerando in particolare le misure di cui al comma 1 dell'art. 192 del D. Lgs. 81/2008.

Sia la valutazione che la misurazione devono essere effettuate con cadenza almeno quadriennale da personale qualificato nell'ambito del servizio di prevenzione e protezione. In ogni caso il datore di lavoro aggiorna la valutazione dei rischi in occasione di notevoli mutamenti che potrebbero averla resa superata, o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne mostrino la necessità.

Riguardo all'informazione e formazione dei lavoratori, il D. Lgs. 81/2008 prevede che il datore di lavoro garantisca che i lavoratori esposti a valori uguali o superiori ai valori inferiori di azione vengano informati e formati in relazione ai rischi provenienti dall'esposizione al rumore (natura dei rischi; misure adottate volte ad eliminare o ridurre al minimo il rischio derivante dal rumore; valori limite di esposizione e valori di azione; risultati delle valutazioni e misurazioni del rumore, insieme con una spiegazione del loro significato e dei rischi potenziali; uso corretto dei dispositivi di protezione individuale dell'udito).

Riguardo, infine, alla sorveglianza sanitaria il D. Lgs. 81/2008 prevede che il datore di lavoro sottoponga a sorveglianza sanitaria i lavoratori la cui esposizione al rumore ecceda i valori superiori di azione. Tale sorveglianza sanitaria può essere estesa ai lavoratori la cui esposizione al rumore ecceda i valori inferiori di azione su loro richiesta o qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

Se del caso, il **Datore di lavoro** redigerà una apposita relazione, da mettere a disposizione del Coordinatore per l'esecuzione che valuta eventuali implicazioni o modifiche di quanto già prescritto nel presente Piano.

9.8 Valutazione del rischio amianto

Non risultano aree con presenza di amianto nelle zone di intervento .

9.9.Rischio di caduta dalla copertura (D.P.G.R. 23 novembre 2005 n.62/R)

Paragrafo non attinente con le lavorazioni in progetto

PARTE III: STIMA DEI COSTI

10 PREMESSA

Il presente *Piano per la sicurezza e coordinamento* è stato redatto secondo quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008.

In questa terza parte sono individuati i costi da imputare agli oneri che l'Impresa dovrà sostenere per gestire le lavorazioni in condizioni di sicurezza operativa.

Saranno pertanto descritti i criteri e le voci che determinano l'importo degli oneri da addebitare alla sicurezza con una stima analitica degli importi per ciascun articolo posto in evidenza.

11 INDIVIDUAZIONE DEGLI ONERI DA DESTINARE ALLA SICUREZZA

Il presente paragrafo quantifica le spese che dovranno essere destinate nell'ambito dell'appalto allo svolgimento delle lavorazioni in piena sicurezza per gli operatori.

Saranno pertanto individuate le scelte progettuali nell'ambito delle quali quantificare gli oneri per la sicurezza, per poi tradurli in voci di computo specifiche da non assoggettare al ribasso d'asta.

Metodo di stima dei costi della sicurezza

Nell'art. 100 del D. Lgs. 81/2008, comma 1, è richiesta una stima dei costi addebitabili al rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, per tutta la durata dei lavori oggetto del presente piano.

In particolare la norma stabilisce che i costi della sicurezza debbano essere individuati nel dettaglio e ricavandoli attraverso una stima "analitica e per singola voce". In questo modo viene ad essere definita la parte del costo dell'opera da non assoggettare a ribasso, offerto in fase di gara per l'aggiudicazione.

Il metodo di stima dei costi della sicurezza, riprende dunque esattamente quello del computo metrico, derivante cioè dalle analisi dei rischi del P.S.C. e relativo ad ogni singola voce prevista dal Coordinatore in fase di progettazione per quel che riguarda le prescrizioni operative.

Per ogni singola voce, poi, la computazione economica può essere sia a corpo che a misura.

E' però importante sottolineare la necessità di tener conto comunque della "specificità" del cantiere; ovverosia come la stima dei costi debba corrispondere alle opere da realizzarsi descritte nel P.S.C. e non ad una semplice computazione economica di opere provvisoriale generiche.

L'importo così individuato costituirà il "costo della sicurezza" previsto nel P.S.C. per l'opera e non sarà soggetto a ribasso nelle offerte delle imprese. Pertanto detto valore sarà liquidato alle stesse sole in seguito alla realizzazione di quanto descritto e prescritto.

In assenza di elenchi o listini ufficiali, un metodo per la stima dei costi di apprestamenti messi in opera può essere quello del "nolo" per il periodo di utilizzo nel cantiere.

In particolare, i costi per la sicurezza dovranno prevedere:

A) Tutti gli apprestamenti previsti nel P.S.C. (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto a))

Gli apprestamenti sono tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori in cantiere; nello specifico nell' Allegato XV.1 al D. Lgs. 81/2008 sono descritti i principali apprestamenti, di seguito elencati per chiarezza espositiva:

*Gli **apprestamenti** comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.*

Oltre a quanto riportato nell'Allegato XV.1, in quanto elenco non esaustivo, si segnala di valutare quali possibili ulteriori voci:

- Ponte a sbalzo;
- Puntellamenti;
- Delimitazione aree;
- Castello di tiro;
- Castello di carico.

Tutti gli apprestamenti prima elencati rientrano nella stima dei costi della sicurezza se e solo se sono stati previsti nell'ambito dello specifico cantiere

B) Le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto b))

Le misure preventive e protettive sono definite come gli apprestamenti, le attrezzature, le infrastrutture, i mezzi e servizi di protezione collettiva atti a prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo, a proteggere i lavoratori da rischio di infortunio ed a tutelare la loro salute.

Nell'articolo 74, comma 1 del D. Lgs. 81/2008, sono definiti come dispositivi di protezione individuale qualsiasi attrezzatura destinata ad essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I dispositivi di protezione individuale vanno computati come costi della sicurezza se e solo se il Coordinatore in fase di progettazione li prevede per poter operare in sicurezza in caso di lavorazioni tra di loro interferenti.

Se non vi è l'interferenza tra le lavorazioni, i dispositivi di protezione individuale non rientrano nei costi della sicurezza della Committenza, in quanto afferenti alla sola impresa sulla base di quanto disposto dal D. Lgs. 81/2008.

Quindi, tali oneri, imposti all'Imprenditore dalle norme del Codice Civile e dalla legislazione (vigente fin dagli anni '50), oltre che già considerati come compresi e compensati nei prezzi di elenco, devono essere valutati in maniera del tutto autonoma dall'Imprenditore stesso, che ne valuta il costo di ammortamento e ne tiene in debito conto nella redazione dell'offerta a ribasso, allo stesso modo in cui valuta tutte le altre spese accessorie non espressamente considerate nella redazione del singolo prezzo unitario (spese generali).

Al pari dei dispositivi di protezione individuale, le attrezzature di cantiere espressamente dedicate alla produzione (centrali ed impianti di betonaggio, betoniere, macchine movimento terra, macchine movimento terra speciali e derivate, seghe circolari, piegaferri, impianti elettrici di cantiere, impianti di adduzione di acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.

Se per la protezione da lavorazioni interferenti vengono progettate nel P.S.C. specifici apprestamenti (ponteggi, impalcati, parapetti, ecc.), la stima di questi avverrà al pari di quanto specificato nel punto precedente, ovverosia con la metodologia del computo metrico, preferibilmente con il valore di nolo per il relativo uso mensile.

C) Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto c))

Gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti antincendio devono intendersi come quelli temporanei necessari alla protezione del cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dei lavori.

Gli impianti di evacuazione fumi devono intendersi quelli temporanei necessari a proteggere le lavorazioni che si svolgono in cantiere, e non quelli facenti parte stabilmente dell'edificio o della struttura oggetto dell'intervento.

D) I mezzi e servizi di protezione collettiva (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto d))

I mezzi ed i servizi di protezione collettiva sono quelli previsti nell'Allegato XV.1, comma 4 del D. Lgs. 81/2008:

segnaletica di sicurezza, avvisatori acustici, attrezzature per il primo soccorso, illuminazione di emergenza, mezzi estinguenti, servizi di gestione delle emergenze.

E' opportuno specificare come le attrezzature per il primo soccorso non comprendono la cassetta del pronto soccorso, che è di stretta competenza delle singole imprese.

I mezzi estinguenti, invece, intesi come servizio di protezione collettiva, se computati all'interno di questa voce, non debbono poi ritrovarsi anche all'interno della voce di costo degli impianti antincendio. Sono voce separata se però previsti a supporto dell'impianto antincendio, per aree specifiche di cantiere in cui questo non può operare.

E) Le procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto e))

Sono definite come procedure le modalità e le sequenze stabilite per eseguire un determinato lavoro od operazione; le procedure standard, cioè generali, per l'esecuzione in sicurezza di una fase lavorativa, non sono da considerarsi come costo della sicurezza.

Le procedure, per essere considerate costo della sicurezza, debbono essere contestuali al cantiere, non riconducibili a modalità standard di esecuzione, ed essere previste dal P.S.C. per specifici motivi di sicurezza derivanti dal contesto o dalle interferenze, e non dal rischio intrinseco della lavorazione stessa. Se la procedura comporta la costruzione di elementi come, ad esempio, passerelle, andatoie, coperture, parapetti, impalcati, ecc., questi ultimi devono essere inseriti nel capitolo specifico degli apprestamenti.

F) Gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto f))

Lo sfasamento temporale delle lavorazioni, formalizzato nel cronoprogramma e da specifiche prescrizioni del P.S.C., non può essere considerato come costo della sicurezza; questo perché le imprese sono preventivamente a conoscenza dell'organizzazione temporale delle lavorazioni, ricevendo il P.S.C. prima della formulazione delle offerte.

Lo sfasamento spaziale delle lavorazioni diviene costo della sicurezza qualora per essere realizzato richieda specifici apprestamenti, procedure o misure di coordinamento; sono questi ultimi tre elementi (apprestamenti, procedure, coordinamento) a divenire costo, e non lo sfasamento spaziale di per sé.

G) Le misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva (D. Lgs. 81/2008, Allegato XV, par. 4.1.1 punto g))

Per misure di coordinamento devono intendersi tutte le procedure necessarie a poter utilizzare in sicurezza gli apprestamenti, le attrezzature e le infrastrutture che il P.S.C. prevede d'uso comune, o che comunque richiedano mezzi e servizi di protezione collettiva.

In questa voce non vanno computati i costi degli apprestamenti, delle attrezzature, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva, ma solo i costi necessari ad attuare specifiche procedure di coordinamento, come riunioni di cantiere, o presenza di personale a sovrintendere l'uso comune.

Si ribadisce infine che:

- **i DPI devono essere inseriti nella valutazione dei costi della sicurezza solo nel caso in cui il Coordinatore in fase di progettazione richieda il loro utilizzo in presenza di lavorazioni tra di loro interferenti; altrimenti sono a carico del datore di Lavoro;**
- **le normali attrezzature di cantiere (betoniere o centrali di betonaggio, macchinari, seghe, piegaferri, impianti in genere ecc.), non rientrano tra i costi della sicurezza da addebitare alla Committenza.**

La stima dei costi per la sicurezza

Facendo riferimento a quanto detto nel paragrafo precedente, nonché alle lavorazioni di cui al par. 4.2, si determinano le seguenti necessità per la tutela della piena operatività in sicurezza del lavoratore nell'ambito del presente Piano:

Onere per la sicurezza (rif par 4.1.1 Allegato XV al D. Lgs. 81/08)	Descrizione della voce	Durata di impiego
A) Tutti gli apprestamenti previsti nel P.S.C.	- Recinzioni di cantiere - Segnaletica e cartelli di avvertimento - Trabattello - castello di tiro -ponteggi/piattaforme	Sempre Sempre Occasionale Sempre sempre
B) Misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel P.S.C. per lavorazioni interferenti	NON PREVISTE	-
C) Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, gli impianti antincendio, gli impianti di evacuazione fumi	PREVISTI	sempre
D) I mezzi e servizi di protezione collettiva	NON RISULTANO NECESSARI IN AGGIUNTA AI NORMALI APPRESTAMENTI	-
E) Procedure contenute nel P.S.C. e previste per specifici motivi di sicurezza	NON PREVISTE	-
F) Eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti	NON PREVISTE	-
G) Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	- Riunione informativa, da effettuarsi a cura del Coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori per l'accertamento della conoscenza dei contenuti del presente piano da parte delle persone individuate dall'Impresa e comunque in occasione di lavorazioni che richiedono la presenza di professionalità presenti contemporaneamente sul cantiere o che comunque potrebbero costituire rischio di incidente per la loro specificità.	6 ore

Per la determinazione dei costi di cui appena sopra, si è fatto riferimento ai principali prezziari in uso in Toscana

E' stato redatto computo analitico determinando per ogni voce l'incidenza della quota sicurezza comprensive delle ore delle riunioni informative Di seguito si allega il computo con la relativa incidenza della sicurezza

Il costo totale risulta quindi così composto :

STIMA COSTI DELLA SICUREZZA

In definitiva quindi si stima un onere complessivo della sicurezza pari alla somma di euro **6'092,98 (seimilanovantadue/98)**.

Tale costo - del tutto indicativo - è da considerarsi ovviamente **compreso e compensato dai prezzi** e deve essere considerato come ausilio all'Appaltatore nella redazione dell'offerta.

L'Appaltatore – considerate le prescrizioni del presente piano e la normativa vigente in materia di sicurezza e salute dei lavoratori - dovrà tuttavia valutare autonomamente l'entità di tale costo, redigendo quindi l'offerta tenendo conto di tale incidenza, considerando che tale importo è da intendersi come minimo e non può essere sottoposto a ribasso.



