

COMMITTENTE / PROPRIETARIO / RAPPRESENTANTE LEGALE	RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO / RESPONSABILE DEI LAVORI
PROGETTISTA	DIRETTORE DEI LAVORI
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE DEI LAVORI	COORDINATORE PER LA ESECUZIONE DEI LAVORI
IMPRESA APPALTATRICE	IMPRESA SUBAPPALTATRICE / IMPRESA ADDETTA AI LAVORI



ASSEGNAZIONI FSC
STRATEGIE TERRITORIALI D'AREA OMOGENEA - PROGRAMMA AMBIENTALE E DI RIGENERAZIONE CULTURALE
ATTRaverso L'UTILIZZO DI TECNOLOGIE SMART E DI ARTE CONTEMPORANEA
PER INNOVARE I PROCESSI E ACCOMUNARE I BISOGNI, NEGOZIARE I PROGETTI,
UNIRE E RIVITALIZZARE IL TERRITORIO, AUMENTARE L'ATTRATTIVA DELL'AREA
AREA OMOGENEA - PIANURA TORINESE - "P.A.R.C.O. SM.ART. PIANURA"

0	27/03/2026	Elaborazione alfa - numerica per progetto esecutivo	M	N	M
REV.	DATA	DESCRIZIONE	DIS.	CON.	APP.

MASSIMILIANO VIARENGO ARCHITETTO Via XXIV Maggio, 4 bis - Moncalieri (TO) Tel. 011/641.827 - Fax 011/641.827 e-mail: viarengo.massimiliano@studiogiallo.com pec: viarengo.max@architettitorinopec.it		COMMITTENTE COMUNE DI CANTALUPA VIA CHIESA, 43 - CANTALUPA (TO)											
		UBICAZIONE INTERVENTO COMUNE DI CANTALUPA (TO)											
OGGETTO LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA ALL'INTERNO DEL CENTRO ABITATO TRA VIA TORINO ED IL TORRENTE NOCE													
DESCRIZIONE ELABORATO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO - COORDINAMENTO GENERALE													
ALL. 23/c		DATA		COMMESSA / NOME FILE PROGETTO ESECUTIVO								0 3 2 5 E P X 0 0	

CALCOLO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITA' DI MANO D'OPERA PER CATEGORIA DI LAVORAZIONE E DELL'INDICE DI SICUREZZA

N° PROGRESSIVO	COSTO DI COSTRUZIONE				SPESE GENERALI ED UTILI		SICUREZZA	MATERIALI			NOLI E TRASPORTI						MANO D'OPERA	
	Rif. Elenco Prezzi Unitari	Prezzo di applicazione	Quantità	Prezzo per quantità	Utili	Spese generali (detratte le spese della sicurezza)	Spese della sicurezza (IS = 3.000%)	Materiali	Quantità	Prezzo per quantità	Noli	Quantità	Prezzo per quantità	Trasporti	Quantità	Prezzo per quantità	Costo della mano d'opera	Incidenza percentuale della quantità di mano d'opera
		P	Q	PQ = P*Q														
1	Cap. 8 Capo1	€. 49.964,00.	1	€. 49.964,00.	€. 4.542,18.	€. 5.225,52.	€. 1.039,56.	€. 2.740,97.	1	€. 2.740,97.	€. 15.662,70.	1	€. 15.662,70.	€. 13.704,86.	1	€. 13.704,86.	€. 7.048,21.	14.11 %
2	Cap. 8 Capo2	€. 121.718,00.	1	€. 121.718,00.	€. 11.065,27.	€. 12.729,96.	€. 2.532,49.	€. 41.971,72.	1	€. 41.971,72.	€. 13.354,64.	1	€. 13.354,64.	€. 9.539,03.	1	€. 9.539,03.	€. 30.524,89.	25.08 %
3	Cap. 8 Capo3	€. 12.777,00.	1	€. 12.777,00.	€. 1.161,55.	€. 1.336,29.	€. 265,84.	€. 4.405,86.	1	€. 4.405,86.	€. 1.001,33.	1	€. 1.001,33.	€. 801,07.	1	€. 801,07.	€. 3.805,06.	29.78 %
4	Cap. 8 Capo4	€. 4.569,00.	1	€. 4.569,00.	€. 415,36.	€. 477,85.	€. 95,06.	€. 1.682,94.	1	€. 1.682,94.	€. 966,79.	1	€. 966,79.	€. 680,34.	1	€. 680,34.	€. 250,65.	5.49 %
5	Cap. 8 Capo5	€. 16.507,00.	1	€. 16.507,00.	€. 1.500,64.	€. 1.726,40.	€. 343,45.	€. 6.080,16.	1	€. 6.080,16.	€. 3.492,86.	1	€. 3.492,86.	€. 2.457,94.	1	€. 2.457,94.	€. 905,56.	5.49 %
6	Cap. 8 Capo6	€. 6.636,00.	1	€. 6.636,00.	€. 603,27.	€. 694,03.	€. 138,07.	€. 2.288,28.	1	€. 2.288,28.	€. 728,09.	1	€. 728,09.	€. 520,06.	1	€. 520,06.	€. 1.664,20.	25.08 %
7	Cap. 8 Capo7	€. 9.274,00.	1	€. 9.274,00.	€. 843,09.	€. 969,03.	€. 192,96.	€. 3.197,93.	1	€. 3.197,93.	€. 726,08.	1	€. 726,08.	€. 436,08.	1	€. 436,08.	€. 2.907,21.	31.35 %
8	Cap. 8 Capo8	€. 10.549,00.	1	€. 10.549,00.	€. 959,00.	€. 1.103,27.	€. 219,48.	€. 1.653,45.	1	€. 1.653,45.	€. 2.810,86.	1	€. 2.810,86.	€. 826,72.	1	€. 826,72.	€. 2.976,21.	28.21 %
9	Cap. 8 Capo9	€. 6.006,00.	1	€. 6.006,00.	€. 546,00.	€. 628,14.	€. 124,96.	€. 800,17.	1	€. 800,17.	€. 988,45.	1	€. 988,45.	€. 141,21.	1	€. 141,21.	€. 2.777,07.	46.24 %
10	Cap. 8 Capo10	€. 12.000,00.	1	€. 12.000,00.	€. 0,00.	€. 1.380,53.	€. 274,64.	€. 5.689,66.	1	€. 5.689,66.	€. 103,45.	1	€. 103,45.	€. 206,90.	1	€. 206,90.	€. 4.344,83.	36.21 %
TOTALI				€. 250.000,00.	€. 21.636,36.	€. 26.271,92.	€. 5.226,51.			€70.511,14.			€39.835,97.			€. 29.314,20.	€. 57.203,89.	22.88 %

COSTO DI COSTRUZIONE (C): €. 238.000,00.

SPESE UNITARIE SICUREZZA (SRP): €. 5.226,51.

SPESE SPECIALI ED AGGIUNTIVE SICUREZZA (SSS): €. 12.000,00.

ONERI PER LA SICUREZZA PRIVI DI UTILI NON SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA: €. 12.000,00.

COSTO DELLA MANO D'OPERA PRIVO DI SPESE GENERALI E UTILI: €. 57.203,89.

SPESE COMPLESSIVE SICUREZZA (SCS): €. 17.226,51.

INCIDENZA MEDIA DELLA SICUREZZA SUL COSTO DI COSTRUZIONE (IS):

6,891 %

4,800 %

INCIDENZA MEDIA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA NON SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA SUL COSTO DI COSTRUZIONE

DIAGRAMMA DI GANTT CON I COSTI DELLE FASI LAVORATIVE

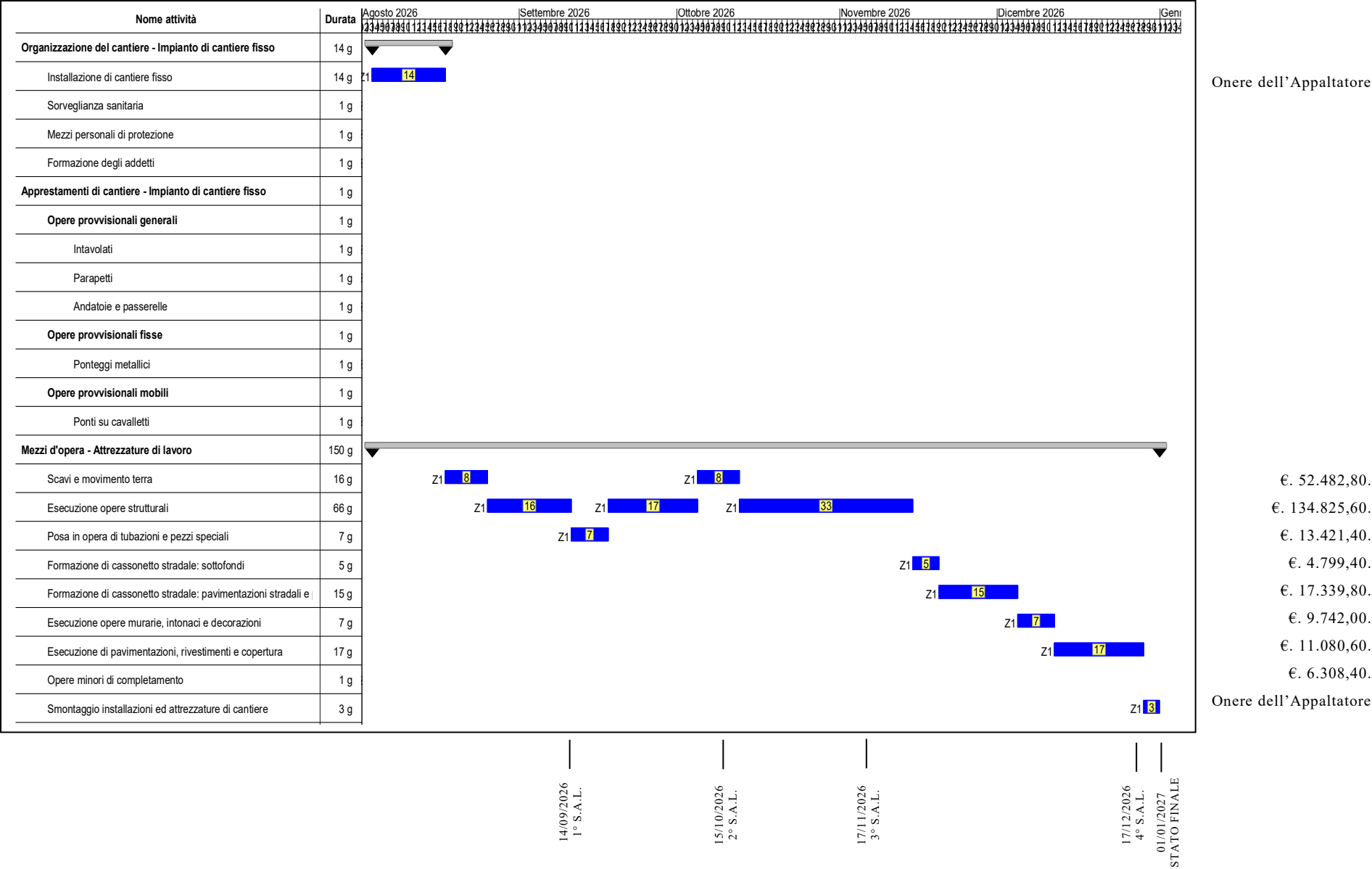


TABELLA ITER DI CANTIERE

FASI DI LAVORO	TEMPI DI LAVORO	PERIODI DI LAVORO	SOVRAPPOSIZIONI DI LAVORO	SOVRAPPOSIZIONI DI LAVORO
<i>Tipologia</i>	<i>Giorni consecutivi</i>	<i>Giorni da calendario</i>	<i>Giorni con fasi di lavoro precedenti</i>	<i>Giorni con fasi di lavoro successive</i>
INSTALLAZIONE DI CANTIERE	14 (QUATTORDICI)	DAL 04/08/26 AL 17/08/26	NESSUNO	NESSUNO
SCAVI E MOVIMENTO TERRA	8 (OTTO)	DAL 18/08/26 AL 23/08/26	NESSUNO	NESSUNO
	8 (OTTO)	DAL 05/10/26 AL 12/10/26	NESSUNO	NESSUNO
ESECUZIONE OPERE STRUTTURALI	16 (SEDICI)	DAL 26/08/26 AL 10/09/26	NESSUNO	NESSUNO
	17 (DICIASSETTE)	DAL 18/09/26 AL 04/10/26	NESSUNO	NESSUNO
	33 (TRENTATRE)	DAL 13/10/26 AL 14/11/26	NESSUNO	NESSUNO
POSA IN OPERA DI TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI	7 (SETTE)	DAL 11/09/26 AL 17/09/26	NESSUNO	NESSUNO
FORMAZIONE DI CASSONETTO STRADALE: SOTTOFONDI	5 (CINQUE)	DAL 15/11/26 AL 19/11/26	NESSUNO	NESSUNO
FORMAZIONE DI CASSONETTO STRADALE: PAVIMENTAZIONI STRADALI E PEDONALI	15 (QUINDICI)	DAL 20/11/26 AL 04/12/26	NESSUNO	NESSUNO
ESECUZIONE OPERE MURARIE, INTONACI E COPERTURA	7 (SETTE)	DAL 05/12/26 AL 11/12/26	NESSUNO	NESSUNO
ESECUZIONE DI PAVIMENTAZIONI, RIVESTIMENTI E COPERTURA	17 (DICIASSETTE)	DAL 12/12/26 AL 28/12/26	NESSUNO	NESSUNO
SMONTAGGIO INSTALLAZIONI ED ATTREZZATURE DI CANTIERE	3 (TRE)	DAL 29/12/26 AL 31/12/26	NESSUNO	NESSUNO

COORDINAMENTO GENERALE LAVORAZIONI E FASI

A seguito della descrizione di ogni singola fase di lavoro, riportata all'interno dell'allegato B del presente Piano di sicurezza e coordinamento, si elencano alcune prescrizioni specifiche, atte ad agevolare il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi nell'espletamento dei propri compiti, descritti all'interno degli artt. 92 - 94 - 95 - 97 - 100 - 101 - 102 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, nonché tutti gli addetti ai lavori del presente appalto.

Tali prescrizioni potranno essere aggiornate ed integrate in fase esecutiva dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, senza che queste possano giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

a) La contemporaneità e le sovrapposizioni delle fasi di lavoro di seguito elencate vengono regolamentate esclusivamente dal "Diagramma di Gantt" e della "Tabella iter di cantiere", inseriti all'interno del presente allegato C:

"Installazione di cantiere";

"Scavi e movimento terra";

"Esecuzione opere strutturali";

"Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali";

"Formazione di cassonetto stradale: sottofondi";

"Formazione di cassonetto stradale: pavimentazioni stradali e pedonali";

"Esecuzione opere murarie, intonaci e decorazioni";

"Esecuzione di pavimentazioni, rivestimenti e copertura";

"Smontaggio installazioni ed attrezzature di cantiere".

b) Per tutte le fasi lavorative che si sovrappongono per una sola giornata, è obbligo dell'Appaltatore prevedere una dislocazione degli addetti ai lavori all'interno del cantiere, che permetta la presenza non contemporanea di operai con funzioni incompatibili tra di loro nelle varie zone di lavorazione, oppure organizzare le varie squadre-tipo, addette a fasi di produzione diverse, in modo da gestire la giornata lavorativa con tempistiche di esecuzione differenti.

c) Per tutte le fasi lavorative che si sovrappongono per più di una giornata, si è prevista in fase progettuale la compatibilità esecutiva di ogni singola lavorazione, pertanto la ipotizzata contemporaneità è da ritenersi strettamente temporale; tuttavia, nel caso non prevedibile in cui due o più fasi di lavoro, che condividono la sovrapposizione riportata all'inizio del presente paragrafo, venissero a sottostare ad una ulteriore contemporaneità a carattere spaziale, l'Appaltatore dovrà comunque porre particolare accortezza nel rispettare ed attuare, per quanto possibile, i disposti e le prescrizioni già indicati alla lettera b).

d) Per tutte le fasi lavorative successive che all'interno del "Diagramma di Gantt" si sovrappongono con le fasi di lavoro precedenti, ma che tuttavia riportano nella "Tabella iter di cantiere" la dicitura: NESSUNO, si è prevista in fase progettuale la incompatibilità esecutiva di ogni singola lavorazione; ciò significa che in tal caso l'Appaltatore potrà garantire la presenza contemporanea in cantiere delle squadre-tipo addette rispettivamente ad ogni singola fase lavorativa, ma dovrà comunque necessariamente attendere la completa esecuzione della precedente lavorazione prima di permettere l'inizio e conseguentemente l'esecuzione della successiva lavorazione.

e) I tempi prefissati per ogni fase lavorativa e riportati all'interno del presente Piano di

sicurezza e coordinamento sono fissi ed inviolabili, in quanto previsti per garantire l'attuarsi di procedure lavorative in sicurezza. Tuttavia in funzione della struttura di gestione e di esecuzione interna dell'Appaltatore, in fase esecutiva, in contraddittorio con l'Impresa appaltatrice, potranno essere valutate tempistiche diverse atte a garantire comunque la realizzazione in sicurezza delle fasi lavorative.

f) Almeno tre giorni prima dell'inizio di ogni fase lavorativa, l'Appaltatore segnalerà al Coordinatore per l'esecuzione lo stato di fatto dell'avanzamento dei lavori, in modo tale da concordare eventuali aggiornamenti ed integrazioni delle prescrizioni che dovessero rendersi necessarie per lo svolgimento in sicurezza di ogni singola lavorazione.

g) In generale tutti gli addetti ai lavori, soprattutto ai lavori che necessitano di coordinamento, dovranno attenersi ai disposti inseriti all'interno del presente Piano di sicurezza e coordinamento ai capitoli "Lavorazioni e Fasi" e "Conclusioni generali", e riservare particolare attenzione al capitolo "Coordinamento generale piano", che il già citato presente Piano di sicurezza e coordinamento cura con attenzione, evidenziando i "principali rischi e prevenzioni" presenti in un cantiere edile.

h) Al fine di dare attuazione a quanto previsto dall'art. 102 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, nel periodo che decorre tra la stipula del Verbale di aggiudicazione dei lavori e la stipula del Contratto d'appalto, il Coordinatore per l'esecuzione convocherà l'Impresa appaltatrice ed il Responsabile dei lavori per sottolineare e puntualizzare quanto previsto all'interno del Piano di sicurezza e coordinamento, anche per permettere all'Impresa appaltatrice di poter successivamente iniziare i lavori, avendo già adempiuto a buona parte delle misure preventive preliminari di sicurezza. Dopodichè, nel periodo che decorre tra la stipula del contratto e i dieci giorni prima della consegna dei lavori, l'Impresa appaltatrice, nel rispetto delle prescrizioni e delle tempistiche dell'art. 100, comma 4 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, consulterà i rappresentanti per la sicurezza dell'Impresa stessa, i quali, dopo aver ottenuto dal datore di lavoro i necessari chiarimenti sul contenuto del Piano di sicurezza e coordinamento, potranno formulare proposte al riguardo.

i) Al fine di dare attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1, lettera c) del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, nel giorno in cui verrà stipulato il Verbale di consegna dei lavori, il Coordinatore per l'esecuzione convocherà i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, nonché il Responsabile dei lavori per organizzare la cooperazione e il coordinamento delle attività, nonché la reciproca informazione degli addetti ai lavori, effettuando uno studio congiunto delle fasi di lavoro con riferimento al cronoprogramma dei lavori. Tale procedura verrà formalizzata anche successivamente quantomeno ogni qualvolta si presenterà una modifica all'interno del Piano di sicurezza e di coordinamento e/o all'interno dei Piani operativi di sicurezza, oppure ogni qualvolta si presenterà una sovrapposizione non prevista di fasi lavorative, oppure una nuova successione delle fasi lavorative, oppure una successione delle fasi lavorative con tempistiche differenti; oppure infine ogni qualvolta subentri un nuovo subappalto, subaffidamento o un nuovo addetto ai lavori.

l) Se l'Appaltatore non concordasse quanto inserito all'interno delle lettere a), b), c), d), e), f), g), h) e i), potrà avvalersi della facoltà concessagli dall'art. 100, comma 5 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni.

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	- LAVORAZIONI E FASI -	
LF	Organizzazione del cantiere - Impianto di cantiere fisso	
	Installazione di cantiere fisso (fase)	
	Impresa appaltatrice (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [32.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Alta = [16.00 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [48.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [32.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Bassa = [16.00 ore]	
LV	Addetti all'installazione di cantiere fisso (Max. ore 16.00)	
RS	Cadute dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Seppellimento e sprofondamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P4 = 4
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Calore, fiamme ed esplosione	E2 * P3 = 6
RS	Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	Elettrici	E3 * P2 = 6
RS	Rumore	E2 * P2 = 4
RS	Cesoimento e stritolamento	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Polveri e fibre	E2 * P3 = 6
RS	Allergeni	E1 * P1 = 1
LF	Mezzi d'opera - Attrezzature di lavoro	
	Scavi e movimento terra (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [87.60 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [29.20 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [58.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [58.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [87.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Bassa = [29.20 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [29.20 ore]	
LV	Addetti agli scavi e movimento terra (Max. ore 16.00)	
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P2 = 2
RS	Cesoimento e stritolamento	E3 * P2 = 6
RS	Incendio	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Rumore	E2 * P3 = 6
RS	Polveri e fibre	E3 * P3 = 9
RS	Investimento e ribaltamento	E4 * P3 = 12
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P2 = 2
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E3 * P3 = 9
RS	Elettrici	E4 * P2 = 8
RS	Cadute dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E3 * P3 = 9
	Esecuzione opere strutturali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [84.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [210.00 ore]	
LF	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [84.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [42.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [84.00 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Bassissima = [84.00 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [42.00 ore]	
LV	Addetto alla esecuzione opere strutturali (Max. ore 16.00)	
RS	Cadute dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Elettrici	E4 * P1 = 4
RS	Rumore	E1 * P2 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E3 * P2 = 6
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Cesoimento e stritolamento	E3 * P3 = 9
RS	Calore, fiamme ed esplosioni	E1 * P1 = 1

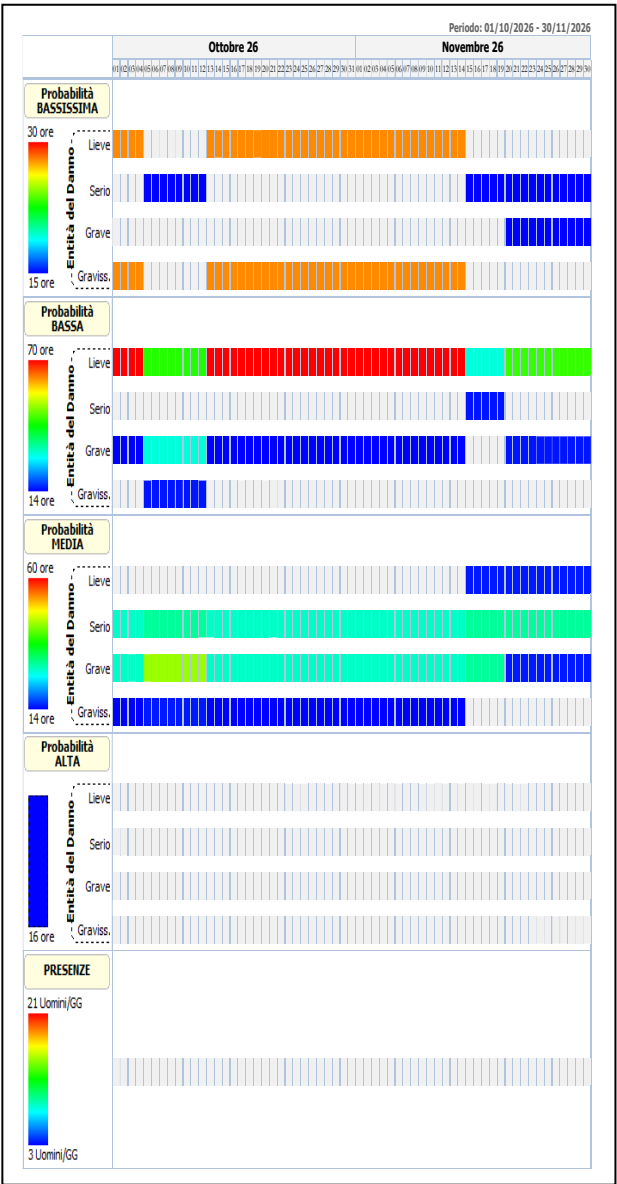
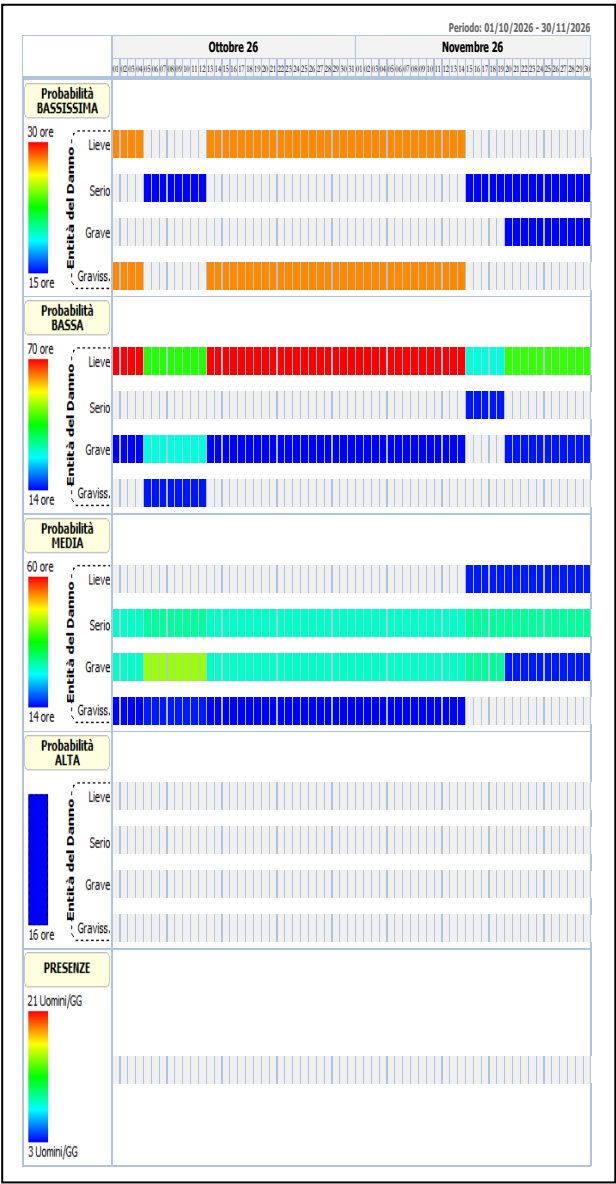
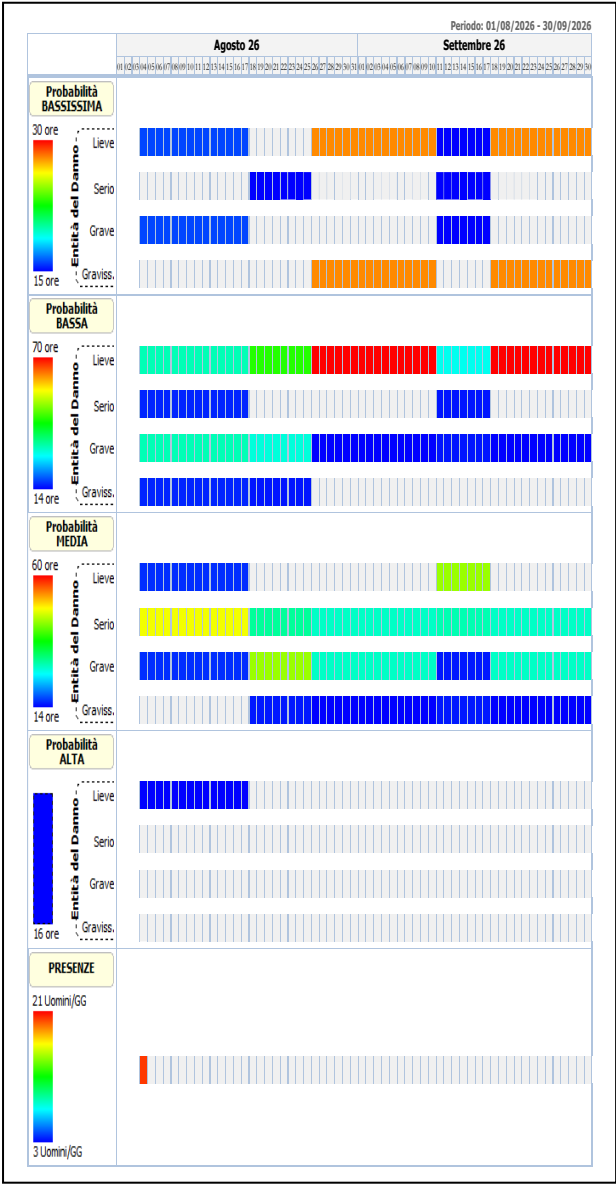
Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E1 * P2 = 2
RS	Allergeni	E1 * P2 = 2
RS	Polveri e fibre	E1 * P2 = 2
RS	Getti e schizzi	E2 * P3 = 6
RS	Vibrazioni	E2 * P3 = 6
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Investimento e ribaltamento	E4 * P3 = 12
LF	Posa in opera di tubazioni e pezzi speciali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [14.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [28.80 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [43.20 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [14.40 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [14.40 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [28.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [14.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [14.40 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [14.40 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Media = [14.40 ore]	
LV	Addetti alla posa in opera di tubazioni e pezzi speciali (Max. ore 16.00)	
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P3 = 3
RS	Rumore	E2 * P2 = 4
RS	Cesoimento e stritolamento	E3 * P2 = 6
RS	Incendio	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P3 = 3
RS	Polveri e fibre	E1 * P2 = 2
RS	Allergeni	E1 * P1 = 1
RS	Cadute dall'alto	E2 * P3 = 6
RS	Elettrici	E4 * P3 = 12
RS	Getti e schizzi	E3 * P1 = 3
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E1 * P2 = 2
LF	Formazione di cassonetto stradale: sottofondi (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [29.60 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [29.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [29.60 ore]	
LV	Addetti alla formazione di cassonetto stradale: sottofondi (Max. ore 16.00)	
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P2 = 2
RS	Cesoimento e stritolamento	E2 * P2 = 4
RS	Incendio	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E3 * P3 = 9
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Rumore	E2 * P3 = 6
RS	Polveri e fibre	E3 * P3 = 9
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E2 * P3 = 6
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P3 = 3
LF	Formazione di cassonetto stradale: pavimentazioni stradali e pedonali (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [44.40 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [29.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [14.80 ore]	
LV	Addetti alla formazione di cassonetto stradale: pavimentazioni stradali e pedonali (Max. ore 16.00)	
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P3 = 3
RS	Cesoimento e stritolamento	E3 * P1 = 3
RS	Incendio	E2 * P1 = 2
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Rumore	E2 * P3 = 6
RS	Polveri e fibre	E2 * P3 = 6
RS	Calore, fiamme ed esplosioni	E1 * P2 = 2
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli e abrasioni	E3 * P2 = 6

Sigla	Attività	Entità del Danno Probabilità
	Esecuzione opere murarie, intonaci e decorazioni (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [29.60 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [59.20 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [29.60 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [14.80 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [29.60 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Bassissima = [29.60 ore]	
LV	Addetto alla esecuzione opere murarie, intonaci e decorazioni (Max. ore 16.00)	
RS	Cadute dall'alto	E4 * P1 = 4
RS	Elettrici	E4 * P1 = 4
RS	Rumore	E1 * P2 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E3 * P2 = 6
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E3 * P3 = 9
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Cesoiamento e stritolamento	E3 * P3 = 9
RS	Calore, fiamme ed esplosioni	E1 * P1 = 1
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E1 * P2 = 2
RS	Allergeni	E1 * P2 = 2
RS	Polveri e fibre	E1 * P2 = 2
RS	Getti e schizzi	E2 * P3 = 6
RS	Vibrazioni	E2 * P3 = 6
	Esecuzione di pavimentazioni, rivestimenti e copertura (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [30.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [15.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [60.00 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassissima = [15.00 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [15.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [45.00 ore]	
LV	Addetto alla esecuzione di pavimentazioni, rivestimenti e copertura (Max. ore 16.00)	
RS	Elettrici	E3 * P2 = 6
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P1 = 1
RS	Rumore	E2 * P2 = 4
RS	Cesoiamento e stritolamento	E3 * P2 = 6
RS	Incendio	E2 * P1 = 2
RS	Fumi, nebbie, gas e vapori	E1 * P3 = 3
RS	Allergeni	E1 * P1 = 1
RS	Cadute dall'alto	E1 * P2 = 2
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E3 * P2 = 6
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P3 = 3
RS	Polveri e fibre	E1 * P3 = 3
	Smontaggio installazioni ed attrezzature di cantiere (fase)	
	<Nessuna impresa definita> (max. presenti 2.00 uomini al giorno, per max. ore complessive 16.00)	
LF	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassissima = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Bassa = [32.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Media = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Lieve/Probabilità Alta = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Bassa = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Serio/Probabilità Media = [48.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassissima = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Bassa = [32.00 ore]	
	Entità del Danno Grave/Probabilità Media = [16.00 ore]	
	Entità del Danno Gravissimo/Probabilità Bassa = [16.00 ore]	
LV	Addetto allo smontaggio installazioni ed attrezzature di cantiere (Max. ore 16.00)	
RS	Cadute dall'alto	E3 * P3 = 9
RS	Seppellimento e sprofondamento	E3 * P1 = 3
RS	Urti, colpi, impatti e compressioni	E1 * P3 = 3
RS	Punture, tagli e abrasioni	E1 * P4 = 4
RS	Vibrazioni	E1 * P2 = 2
RS	Scivolamenti e cadute a livello	E1 * P2 = 2
RS	Calore, fiamme ed esplosione	E2 * P3 = 6
RS	Investimento e ribaltamento	E4 * P2 = 8
RS	Elettrici	E3 * P2 = 6
RS	Rumore	E2 * P2 = 4
RS	Cesoiamento e stritolamento	E3 * P2 = 6
RS	Movimentazione manuale dei carichi	E2 * P3 = 6
RS	Polveri e fibre	E2 * P3 = 6
RS	Allergeni	E1 * P1 = 1

LEGENDA:

[CA] = Caratteristiche area del Cantiere; [FE] = Fattori esterni che comportano rischi per il Cantiere; [RT] = Rischi che le lavorazioni di cantiere comportano per l'area circostante; [OR] = Organizzazione del Cantiere; [LF] = Lavorazione; [MA] = Macchina; [LV] = Lavoratore; [AT] = Attrezzo; [RS] = Rischio; [RSR] = Rischio Rumore; [RSV] = Rischio Vibrazione; [PR] = Prevenzione; [IC] = Coordinamento; [SG] = Segnaletica; [CG] = Coordinamento delle Lavorazioni e Fasi; [UO] = Ulteriori osservazioni; [E1] = Entità Danno Lieve; [E2] = Entità Danno Serio; [E3] = Entità Danno Grave; [E4] = Entità Danno Gravissimo; [P1] = Probabilità Bassissima; [P2] = Probabilità Bassa; [P3] = Probabilità Media; [P4] = Probabilità Alta;

DIAGRAMMA DI PROBABILITA' ED ENTITA' DEL DANNO



ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI PROBABILITA' ED ENTITA' DEL DANNO

Scala di urgenze e priorità delle misure di prevenzione e protezione in merito all'Entità Danno Probabilità (R = E x P)

R	9 - 16	Eventuali azioni correttive, da valutare in fase esecutiva, che necessitano della presenza contemporanea in cantiere del Coordinatore per l'esecuzione, nonché dei datori di lavoro e dei lavoratori autonomi addetti alle lavorazioni che presentano tale Entità Danno Probabilità.
R	4 - 8	Eventuali azioni correttive, da valutare in fase esecutiva, che necessitano di una programmazione e di una informazione urgente ai lavoratori, almeno tre giorni prima dell'inizio delle fasi di lavoro che presentano tale Entità Danno Probabilità.
R	2 - 3	Eventuali azioni correttive e/o migliorie, da valutare prima dell'inizio dei lavori, che necessitano di una informazione continuativa ai lavoratori.
R	1	Eventuali azioni migliorative, da valutare prima dell'inizio dei lavori, che necessitano di una informazione ai lavoratori.

Scala di riferimento della probabilità (P)

Valore	Livello	Definizioni/criteri
P4	Alta	- Esiste una correlazione diretta tra la eventuale mancanza rilevata in fase esecutiva e il verificarsi del danno per i lavoratori. - Si sono già verificati danni in situazioni operative simili. - Il verificarsi del danno conseguente alla eventuale mancanza rilevata non susciterebbe alcuno stupore agli addetti ai lavori.
P3	Media	- La eventuale mancanza rilevata può provocare un danno anche se non in modo automatico o diretto. - È noto qualche episodio in cui alla eventuale mancanza ha fatto seguito il danno. - Il verificarsi del danno conseguente alla eventuale mancanza rilevata susciterebbe una moderata sorpresa agli addetti ai lavori.
P2	Bassa	- La eventuale mancanza rilevata può provocare un danno solo in circostanze sfortunate. - Sono noti rarissimi episodi già verificatisi in cui alla eventuale mancanza ha fatto seguito il danno. - Il verificarsi del danno conseguente alla eventuale mancanza rilevata susciterebbe una grande sorpresa agli addetti ai lavori.
P1	Bassissima	- La eventuale mancanza rilevata può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. - Non sono noti episodi già verificatisi. - Il verificarsi del danno conseguente alla eventuale mancanza rilevata susciterebbe una grande incredulità agli addetti ai lavori.

Scala di riferimento della entità del danno (D)

Valore	Livello	Definizioni/criteri
E4	Gravissimo	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o invalidità totale. - Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
E3	Grave	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. - Esposizione cronica con effetti irreversibili parzialmente invalidanti.
E2	Serio	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità reversibile. - Esposizione cronica con effetti reversibili.
E1	Lieve	- Infortunio o episodio di esposizione acuta con inabilità rapidamente reversibile. - Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

COORDINAMENTO PER USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA

VALUTAZIONI GENERALI

a) Al fine di valutare i giorni naturali successivi e continui, nonché l'incidenza percentuale della quantità di mano d'opera, necessari per eseguire ogni singola fase lavorativa indicata all'interno del presente Piano di sicurezza e coordinamento e contemporaneamente di valutare la composizione della squadra-tipo idonea per svolgere i compiti di progetto, si è fatto affidamento al D.M. 11/12/1978 e alla Determinazione della Autorità per la vigilanza sui Lavori pubblici n° 37 del 26/07/2000, i quali hanno permesso conseguentemente di formulare il diagramma di Gantt, o cronoprogramma dei lavori, da cui si è potuto estrapolare:

- 1) durata e successione di ogni singola fase lavorativa;
- 2) numero massimo di presenze contemporanee in cantiere;
- 3) tempo utile dei lavori.

b) In fase progettuale alcune specifiche piccole lavorazioni, complementari e/o accessorie a predominanti tipologie di opere inserite all'interno delle voci di Elenco prezzi e/o del Capitolato speciale d'appalto, la cui entità di rischio risulta maggiore rispetto alla irrisoria pericolosità di esigui interventi, non vengono coordinate in modo specifico, in virtù di quanto appena descritto. Tuttavia si rimanda alla fase esecutiva la possibilità di predisporre un eventuale coordinamento, in accordo alle disposizioni e prescrizioni inserite nel presente Piano di sicurezza e coordinamento.

c) Eventuali periodi di "attesa", legati a tempi di maturazione e/o di sedimentazione di materiali e/o di elementi costruttivi di qualsiasi natura o specie, potranno essere utilizzati per l'inizio o il completamento di altre fasi lavorative inserite all'interno del presente Piano di sicurezza e coordinamento. In tal caso, ultimati i già citati tempi di maturazione e/o di sedimentazione, definiti dal capitolato speciale d'appalto e dalle disposizioni di legge, ogni fase lavorativa in atto dovrà essere sospesa fino al compimento di quella precedentemente assoggettata a periodi di "attesa".

d) Si ricorda che in fase progettuale le date, inserite all'interno del "Diagramma di Gantt" e della "Tabella iter di cantiere", e riportate nel "Coordinamento generale del piano" presente all'interno delle "Fasi di lavoro" del presente Piano di sicurezza e coordinamento, sono puramente indicative e verranno aggiornate dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori all'atto della "Consegna dei lavori", la quale viene regolarizzata dalla formulazione di apposito verbale, in cui viene inserita la data di decorrenza del tempo utile per dare ultimati tutti i lavori previsti in progetto.

e) Si precisa inoltre che il calcolo degli uomini/giorni, effettuato all'interno del presente Piano di sicurezza e coordinamento, ha tenuto conto dei giorni naturali successivi e continui riportati nel Capitolato speciale d'appalto, e non dei giorni lavorativi, così come indicati dalla C.M.L. n° 73/1997 e dall'art. 89, comma 1, lettera g) del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni. Tale accorgimento risulta essere un fattore di sicurezza, in quanto in fase di verifica analitica gli uomini/giorni risultano essere maggiori del reale fabbisogno, costringendo così ad attuare

procedure ed accorgimenti di sicurezza di qualità e di quantità superiori.

f) Si chiarisce infine che il calcolo dell'incidenza percentuale della quantità di mano d'opera per categoria di lavorazione, riportato all'interno della apposita tabella allegata al presente elaborato, è stato effettuato anche al fine di poter completare l'analisi e la valutazione dei rischi probabili, in cui sono indicati i valori di criticità delle attività lavorative contemplate all'interno della documentazione progettuale.

g) In caso di avvenute sospensioni, così come definite e regolamentate dagli artt. 24-25 del Capitolato generale d'appalto, sarà compito del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, in accordo con il Direttore dei lavori e con l'Appaltatore, per quanto di rispettiva competenza, aggiornare, se del caso, i tempi delle fasi di lavoro interessate, nonché il termine ultimo per l'ultimazione dei lavori, secondo le indicazioni del Capitolato speciale d'appalto.

PRINCIPALI RISCHI E PREVENZIONI

Al fine di garantire le misure generali di tutela si elencano i principali rischi e le principali prescrizioni di prevenzione presenti all'interno del cantiere edile. Tale accorpamento, indicativo ma non esaustivo, risulta necessario per garantire l'adempimento di quanto descritto all'interno degli artt. 90-91-92-94-95-96 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni.

CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impediti con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

SEPPELLIMENTO - SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo all'aperto o in sotterraneo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata. Devono essere adottate tecniche di scavo adatte alle circostanze che garantiscano anche la stabilità degli edifici, delle opere preesistenti e delle loro fondazioni.

Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo.

La messa in opera manuale o meccanica delle armature deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il

sicuro accesso ai posti di lavoro e per il rapido allontanamento in caso di emergenza. La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata.

Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli.

URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, etc.).

VIBRAZIONI

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

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone.

I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro in piano, in elevazione e in profondità. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- a) le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- b) le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- c) non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- d) gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- e) nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- f) all'ingresso degli ambienti o alla periferia delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

SBALZI TERMICI: CALDO E FREDDO

Il corpo umano tende a mantenere il più costante possibile (intorno ai 37 °C) la propria temperatura interna: si dice pertanto che l'uomo è omeotermo. Affinchè siano rispettate le condizioni di stabilità dell'equilibrio termico del corpo umano, è necessario che il bilancio termico sia nullo, cioè la somma del calore metabolico e di quello che il corpo può ricevere dall'ambiente sia uguale alla quantità di calore che può essere ceduto all'ambiente stesso.

Assume pertanto rilevanza la valutazione dell'ambiente termico in cui l'uomo si trova ad operare. I fattori oggettivi ambientali da valutare sono: temperatura dell'aria, umidità relativa dell'aria, velocità dell'aria, e l'irraggiamento da superfici calde.

E' proprio dalla misurazione di questi parametri che si può stabilire se le condizioni microclimatiche di un determinato ambiente, rientrano nella zona di benessere termico o possono rappresentare uno stress termico o costituiscono un disagio più o meno elevato per l'organismo umano. In questo senso, quando le condizioni microclimatiche di un ambiente diventano sfavorevoli e il bilancio termico diventa positivo o negativo, il sistema di termoregolazione del corpo umano mette in funzione opportuni meccanismi di difesa. In questo modo il sistema di termoregolazione riesce a mantenere l'equilibrio termico del corpo fino a quando la temperatura dell'aria ambiente raggiunge valori di 27-29 °C. Per valori superiori di temperatura il sangue non riesce a smaltire completamente il calore. Nelle nostre regioni si possono avere sbalzi di temperatura di 10-15 °C nel giorno, di 20-30 °C fra l'inverno e l'estate.

A questo punto, in merito ai principi di prevenzione, deve essere impedito generalmente lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a temperature troppo rigide per gli addetti; mentre deve essere attuata una corretta disposizione all'interno del cantiere degli addetti medesimi, qualora la temperatura esterna fosse troppo elevata.

Nel caso di situazioni termiche elevate, misure di carattere preventivo vanno individuate

anche nell'organizzazione del lavoro: si dovranno prevedere, oltre ad una adeguata preparazione tecnica, adeguati periodi di acclimatazione, pause e periodi di riposo. Le pause durante la giornata lavorativa dovranno essere trascorse in luoghi climatizzati correttamente con a disposizione bevande fresche e sali. L'adozione infine di dispositivi di protezione individuale e di abiti protettivi dovrebbe essere eccezionale. Il disegno di tali abiti deve permettere i movimenti necessari per il lavoro ed anche che il corpo elimini il calore che produce.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. Gli addetti devono essere adeguatamente informati/formati, utilizzare i DPI. idonei ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

ANNEGAMENTO

Nelle attività in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale.

I lavori superficiali o di escavazione nel letto o in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione. Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie. Le persone esposte a tale rischio devono indossare giubbotti insommergibili.

Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione ausiliata o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

FUMI - NEBBIE - GAS - VAPORI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento.

In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente. Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

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

IMMERSIONI

Qualora non sia possibile evitare il ristagno dell'acqua sul piano del posto di lavoro, le attività devono essere sospese quando l'altezza dell'acqua superi i 50 cm.. In tali casi possono essere effettuati solo lavori di emergenza, unicamente intesi ad allontanare l'acqua o ad evitare danni all'opera in costruzione. Detti lavori devono essere affidati a lavoratori esperti ed eseguiti sotto la sorveglianza dell'assistente. I lavoratori devono essere forniti di idonei DPI (indumenti e calzature impermeabili).

GETTI - SCHIZZI

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

CATRAME - FUMO

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione; diffusione di vapori pericolosi o nocivi.

I trasportatori, i vagli, le tramogge, gli scarichi dei forni di essiccamento del pietrisco devono essere costruiti o protetti in modo da evitare la produzione e la diffusione di polveri e vapori oltre i limiti ammessi. L'aria uscente dall'apparecchiatura deve essere guidata in modo da evitare che investa posti di lavoro.

Gli addetti allo spargimento manuale devono fare uso di occhiali o schermi facciali, guanti, scarpe e indumenti di protezione. Tutti gli addetti devono comunque utilizzare i DPI per la protezione delle vie respiratorie ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali etc.).

INFEZIONI DA MICRORGANISMI

Prima dell'inizio dei lavori di bonifica deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l'entità dei rischi presenti nell'ambiente e l'esistenza di eventuali malattie endemiche.

Sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di bonifica, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l'igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell'ambito delle attività di informazione e formazione.

Quando si fa uso di mezzi chimici per l'eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori. L'applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette. La zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato. Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi e DPI appropriati.

AMIANTO

Per le attività edili che possono comportare per i lavoratori una esposizione ad amianto (es. rimozione di manufatti contenenti amianto) devono essere seguite le prescrizioni contenute nel D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni. Tra le altre: misurazione del livello di concentrazione dell'agente, valutazione del livello di esposizione personale, notifica eventuale all'Organo di Vigilanza, tenuta del registro degli esposti, delimitazione e protezione delle aree a rischio, pulizia e protezione di attrezzature e impianti, sorveglianza sanitaria, informazione/formazione per gli addetti, impiego di idonei DPI, ecc...

OLII MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di olii minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

MODALITA' ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE E DELLA RECIPROCA INFORMAZIONE TRA LE IMPRESE/LAVORATORI AUTONOMI

DIREZIONE CANTIERE

L'organizzazione del lavoro e della sicurezza si articolerà in diversi momenti di responsabilizzazione e di formazione dei vari soggetti interessati al processo produttivo. In ogni attività produttiva collaboreranno a fianco del datore di lavoro i dirigenti ed i preposti alla sorveglianza, i quali dovranno segnalare il proprio nominativo al Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva.

RIFERIMENTI NORMATIVI APPLICABILI

D.Lgs. 81/08

PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE E DI IGIENE

a) Direttore Tecnico o Responsabile del Cantiere:

è il principale destinatario del piano di sicurezza assumendo, nell'ambito della sua attuazione, la qualifica di dirigente, ai sensi dell'art. 18 del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008, e successive modificazioni. Il Direttore Tecnico di cantiere dovrà avvalersi, per il pratico espletamento dei vari incarichi, della collaborazione di personale avente adeguata capacità tecnica. Il Direttore Tecnico di cantiere ha, nell'ambito delle responsabilità connesse all'attuazione delle norme di legge e di quelle dettate dal presente Piano, piena autonomia decisionale, sia per quanto riguarda la capacità di impartire le prescrizioni al personale, sia in merito alle decisioni di acquisizione di apprestamenti, di mezzi d'opera, di attrezzature e mezzi e servizi di protezione personale e collettiva nonché disporre le necessarie opere di manutenzione.

b) Preposti (Capicantiere, Capisquadra, Assistenti):

si tratta del personale provvisto di adeguata preparazione tecnica e d'esperienza che avrà il compito di attuare le istruzioni fornite dal Direttore Tecnico di cantiere ed aventi come obiettivo la pratica realizzazione del presente piano. Essi faranno capo direttamente al Direttore Tecnico di cantiere, cui forniranno la massima collaborazione ed al quale daranno tutte le informazioni che riterranno utili per il migliore andamento dei lavori ai fini della sicurezza. Assumeranno i doveri e le responsabilità loro attribuiti dall'art. 19 del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008, e successive modificazioni; in particolare avranno il compito derivante dalle singole disposizioni impartite; tra queste sull'utilità dell'uso dei mezzi e servizi di protezione

personale e collettiva. Essi vigileranno sull'effettivo impiego degli stessi.

c) Maestranze:

il personale di cantiere tenuto all'osservanza del piano di sicurezza e quanto disposto dall'art. 20 del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008, e successive modificazioni, ed inoltre tenuto a seguire le disposizioni del capo cantiere e dei capisquadra, nell'ambito delle proprie attribuzioni e competenze ed ha inoltre:

- 1) il dovere di non rimuovere o modificare i dispositivi di sicurezza e di protezione senza averne l'autorizzazione;
- 2) il dovere di non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che compromettano la propria o l'altrui sicurezza;
- 3) il dovere di osservare e rispettare le misure di sicurezza predisposte;
- 4) il dovere di usare i mezzi e servizi di protezione personale e collettiva predisposti o forniti dall'impresa;
- 5) il dovere di segnalare l'inefficienza dei dispositivi e dei mezzi e dei servizi di sicurezza e di protezione e di eventuali condizioni di pericolo di cui dovessero venire a conoscenza;
- 6) il dovere, in caso di urgenza e nell'ambito delle proprie competenze, di ridurre le deficienze delle misure di sicurezza o eliminare le condizioni di pericolo.

Il personale di cantiere sarà ulteriormente informato dei rischi specifici cui esposto mediante l'utilizzo, nei vari settori di lavoro, di opportuna segnaletica di sicurezza, conformemente alle prescrizioni di cui agli Allegati da XXIV a XXXII del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008, e successive modificazioni, indicante le principali norme di prevenzione, pericolo e divieti.

SORVEGLIANZA LAVORI, VERIFICHE E CONTROLLI

Durante lo svolgimento dei lavori, sarà stabilita ed effettuata la sorveglianza dello stato dell'ambiente esterno ed interno, con valutazione dei diversi fattori ambientali; delle opere preesistenti e di quelle in atto; della organizzazione di cantiere; degli apprestamenti, dei mezzi d'opera, delle infrastrutture, dei mezzi e servizi di protezione collettiva nonché delle attrezzature di cantiere; dei diversi luoghi e posti di lavoro; e di tutto ciò che possa influire sulla sicurezza degli operatori e di terzi.

Dopo piogge o altre manifestazioni atmosferiche notevoli e dopo le interruzioni prolungate dei lavori, la ripresa degli stessi sarà preceduta dal controllo della stabilità dei terreni, delle attrezzature di cantiere, delle reti dei servizi e di quanto suscettibile di averne avuta compromessa la sicurezza.

INFORMAZIONI E SEGNALAZIONI

La salvaguardia della sicurezza dei lavoratori deve costituire il criterio fondamentale della conduzione dei lavori. In applicazione di questo principio basilare:

- a) il datore di lavoro provvede a informare i lavoratori sui rischi cui sono esposti durante l'uso degli apprestamenti, dei mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere, sugli apprestamenti, sui mezzi d'opera e sulle attrezzature di cantiere eventualmente presenti nell'ambiente immediatamente circostante, anche se da essi non usate direttamente, nonché sui cambiamenti di tali apprestamenti, mezzi ed attrezzature;
- a) in nessun caso i lavori possono iniziare o proseguire quando siano carenti le misure di sicurezza prescritte dalla legge e comunque richieste da particolari condizioni operative;
- b) tutti i responsabili della conduzione dei lavori, ciascuno nell'ambito delle proprie competenze, devono provvedere direttamente affinché siano poste in atto tutte le necessarie misure di sicurezza, a controllarne il rispetto ed inoltre, quando lo ritengono opportuno, procedere ad eventuali acquisti e se necessario a chiedere le opportune consulenze;

c) chiunque riscontri l'esistenza di una carenza nelle misure di sicurezza e comunque di una situazione di pericolo, qualora non sia in grado di provvedere direttamente è tenuto ad informare il proprio superiore, formulando, se del caso, concreti suggerimenti per la soluzione del problema;

d) nell'ambito delle singole competenze ciascun addetto ha la piena responsabilità circa la ottemperanza delle prescrizioni legislative e regolamentari, oltrechè delle disposizioni particolari eventualmente impartite per la salvaguardia della sicurezza e la prevenzione degli infortuni. Di conseguenza, a ciascuno sono attribuiti tutti i poteri necessari per lo svolgimento dei propri specifici compiti di iniziativa e di sorveglianza.

Allo scopo si potrà utilizzare l'assistenza del Servizio Associativo di Sicurezza del Collegio Costruttori Edili. Inoltre risulterà utile la consulenza periodica in cantiere da parte dei tecnici del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro, la cui attività è disciplinata da apposito Accordo Provinciale di Lavoro, con riferimento all'art. 86 del Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro.

COORDINAMENTO E COOPERAZIONE TRA DATORI DI LAVORO E LAVORATORI AUTONOMI

Al fine di dare attuazione a quanto previsto dall'art. 94, dall'art. 96, comma 1 lettera g), dall'art. 100, comma 4, e dall'art. 102 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, anche e soprattutto in attuazione a quanto previsto dall'art. 92, comma 1 lettera c) del medesimo D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, si riportano di seguito le prescrizioni operative atte a regolamentare lo svolgimento delle attività di coordinamento e di cooperazione tra i datori di lavoro ed i lavoratori autonomi, nonché tutti gli addetti ai lavori del presente appalto. Tali prescrizioni potranno essere aggiornate ed integrate in fase esecutiva dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, senza che queste possano giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

a) L'Appaltatore, nel caso in cui faccia ricorso al lavoro di altre imprese esecutrici o lavoratori autonomi, provvederà al coordinamento delle stesse secondo quanto previsto dal Piano di sicurezza e coordinamento. Nell'ambito di questo coordinamento, sarà compito dell'Appaltatore trasmettere ai datori di lavoro ed ai lavoratori autonomi la documentazione di sicurezza, incluse tutte le decisioni prese durante le riunioni preventive, di coordinamento e di visita, eseguite dal Coordinatore per l'esecuzione dei lavori. I datori di lavoro e i lavoratori autonomi dovranno documentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori ed all'Appaltatore l'adempimento delle eventuali prescrizioni emanate mediante l'invio di formale comunicazione.

b) Preliminarmente all'inizio dei lavori sarà effettuata una riunione convocata e presieduta dal Responsabile di cantiere dell'Appaltatore con la partecipazione del Responsabile del servizio di prevenzione e protezione dello stesso; a tale riunione parteciperanno obbligatoriamente tutti i Responsabili di cantiere delle imprese esecutrici e tutti i lavoratori autonomi coinvolti in attività del cantiere oggetto del presente appalto. Durante la riunione preliminare il Responsabile di cantiere dell'Appaltatore illustrerà le caratteristiche principali del Piano di sicurezza e coordinamento e presenterà i soggetti a cui sono stati attribuiti gli incarichi e le competenze all'interno del cantiere. Nell'ambito della riunione dovranno essere formalmente comunicati i nominativi dei Responsabili di cantiere e i Rappresentanti della sicurezza delle imprese esecutrici. In tale riunione è inoltre necessario che l'Appaltatore fornisca a tutti i datori di lavoro e a tutti i lavoratori autonomi le informazioni riguardanti l'organizzazione

della sicurezza sul lavoro in cantiere. I datori di lavoro ed i lavoratori autonomi, oltre al Piano operativo di sicurezza delle varie imprese esecutrici presenti in cantiere, dovranno ricevere e trasmettere le eventuali norme o procedure interne di sicurezza ed ogni altra informazione ritenuta utile ai fini della sicurezza e della tutela della salute. Nella medesima riunione il Responsabile di cantiere dell'Appaltatore presenterà e stenderà il calendario delle eventuali riunioni successive e periodiche. Al termine dell'incontro dovrà essere redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

c) Periodicamente durante l'esecuzione dei lavori saranno effettuate delle riunioni con modalità simili a quella preliminare. Durante la riunione in relazione al reale stato di avanzamento dei lavori si valuteranno i problemi inerenti la sicurezza, il coordinamento e la cooperazione delle attività che si dovranno svolgere in cantiere e le interferenze fra le attività lavorative. Al termine dell'incontro dovrà essere redatto un verbale che dovrà essere letto e sottoscritto da tutti i partecipanti.

d) Nel corso delle suddette apposite riunioni dovranno essere esaminati e discussi in particolare i seguenti punti:

- I rischi connessi all'esecuzione dei lavori e le corrispondenti misure di sicurezza da adottare singolarmente e/o collettivamente per far fronte a tali rischi;
- La discussione del Piano di sicurezza e coordinamento, integrato con i Piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici e le eventuali osservazioni dei Rappresentanti per la sicurezza;
- Gli obblighi e le responsabilità in merito all'applicazione pratica dei provvedimenti di sicurezza da adottare;
- La definizione delle modalità per l'espletamento dei compiti dei Rappresentanti per la sicurezza;
- L'informazione, la formazione e la sensibilizzazione dei lavoratori riguardo l'uso degli apprestamenti, dei mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere, nonché dei mezzi e dei servizi di protezione individuale e collettiva;
- La programmazione delle riunioni periodiche di sicurezza.

Agli addetti ai lavori ed ai Rappresentanti per la sicurezza dovranno essere ricordati i principali obblighi e le conseguenti responsabilità al fine del mantenimento delle ottimali condizioni di sicurezza; essi dovranno:

- Cooperare con i responsabili della propria impresa;
- Prestare attenzione alla sicurezza propria e degli altri colleghi;
- Segnalare le situazioni di rischio evidenziate durante i lavori;
- Usare i dispositivi di protezione individuale;
- Usare correttamente i servizi igienico-assistenziali comuni;
- Non rimuovere o modificare i dispositivi, i mezzi ed i servizi di protezione individuale e collettiva;
- Non compiere operazioni che possano compromettere la propria e l'altrui sicurezza.

e) Oltre all'attività di controllo e verifica dell'applicazione delle disposizioni del Piano di sicurezza e coordinamento da parte del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori, l'Appaltatore procederà a verifiche periodiche autonome sullo "stato di sicurezza" nel cantiere oggetto del presente appalto. Ciò verrà effettuato oltre che con frequenti ispezioni in cantiere da proprio personale, anche mediante riunioni periodiche con tutti i responsabili delle imprese esecutrici e tutti i lavoratori autonomi presenti in cantiere per l'esecuzione dell'opera in progetto; in queste apposite riunioni dovranno essere esaminati e discussi in particolare i seguenti punti:

- Esame degli standard di sicurezza in cantiere con la valutazione dell'eventuale differenza tra

obiettivi proposti e obiettivi raggiunti;

- Le eventuali proposte di richiamo ai datori di lavoro ed ai lavoratori autonomi inadempienti;
- Le eventuali sospensioni dei lavori per inosservanza alle norme ed alle prescrizioni di sicurezza;
- Le soluzioni proposte per il miglioramento degli standard di sicurezza;
- La valutazione eventuale dei ritardi o degli anticipi sul programma dei lavori che possono influire sulle condizioni di sicurezza;
- Le eventuali disposizioni da emanare;
- L'eventuale programmazione di nuovi interventi formativi per il personale negligente;
- L'eventuale adozione di nuovi incentivi per il personale.

f) Se l'Appaltatore non concordasse quanto inserito all'interno delle lettere a), b), c), d) e e), potrà avvalersi della facoltà concessagli dall'art. 100, comma 5 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni.

CONCLUSIONI GENERALI

RIFERIMENTI PROGETTUALI

Si riportano di seguito i riferimenti progettuali grafici e alfa-numerici, a cui il presente Piano di sicurezza e di coordinamento si è ispirato in fase di redazione.

ELABORATI GRAFICI

- ALL. 6** - COROGRAFIA - PLANIMETRIA AEROFOTOGRAMMETRICA
 - ESTRATTO P.R.G.C. - ESTRATTO CATASTALE
- TAV. 7** - PLANIMETRIE PARTICOLAREGGIATE
 - SITUAZIONE ESISTENTE
- TAV. 8** - PLANIMETRIE PARTICOLAREGGIATE
 - SOVRAPPOSIZIONE SITUAZIONE ESISTENTE ED IN PROGETTO
- TAV. 9** - PLANIMETRIE PARTICOLAREGGIATE
 - SITUAZIONE IN PROGETTO
- TAV. 10** - SEZIONI: DA 1-1 A 10-10
 - SITUAZIONE ESISTENTE ED IN PROGETTO
- ALL. 11** - OPERE D'ARTE
- ALL. 12** - PARTICOLARI COSTRUTTIVI
- TAV. 16** - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE
 - CARPENTERIA ED ARMATURE - PIANTE E SEZIONI: 1-1 / 2-2 / 3-3 / 4-4

ELABORATI ALFA-NUMERICI

- ALL. 1** - RELAZIONI TECNICHE
- ALL. 2** - COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
- ALL. 4** - ELENCO PREZZI UNITARI

- ALL. 5** - ANALISI DEI PREZZI UNITARI DI APPLICAZIONE
- ALL. 13** - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE
 - RELAZIONE TECNICA
- ALL. 14** - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE
 - RELAZIONE DI CALCOLO - TABULATI DI CALCOLO
- ALL. 15** - OPERE IN CEMENTO ARMATO NORMALE
 - RELAZIONE SULLE FONDAZIONI
- ALL. 17** - RELAZIONE DI SOSTENIBILITA' DELL'OPERA
 - VERIFICA APPLICAZIONE DEI CRITERI AMBIENTALI MINIMI
- ALL. 18** - RELAZIONE DEI CRITERI MINIMI AMBIENTALI
 - ALLEGATA AL CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
- ALL. 19** - RELAZIONE GEOLOGICA
- ALL. 20** - RELAZIONE GEOTECNICA
- ALL. 21** - RELAZIONE IDROLOGICA
- ALL. 22** - RELAZIONE IDRAULICA

FASI DI LAVORO - VOCI ELENCO PREZZI

Si riportano di seguito i riferimenti relativi alle fasi di lavoro del presente Piano di sicurezza e di coordinamento, associate alle voci di Computo metrico estimativo, di cui si identifica il numero d'ordine specifico di riscontro all'interno dell'allegato progettuale.

In considerazione del fatto che l'organizzazione del cantiere e le attrezzature di cantiere si riscontrano nelle singole fasi lavorative e/o nel Capitolato speciale d'appalto, l'elencazione successiva si riferisce ai soli mezzi d'opera.

MOVIMENTI DI MATERIE

N° Ord.: 1/30 - 2/31 - 3/32 - 4/33 - 5/34 - 6/35 - 7/36 - 8/37 - 9/38 - 10/39 - 11/40 - 12/41 - 13/42 - 14/43 - 15/44 - 16/45 - 43/68 - 44/69 - 45/70 - 46/71 - 47/72 - 48/73 - 49/74 - 50/75 - 51/76 - 52/77 - 53/78 - 54/79 - 55/80 - 56/81 - 57/82 - 58/83 - 59/84 - 60/85 - 61/86 - 62/87 - 63/88 - 64/89 - 65/90 - 66/91 - 67/92 - 68/93.

ESECUZIONE OPERE STRUTTURALI E DI SOSTEGNO

N° Ord.: 69/94 - 70/95 - 71/96 - 72/97 - 73/98 - 74/99 - 75/100 - 76/101 - 77/102 - 78/103 - 79/104 - 80/105 - 81/106.

POSA IN OPERA DI TUBAZIONI E PEZZI SPECIALI

N° Ord.: 82/107 - 83/108 - 84/109 - 85/110 - 86/111.

FORMAZIONE DI CASSONETTO STRADALE: SOTTOFONDI

N° Ord.: 87/112 - 88/113 - 89/114 - 90/115 - 91/116 - 92/117 - 93/118 - 94/119.

FORMAZIONE DI CASSONETTO STRADALE: PAVIMENTAZIONI STRADALI E

PEDONALI

N° Ord.: 95/120 - 96/121 - 97/122 - 98/123 - 99/124 - 100/125 - 101/126 - 102/127 - 103/128 - 104/129 - 105/130 - 106/131 - 107/132 - 108/133 - 109/134 - 110/135 - 111/136 - 112/140.

ESECUZIONE OPERE STRUTTURALI

N° Ord.: 17/46 - 18/47 - 19/48 - 20/49 - 21/50 - 22/51 - 23/52 - 24/53 - 25/54 - 26/55.

ESECUZIONE OPERE MURARIE, INTONACI E DECORAZIONI

N° Ord.: 27/56 - 28/57 - 29/58 - 30/59.

ESECUZIONE DI PAVIMENTAZIONI, RIVESTIMENTI E COPERTURA

N° Ord.: 31/60 - 32/61 - 33/62 - 34/63 - 35/64 - 36/65 - 37/66 - 38/67 - 39/141 - 40/142 - 41/143.

OPERE MINORI DI COMPLETAMENTO

N° Ord.: 42/144 - 116/126 - 117/157 - 118/158 - 119/159 - 120/160 - 121/233 - 122/234 - 123/235 - 231/226 - 232/227 - 233/228 - 234/229 - 235/230 - 236/231 - 237/232 - 238/236 - 239/237.

SMONTAGGIO ATTREZZATURE ED INSTALLAZIONI DI CANTIERE

N° Ord.: Vedasi considerazioni di cui sopra.

COSTI DELLA SICUREZZA

In attuazione dell'Allegato XV del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008, e successive modificazioni, che definisce la stima dei costi della sicurezza per tutta la durata delle fasi lavorative, ed in linea con gli specifici prezziari o listini ufficiali di riferimento che identificano la congruità e l'analisi degli importi che devono essere corrisposti all'impresa appaltatrice, si riportano di seguito alcune indicazioni a carattere generale, che vengono recepite ed attuate in questa sede, rientrando così nella documentazione d'appalto.

a) Sono da considerarsi costi per la sicurezza quelli sostenuti per "garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori". Tali norme sono indicate nel capitolo "Normativa antinfortunistica di riferimento", il cui elenco vuole essere indicativo e non esaustivo. In tal senso l'obbligo di valutare i costi della sicurezza non si pone certamente l'obiettivo di incrementare i costi di realizzazione delle opere, in quanto i costi destinati all'antinfortunistica erano e sono già inclusi nei normali prezziari, anche e soprattutto ai sensi dell'art. 32, comma 4, lettere e), g) ed o) del D.P.R. n° 207 del 05/10/2010, e successive modificazioni, anticipato dalla Autorità di vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture con Determinazione n° 2 del 10/01/2001 e con Determinazione n° 4 del 26/07/2006.

b) L'organizzazione di cantiere, gli apprestamenti di cantiere, i mezzi d'opera e di protezione collettiva, le attrezzature e le infrastrutture di lavoro sono stati considerati e valutati in

funzione di quanto descritto all'interno delle voci di Elenco prezzi e del Capitolato speciale d'appalto. Per quanto non dettagliatamente specificato e in funzione della struttura di gestione e di esecuzione interna dell'Appaltatore, l'impresa appaltatrice delle opere può presentare al Coordinatore per l'esecuzione dei lavori proposta di integrazione al Piano di sicurezza e al Piano di coordinamento, ove ritenga di poter svolgere meglio il proprio lavoro e meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso, le eventuali integrazioni di organizzazione di cantiere, di attrezzature di cantiere e di mezzi d'opera, così come del presente Piano di sicurezza e coordinamento, possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

c) Tutto quanto previsto all'interno del presente Piano di sicurezza e coordinamento è regolarmente compensato nelle voci dell'Elenco prezzi, allegato al Capitolato speciale d'appalto. Pertanto, se si escludono dai costi della sicurezza quelli delle dotazioni antinfortunistiche delle macchine e degli utensili, intendendo convenzionalmente che si faccia ricorso a macchine ed utensili rispondenti ai requisiti standard di legge, ai sensi dell'Allegato XV del D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008, e successive modificazioni, sono analizzati e stimati i costi della sicurezza, relativi a: apprestamenti previsti nel Piano di sicurezza e coordinamento; misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuali eventualmente previsti nel Piano di sicurezza e coordinamento per lavorazioni interferenti; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi; mezzi e servizi di protezione collettiva; procedure contenute nel Piano di sicurezza e coordinamento e previste per specifici motivi di sicurezza; eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti; misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

d) A completamento di quanto riportato all'interno del presente capitolo, si vuole evidenziare che le indicazioni del Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro, inerenti le spese unitarie della sicurezza (SRP) relative alla tipologia delle opere in progetto, accettano generalmente una incidenza media sul costo di costruzione pari ad una percentuale aggiunta del 3.000% del prezzo unitario di ogni singola fase lavorativa, che comporti esclusivamente prescrizioni di legge e misure generali di tutela della sicurezza, di cui all'art. 15 del D.Lgs. n° 81/08, e successive modificazioni, così come definite dall'art. 32, comma 4, lettera o) del D.P.R. n° 207 del 05/10/2010, e successive modificazioni. Per quanto riguarda invece la valutazione delle eventuali spese speciali ed aggiuntive della sicurezza (SSS), così come definite dall'art. 32, comma 4, lettere e) e g) del D.P.R. n° 207 del 05/10/2010, e successive modificazioni, la stima consuntiva risulta pervenire direttamente dalle quantità di computo metrico con l'applicazione dei prezzi unitari di cui all'elenco prezzi allegato al presente Capitolato speciale d'appalto. Pertanto sulla base delle suddette considerazioni, ed in ottemperanza ai disposti delle Determinazioni dell'Autorità di vigilanza sui contratti pubblici di lavori, servizi e forniture n° 37 del 26/07/2000, n° 2 del 10/01/2001 e n° 4 del 26/07/2006, si precisa quanto segue:

- COSTO DI	
COSTRUZIONE (C):	€. 238.000,00.
- SPESE SPECIALI ED AGGIUNTIVE	
SICUREZZA (SSS):	€. 12.000,00.
- SPESE UNITARIE	
SICUREZZA (SRP):	€. 5.226,51.
- SPESE COMPLESSIVE	
SICUREZZA (SCS = SRP+SSS):	€. 17.226,51.

- INCIDENZA MEDIA DELLA SICUREZZA SUL COSTO DI COSTRUZIONE (IS):	6.891%
- ONERI PER LA SICUREZZA PRIVI DI UTILI NON SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA:	€. 12.000,00.
- INCIDENZA MEDIA DEGLI ONERI PER LA SICUREZZA NON SOTTOPOSTI A RIBASSO D'ASTA SUL COSTO DI COSTRUZIONE:	4.800%

Il processo analitico che ha permesso la identificazione dei suddetti dati numerici è riportato all'interno della tabella "CALCOLO DELL'INCIDENZA PERCENTUALE DELLA QUANTITA' DI MANO D'OPERA PER CATEGORIA DI LAVORAZIONE E DELL'INDICE DI SICUREZZA", allegata all'interno del presente Piano di sicurezza e coordinamento.

CRITERI DI VALUTAZIONE

L'analisi e la valutazione dei rischi è stata effettuata, relativamente a tutti i dipendenti di una ipotetica impresa tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotta dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di una ricerca sulla valutazione dei rischi durante il lavoro sulle attività edili.

La ricerca condotta dal CPT ha portato alla definizione di apposite schede bibliografiche di riferimento, che contengono indicazioni utili per l'elaborazione delle strategie di prevenzione e per integrare, ove del caso, le istruzioni utili per i lavoratori.

MISURE DISCIPLINARI GENERALI

RIFERIMENTO LEGISLATIVO PRINCIPALE

Per garantire maggior chiarezza e facilità di conduzione nella gestione dell'intero appalto dei lavori si riportano di seguito alcuni indicativi ma non esaustivi riferimenti legislativi principali per l'attuazione e la gestione delle minime prescrizioni di sicurezza e salute da attuare nei cantieri temporanei e mobili.

D.Lgs. n° 276 del 10/09/2003

"Art. 20. - Condizioni di liceità":

Comma 1. Il contratto di somministrazione di lavoro può essere concluso da ogni soggetto, di seguito denominato utilizzatore, che si rivolga ad altro soggetto, di seguito denominato somministratore, a ciò autorizzato ai sensi delle disposizioni di cui agli articoli 4 e 5.

Comma 2. Per tutta la durata della somministrazione i lavoratori svolgono la propria attività nell'interesse nonché sotto la direzione e il controllo dell'utilizzatore. Nell'ipotesi in cui i lavoratori vengano assunti con contratto di lavoro a tempo indeterminato essi rimangono a disposizione del somministratore per i periodi in cui non svolgono la prestazione lavorativa presso un utilizzatore, salvo che esista una giusta causa o un giustificato motivo di risoluzione del contratto di lavoro.

Comma 3. *Il contratto di somministrazione di lavoro può essere concluso a termine o a tempo indeterminato. La somministrazione di lavoro a tempo indeterminato e' ammessa:*

- a) per servizi di consulenza e assistenza nel settore informatico, compresa la progettazione e manutenzione di reti intranet e extranet, siti internet, sistemi informatici, sviluppo di software applicativo, caricamento dati;*
- b) per servizi di pulizia, custodia, portineria;*
- c) per servizi, da e per lo stabilimento, di trasporto di persone e di trasporto e movimentazione di macchinari e merci;*
- d) per la gestione di biblioteche, parchi, musei, archivi, magazzini, nonché servizi di economato;*
- e) per attività di consulenza direzionale, assistenza alla certificazione, programmazione delle risorse, sviluppo organizzativo e cambiamento, gestione del personale, ricerca e selezione del personale;*
- f) per attività di marketing, analisi di mercato, organizzazione della funzione commerciale;*
- g) per la gestione di call-center, nonché per l'avvio di nuove iniziative imprenditoriali nelle aree Obiettivo 1 di cui al regolamento (CE) n. 1260/1999 del Consiglio, del 21 giugno 1999, recante disposizioni generali sui Fondi strutturali;*
- h) per costruzioni edilizie all'interno degli stabilimenti, per installazioni o smontaggio di impianti e macchinari, per particolari attività produttive, con specifico riferimento all'edilizia e alla cantieristica navale, le quali richiedano più fasi successive di lavorazione, l'impiego di manodopera diversa per specializzazione da quella normalmente impiegata nell'impresa;*
- i) in tutti gli altri casi previsti dai contratti collettivi di lavoro nazionali o territoriali stipulati da associazioni dei datori e prestatori di lavoro comparativamente più rappresentative.*

Comma 4. *La somministrazione di lavoro a tempo determinato e' ammessa a fronte di ragioni di carattere tecnico, produttivo, organizzativo o sostitutivo, anche se riferibili all'ordinaria attività dell'utilizzatore. La individuazione, anche in misura non uniforme, di limiti quantitativi di utilizzazione della somministrazione a tempo determinato e' affidata ai contratti collettivi nazionali di lavoro stipulati da sindacati comparativamente più rappresentativi in conformità alla disciplina di cui all'articolo 10 del decreto legislativo 6 settembre 2001, n. 368.*

Comma 5. *Il contratto di somministrazione di lavoro e' vietato:*

- a) per la sostituzione di lavoratori che esercitano il diritto di sciopero;*
- b) salva diversa disposizione degli accordi sindacali, presso unità produttive nelle quali si sia proceduto, entro i sei mesi precedenti, a licenziamenti collettivi ai sensi degli articoli 4 e 24 della legge 23 luglio 1991, n. 223, che abbiano riguardato lavoratori adibiti alle stesse mansioni cui si riferisce il contratto di somministrazione ovvero presso unità produttive nelle quali sia operante una sospensione dei rapporti o una riduzione dell'orario, con diritto al trattamento di integrazione salariale, che interessino lavoratori adibiti alle stesse mansioni cui si riferisce il contratto di somministrazione;*
- c) da parte delle imprese che non abbiano effettuato la valutazione dei rischi ai sensi dell'articolo 28 del decreto legislativo 09 aprile 2008, n. 81, e successive modifiche.*

D.Lgs. n° 81 del 09/04/2008

"Art. 89. - Definizioni":

Comma 1. *Agli effetti delle disposizioni di cui al presente capo si intendono per:*

- a) cantiere temporaneo o mobile, di seguito denominato: «cantiere»: qualunque luogo in cui si effettuano lavori edili o di ingegneria civile il cui elenco è riportato nell'allegato X.*
- 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 è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto;

c) responsabile dei lavori: soggetto che può essere incaricato dal committente per svolgere i compiti ad esso attribuiti dal presente decreto; nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile del procedimento;

d) lavoratore autonomo: persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione;

e) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per la progettazione: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 91;

f) coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la realizzazione dell'opera, di seguito denominato coordinatore per l'esecuzione dei lavori: soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei compiti di cui all'articolo 92, che non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP) da lui designato. Le incompatibilità di cui al precedente periodo non operano in caso di coincidenza fra committente e impresa esecutrice;

g) uomini-giorno: entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera;

h) piano operativo di sicurezza: 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), i cui contenuti sono riportati nell'allegato XV;

i) impresa affidataria: impresa titolare del contratto di appalto con il committente che, nell'esecuzione dell'opera appaltata, può avvalersi di imprese subappaltatrici o di lavoratori autonomi. Nel caso in cui titolare del contratto di appalto sia un consorzio tra imprese che svolga la funzione di promuovere la partecipazione delle imprese aderenti agli appalti pubblici o privati, anche privo di personale deputato alla esecuzione dei lavori, l'impresa affidataria è l'impresa consorziata assegnataria dei lavori oggetto del contratto di appalto individuata dal consorzio nell'atto di assegnazione dei lavori comunicato al committente o, in caso di pluralità di imprese consorziate assegnatarie di lavori, quella indicata nell'atto di assegnazione dei lavori come affidataria, sempre che abbia espressamente accettato tale individuazione;

i-bis) impresa esecutrice: impresa che esegue un'opera o parte di essa impegnando proprie risorse umane e materiali;

l) idoneità tecnico-professionale: possesso di capacità organizzative, nonché disponibilità di forza lavoro, di macchine e di attrezzature, in riferimento ai lavori da realizzare.

"Art. 90. - Obblighi del committente o del responsabile dei lavori":

Comma 7. Il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese affidatarie e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori. Tali nominativi sono indicati nel cartello di cantiere.

Comma 9. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori ad un'unica impresa o ad un lavoratore autonomo:

a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese affidatarie, 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 cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo

che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte dell'impresa e dei lavoratori autonomi 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 cantieri la cui entità presunta è inferiore a 200 uomini-giorno e i cui lavori non comportano rischi particolari di cui all'allegato XI il requisito di cui al periodo che precede si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del documento unico di regolarità contributiva fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2 e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;

c) trasmette all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare di cui all'articolo 99, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, fatto salvo quanto previsto dall'articolo 16-bis, comma 10, del decreto-legge 29 novembre 2008, n. 185, convertito, con modificazioni, dalla legge 28 gennaio 2009, n. 2, e una dichiarazione attestante l'avvenuta verifica della ulteriore documentazione di cui alle lettere a) e b).

Comma 10. In assenza del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 o del fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), quando previsti, oppure in assenza di notifica di cui all'articolo 99, quando prevista oppure in assenza del documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi, è sospesa l'efficacia del titolo abilitativo. L'organo di vigilanza comunica l'inadempienza all'amministrazione concedente.

Comma 11. La disposizione di cui al comma 3 non si applica ai lavori privati non soggetti a permesso di costruire in base alla normativa vigente e comunque di importo inferiore ad euro 100.000. In tal caso, le funzioni del coordinatore per la progettazione sono svolte dal coordinatore per la esecuzione dei lavori.

"Art. 91.- Obblighi del coordinatore per la progettazione":

Comma 1. Durante la progettazione dell'opera e comunque prima della richiesta di presentazione delle offerte, il coordinatore per la progettazione:

a) redige il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, comma 1, i cui contenuti sono dettagliatamente specificati nell'allegato XV;

b) predispone un fascicolo adattato alle caratteristiche dell'opera, i cui contenuti sono definiti all'allegato XVI, contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e della protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'allegato II al documento UE 26 maggio 1993. Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'articolo 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 6 giugno 2001, n. 380.

b-bis) coordina l'applicazione delle disposizioni di cui all'articolo 90, comma 1.

Comma 2. Il fascicolo di cui al primo comma, lettera b), è preso in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

"Art. 92. - Obblighi del coordinatore per l'esecuzione dei lavori":

Comma 1. *Durante la realizzazione dell'opera, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori:*

- a) verifica, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100, ove previsto, e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;*
- b) verifica l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento di cui all'articolo 100, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, ove previsto, adegua il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, verifica che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;*
- c) organizza tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;*
- d) verifica l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza finalizzato al miglioramento della sicurezza in cantiere;*
- e) segnala al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli articoli 94, 95 e 96 e 97, comma 1, alle prescrizioni del piano di cui all'articolo 100, ove previsto, e propone la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione dà comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti;*
- f) sospende, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.*

Comma 2. *Nei casi di cui all'articolo 90, comma 5, il coordinatore per l'esecuzione, oltre a svolgere i compiti di cui al comma 1, redige il piano di sicurezza e di coordinamento e predispose il fascicolo, di cui all'articolo 91, comma 1, lettere a) e b), fermo restando quanto previsto al secondo periodo della medesima lettera b).*

"Art. 93.- Responsabilità dei committenti e dei responsabili dei lavori":

Comma 1. *Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori. In ogni caso il conferimento dell'incarico al responsabile dei lavori non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica degli adempimenti degli obblighi di cui agli articoli 90, 92, comma 1, lettera e), e 99.*

Comma 2. *La designazione del coordinatore per la progettazione e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori, non esonera il committente o il responsabile dei lavori dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di cui agli articoli 91, comma 1, e 92, comma 1, lettere a), b), c), d) ed e).*

"Art. 94. - Obblighi dei lavoratori autonomi":

Comma 1. *I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri, fermo restando gli obblighi di cui al presente decreto legislativo, si adeguano alle indicazioni*

fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori, ai fini della sicurezza.

"Art. 95. - Misure generali di tutela":

Comma 1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui all'art. 15 e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:

- a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;*
- b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;*
- c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;*
- d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli apprestamenti, delle attrezzature di lavoro, degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;*
- e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quanto si tratta di materie e di sostanze pericolose;*
- f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;*
- g) la cooperazione e il coordinamento tra datori di lavoro e lavoratori autonomi.*

"Art. 96. - Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti":

Comma 1. I datori di lavoro delle imprese affidatarie e delle imprese esecutrici, anche nel caso in cui nel cantiere operi una unica impresa, anche familiare o con meno di dieci addetti:

- a) adottano le misure conformi alle prescrizioni di cui all'allegato XIII;*
- b) predispongono l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili;*
- c) curano la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento;*
- d) curano la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute;*
- e) curano le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori;*
- f) curano che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente;*
- g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).*

Comma 1-bis. La previsione di cui al comma 1, lettera g), non si applica alle mere forniture di materiali o attrezzature. In tali casi trovano comunque applicazione le disposizioni di cui all'articolo 26.

Comma 2. L'accettazione da parte di ciascun datore di lavoro delle imprese del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 nonché la redazione del piano operativo di sicurezza costituiscono, limitatamente al singolo cantiere interessato, adempimento alle disposizioni di cui all'articolo 17 comma 1 lettera a), all'articolo 26 commi 1 lettera b), 2, 3 e 5, e all'articolo 29 comma 3.

"Art. 97. - Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria":

Comma 1. Il datore di lavoro dell'impresa affidataria verifica le condizioni di sicurezza dei lavori affidati e l'applicazione delle disposizioni e delle prescrizioni del piano di sicurezza e coordinamento.

Comma 2. *Gli obblighi derivanti dall'articolo 26, fatte salve le disposizioni di cui all'articolo 96, comma 2, sono riferiti anche al datore di lavoro dell'impresa affidataria. Per la verifica dell'idoneità tecnico professionale si fa riferimento alle modalità di cui all'allegato XVII.*

Comma 3. *Il datore di lavoro dell'impresa affidataria deve, inoltre:*

a) coordinare gli interventi di cui agli articoli 95 e 96;

b) verificare la congruenza dei piani operativi di sicurezza (POS) delle imprese esecutrici rispetto al proprio, prima della trasmissione dei suddetti piani operativi di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

Comma 3-bis. *In relazione ai lavori affidati in subappalto, ove gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'allegato XV siano effettuati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria corrisponde ad esse senza alcun ribasso i relativi oneri della sicurezza.*

Comma 3-ter. *Per lo svolgimento delle attività di cui al presente articolo, il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.*

"Art. 99. - Notifica preliminare".

Comma 1. *Il committente o il responsabile dei lavori, prima dell'inizio dei lavori, trasmette all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro nonché, limitatamente ai lavori pubblici, al prefetto territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII, nonché gli eventuali aggiornamenti nei seguenti casi:*

a) cantieri di cui all'articolo 90, comma 3;

b) cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui alla lettera a) per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;

c) cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a duecento uomini-giorno.

Comma 2. *Copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.*

Comma 3. *Gli organismi paritetici istituiti nel settore delle costruzioni in attuazione dell'articolo 51 possono chiedere copia dei dati relativi alle notifiche preliminari presso gli organi di vigilanza.*

"Art. 100. - Piano di sicurezza e di coordinamento":

Comma 1. *Il piano è costituito da una relazione tecnica e prescrizioni correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi i rischi particolari di cui all'allegato XI, nonché la stima dei costi di cui al punto 4 dell'allegato XV. Il piano di sicurezza e coordinamento (PSC) è corredato da tavole esplicative di progetto, relative agli aspetti della sicurezza, comprendenti almeno una planimetria sull'organizzazione del cantiere e, ove la particolarità dell'opera lo richieda, una tavola tecnica sugli scavi. I contenuti minimi del piano di sicurezza e di coordinamento e l'indicazione della stima dei costi della sicurezza sono definiti all'allegato XV.*

Comma 2. *Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.*

Comma 3. *I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.*

Comma 4. *I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono 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.*

Comma 5. *L'impresa che si aggiudica i lavori può 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. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.*

Comma 6. *Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.*

Comma 6-bis. *Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97, comma 3-bis e 3-ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, si applica l'articolo 118, comma 4, secondo periodo, del medesimo decreto legislativo.*

"Art. 101. - Obblighi di trasmissione":

Comma 1. *Il committente o il responsabile dei lavori trasmette il piano di sicurezza e di coordinamento a tutte le imprese invitate a presentare offerte per l'esecuzione dei lavori. In caso di appalto di opera pubblica si considera trasmissione la messa a disposizione del piano a tutti i concorrenti alla gara di appalto.*

Comma 2. *Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di cui al comma 1 alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi.*

Comma 3. *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. 102. - Consultazione dei rappresentanti per la sicurezza":

Comma 1. *Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'articolo 100 e delle modifiche significative apportate allo stesso, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice consulta il rappresentante per la sicurezza e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto del piano. Il rappresentante per la sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.*

INDICE

COORDINAMENTO

Coordinamento generale lavorazioni e fasi	pag.	1
Coordinamento per uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva	pag.	4
Modalità organizzative della cooperazione e della reciproca informazione tra le imprese/lavoratori autonomi	pag.	12
Conclusioni generali	pag.	16