

Antonio Muzzolon
Michele Sanfilippo

MANUALE DEL COORDINATORE PER LA SICUREZZA

6ª edizione

 Legislazione Tecnica

© Copyright Legislazione Tecnica 2025

La riproduzione, l'adattamento totale o parziale, la riproduzione con qualsiasi mezzo, nonché la memorizzazione elettronica, sono riservati per tutti i paesi.

ISBN: 978-88-6219-381-8

Finito di stampare nel mese di gennaio 2025 da:

LOGO SRL

Via Marco Polo, 8 - 35010 - Borgoricco (PD)

Legislazione Tecnica S.r.L.

00144 Roma, Via dell'Architettura 16

Servizio Clienti

Tel. 06/5921743 - Fax 06/5921068

servizio.clienti@legislazionetecnica.it

Portale informativo: www.legislazionetecnica.it

Shop: ltshop.legislazionetecnica.it

Il contenuto del testo è frutto dell'esperienza degli Autori, di un'accurata analisi della normativa e della pertinente giurisprudenza. Le opinioni contenute nel testo sono quelle degli Autori, in nessun caso responsabili per il loro utilizzo.

Il lettore utilizza il contenuto del testo a proprio rischio, ritenendo indenni gli Autori da qualsiasi pretesa risarcitoria.

PREMESSA

La materia della salute e sicurezza dei lavoratori ha avuto, a partire dal 1994, anno di pubblicazione del Decreto Legislativo 19 settembre 1994, n. 626, uno sviluppo notevole su tutti i fronti.

Sono cresciute la sensibilità dell'opinione pubblica e l'attenzione del sistema politico, sono state emanate leggi e norme specifiche su diversi settori prima non regolamentati o regolamentati solo negli aspetti generali, sono stati immesse nel mercato attrezzature più sicure; notevoli sono stati infine i progressi nella diffusione di dispositivi di protezione collettiva ed individuale con un elevato livello di sicurezza, affidabilità e praticità.

Il Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81, recante *“Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”* (di seguito Testo Unico o D. Leg.vo 81/2008), ha unificato le principali fonti legislative in materia di sicurezza, compreso l'ambito dei cantieri, prima regolamentato dal Decreto Legislativo 14 agosto 1996, n. 494.

Il Testo Unico è una normativa in continua evoluzione. Tra i principali aggiornamenti e integrazioni: il Decreto Legislativo 2 agosto 2009, n. 106 che ha apportato diverse significative modifiche per risolvere, tra l'altro, alcune criticità emerse nel primo periodo di applicazione; la Legge 9 agosto 2013, n. 98 (conversione in legge del Decreto-Legge 21 giugno 2013, n. 69, c.d. *“Decreto del fare”*); il Decreto Interministeriale 9 settembre 2014 riguardante i modelli semplificati per la redazione del Piano operativo di sicurezza, del Piano di sicurezza e di coordinamento e del Fascicolo dell'opera; il Decreto Legislativo 14 settembre 2015, n. 151 (c.d. *“Jobs Act”*); la Legge 17 dicembre 2021, n. 215 (conversione del Decreto-Legge 21 ottobre 2021, n. 146) sulla sospensione dell'attività in caso di violazioni e di impiego di lavoratori irregolari; la Legge 29 aprile 2024, n. 56 (conversione del Decreto-Legge 2 marzo 2024, n. 19) che ha introdotto la c.d. *“Patente a crediti”* per i cantieri; da ultimo, il Decreto Legislativo 4 settembre 2024, n. 135 con riferimento alla protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da un'esposizione ad agenti cancerogeni o mutageni durante il lavoro.

Quest'opera, giunta alla sesta edizione, è rivolta ai Coordinatori per la sicurezza, ma non solo, proponendosi come utile ausilio anche a tutti gli altri soggetti impegnati nella verifica tecnica e amministrativa del procedimento di realizzazione di un'opera. Il manuale affronta tutte le materie che concorrono a formare le competenze proprie dei coordinatori stessi, proponendosi altresì come testo di riferimento per i corsi di formazione e di aggiornamento previsti dall'art. 98 del Testo Unico, con i contenuti di cui all'Allegato XIV, contenuti che sono ripresi nell'organizzazione del testo.

Gli argomenti in materia di sicurezza, ampiamente trattati in letteratura anche con la pubblicazione di numerose “*Linee Guida*” (ad esempio: i ponteggi, la segnaletica di sicurezza, i DPI, rischi di caduta dall’alto ecc.), sono affrontati nel testo con trattazione generale, implementata dalle esperienze maturate dalla pratica professionale degli autori (che rimane il “*principio ispiratore*” di questa pubblicazione), e rinvii alla letteratura specialistica per approfondimenti. Altre materie, come la prevenzione incendi, la normativa sui lavori pubblici, le tecniche di comunicazione, sono state affrontate con lo scopo di fornire una panoramica della materia ed evidenziare gli aspetti che interessano direttamente l’attività dei coordinatori. Quest’opera rappresenta quindi una chiave d’ingresso in materia di sicurezza per i nuovi coordinatori, ma anche un utile strumento di aggiornamento e di arricchimento tecnico per chi già svolge questo ruolo. Per comodità espositiva verranno utilizzate le seguenti abbreviazioni.

ABBREVIAZIONI

Testo Unico	D. Leg.vo 81/2008 - Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
Codice dei contratti pubblici	Decreto Legislativo 12 aprile 2006, n. 163 (D. Leg.vo 163/2006) - Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE.
Regolamento	Decreto del Presidente della Repubblica 5 ottobre 2010, n. 207 (D.P.R. 207/2010) - Regolamento di esecuzione e attuazione del D. Leg.vo 163/2006, in vigore dal 9 giugno 2011.
Cantiere	Cantiere temporaneo o mobile, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 89 comma 1 lettera a), secondo l’elencazione contenuta nell’Allegato X.
CMT	Committente, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 89 comma 1 lettera b).
RLV	Responsabile dei lavori, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 89 comma 1 lettera c).
CSP	Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 89 comma 1 lettera e).
CSE	Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 89 comma 1 lettera f).
PSC	Piano di sicurezza e di coordinamento, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 100 comma 1.
POS	Piano operativo di sicurezza, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 89 comma 1 lettera h).
FSC	Fascicolo dell’opera, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 91 comma 1 lettera b), con i contenuti specificati nell’Allegato XV.
PIMUS	Piano di montaggio uso e smontaggio del ponteggio, ai sensi del D. Leg.vo 81/2008 art. 136 comma 1, con i contenuti specificati nell’Allegato XXII.

INDICE

PREMESSA	3
-----------------------	---

Abbreviazioni	4
---------------------	---

PARTE I Legislazione

1. ARGOMENTI GENERALI	15
1.1 Panoramica della legislazione in materia di sicurezza e di igiene sul lavoro	15
1.2 La normativa contrattuale inerente gli aspetti di sicurezza e salute sul lavoro	17
1.2.1 Generalità sul contratto collettivo di lavoro	17
1.2.2 Aspetti relativi alla sicurezza dei principali contratti collettivi di lavoro delle imprese operanti nei cantieri	20
1.2.3 Obbligo di adozione del CCNL nei cantieri con bonus edilizi	35
1.3 La normativa sull'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali	36
1.3.1 Introduzione	36
1.3.2 Fonti normative	40
1.3.3 Infortunio sul lavoro	41
1.3.4 Malattia professionale	45
1.3.5 Note operative pratiche per l'accesso alle prestazioni	48
1.3.6 Le prestazioni dell'assicurazione	49
1.3.7 Considerazioni conclusive	56
2. LA NORMATIVA ITALIANA, LA NORMATIVA EUROPEA E LA MARCATURA CE	58
2.1. La gerarchia delle fonti nell'ordinamento italiano	58
2.1.1. Differenza tra legge e norma giuridica; gerarchia delle fonti	58
2.1.2. Costituzione della Repubblica Italiana e fonti del diritto	59
2.1.3. La legge ordinaria	59
2.1.4. Criteri di interpretazione della legge	60
2.1.5. Altri atti aventi forza di legge: decreto-legge e decreto legislativo	60
2.1.6. La normativa secondaria: i regolamenti	61
2.2 La normativa europea	61
2.2.1 Principi fondamentali del diritto dell'UE	61
2.2.2 Le fonti del diritto comunitario	62
2.3 La normativa tecnica e la marcatura CE	63
2.3.1 La normativa comunitaria per l'armonizzazione	63
2.3.2 Le norme di buona tecnica e gli organismi di normazione	65
2.3.3 Le norme armonizzate	66

3. IL TESTO UNICO IN MATERIA DI SALUTE E SICUREZZA	
NEI LUOGHI DI LAVORO.....	67
3.1 Introduzione	67
3.2 Generalità	68
3.3 Titolo I	69
3.3.1 Misure generali di tutela.....	69
3.3.2 Soggetti del sistema di prevenzione aziendale	70
3.3.3 Valutazione dei rischi e documento di valutazione	75
3.3.4 Servizio di prevenzione e protezione e riunione periodica	76
3.3.5 Formazione, informazione ed addestramento dei lavoratori	77
3.3.6 Sorveglianza sanitaria	77
3.3.7 Gestione delle emergenze	78
3.3.8 Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza	78
3.3.9 L'affidamento di lavori a soggetti esterni e il DUVRI	79
3.4 Dal Titolo II al Titolo XI	81
4. METODOLOGIE PER L'INDIVIDUAZIONE, L'ANALISI	
E LA VALUTAZIONE DEI RISCHI.....	83
4.1 Generalità e definizioni	83
4.2 L'individuazione dei rischi	85
4.3 L'analisi dei rischi.....	90
4.4 La riduzione dei rischi	92
4.5 La valutazione dei rischi per il Fascicolo	94
4.6 I sistemi di gestione della sicurezza OHSAS 18001 e ISO 45001	96
5. LA LEGISLAZIONE SULLA SICUREZZA NEI CANTIERI	
TEMPORANEI O MOBILI E NEI LAVORI IN QUOTA.....	102
5.1 Il Titolo IV del Testo Unico in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro	102
5.2 Le figure interessate alla realizzazione dell'opera: i compiti, gli obblighi, le responsabilità civili e penali.....	107
6. IL CODICE DEI CONTRATTI PUBBLICI.....	114
6.1 Il Responsabile unico del progetto ed il Responsabile dei lavori.....	115
6.2 Progettazione e verifica del progetto.....	116
6.2.1 Quadri economici.....	116
6.2.2 Il progetto di fattibilità tecnica ed economica	117
6.2.3 Il progetto esecutivo.....	118
6.2.4 Requisiti delle imprese e qualificazione	119
6.2.5 Prezzi unitari e computo metrico.....	121
6.2.6 Costi per la sicurezza e incidenza della manodopera	123
6.2.7 Lavori a corpo, a misura e in economia	124
6.2.8 Verifica e validazione del progetto	125
6.3 Tipologia del contratto ed obblighi in materia di sicurezza	126
6.4 Il contratto, il PSC ed i POS	126
6.5 La Direzione lavori e il Coordinatore per l'esecuzione	127
6.6 Dall'approvazione del progetto all'inizio dei lavori.....	129
6.6.1 Sospensioni e proroghe	130

6.6.2	Subappalti, cottimi e sub-contratti.....	131
6.6.3	Variazioni al contratto	133
6.6.4	Contabilità dei lavori	134
6.6.5	Fine lavori	135
6.7	Collaudo o certificato di regolare esecuzione.....	136
6.8	Calcolo del corrispettivo per l'attività di CSP e CSE	136
7.	LA DISCIPLINA SANZIONATORIA E LE PROCEDURE ISPETTIVE.....	139
7.1	Il sistema delle sanzioni	139
7.2	Il sistema di vigilanza	145
 PARTE II Aspetti tecnici e misure di tutela per la prevenzione dei rischi di cantiere		
8.	RISCHI DI CADUTA DALL'ALTO. PONTEGGI, SCALE E OPERE PROVVISORIALI	148
8.1	Generalità	148
8.2	Scale.....	150
8.3	Sistemi di protezione contro le cadute dall'alto	151
8.4	Funi.....	152
8.5	Ponteggi.....	152
8.6	Protezione dei posti di lavoro contro la caduta dall'alto di materiali	154
9.	L'ORGANIZZAZIONE IN SICUREZZA DEL CANTIERE.....	155
9.1	Generalità	155
9.2	L'organizzazione del cantiere in fase d'opera	158
9.3	Procedure per la gestione dei fornitori	159
9.4	L'organizzazione del cantiere nel corso della pandemia Coronavirus.....	163
10.	IL CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI	165
11.	GLI OBBLIGHI DOCUMENTALI DI COMMITTENTI, IMPRESE, COORDINATORI PER LA SICUREZZA.....	176
11.1	Unica impresa, entità superiore o uguale a 200 uomini-giorno e/o rischi particolari	178
11.2	Unica impresa, entità inferiore a 200 uomini-giorno e assenza rischi particolari	179
11.3	Più imprese, entità inferiore a 200 uomini-giorno e assenza rischi particolari	180
11.4	Più imprese, entità superiore o uguale a 200 uomini-giorno o con rischi particolari	183
11.5	Modulistica di supporto per gli obblighi documentali	185
11.6.	La "patente a crediti" per i cantieri edili	185
11.6.1.	Introduzione.....	185
11.6.2.	Requisiti per il rilascio della patente a crediti	186
11.6.3.	La certificazione di regolarità fiscale	187

11.6.4. Domanda e punteggio della patente a crediti	188
11.6.5. Aspetti sanzionatori	191
11.6.6. Natura degli obblighi	191
11.6.7. Quadro riepilogativo sulla patente a crediti	192
12. LE MALATTIE PROFESSIONALI ED IL PRIMO SOCCORSO	195
12.1 Il primo soccorso	196
13. IL RISCHIO ELETTRICO E LA PROTEZIONE	
CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE	199
13.1 Premessa	199
13.2 Quadro normativo	199
13.2.1 Legislazione sul rischio elettrico	199
13.2.2 Norme tecniche sul rischio elettrico	200
13.3 Caratteristiche principali degli impianti di cantiere	201
13.4 Fornitura di energia	202
13.5 Illuminazione	203
13.6 Protezioni contro i contatti diretti ed indiretti	204
13.7 Protezione contro le scariche atmosferiche	205
13.8 Quadri elettrici	211
13.9 Attrezzature di lavoro elettriche	212
13.9.1 Avvolgicavi	213
13.9.2 Prolunghe	214
13.9.3 Prese a spina	215
13.10 Lavori elettrici in prossimità o sotto tensione	215
13.11 Linee elettriche	217
13.11.1 Cavi CPR	220
13.12 Impianto di terra	221
13.13 Installazioni elettriche e pericoli di esplosione o di incendio	225
13.13.1 Materie esplosive	226
13.13.2 Gas e vapori infiammabili	227
13.13.3 Polveri infiammabili	227
13.14 Componenti tipo di un impianto elettrico di cantiere	227
13.14.1 Componenti	227
13.14.2 Illuminazione di cantiere	233
13.14.3 Quadri elettrici	234
13.14.4 Linee elettriche	236
13.14.5 Impianto di terra	236
13.14.6 Protezioni contro le scariche atmosferiche	236
13.14.7 Esempi di impianti elettrici	237
13.14.7.1 Esempio 1	237
13.14.7.2 Esempio 2	243
14. IL RISCHIO NEGLI SCAVI, NELLE DEMOLIZIONI, NELLE OPERE IN SOTTERRANEO ED IN GALLERIA	255
14.1 Scavi	255
14.2 Demolizioni	257
14.2.1 Rimozione della copertura	258

14.2.2 Smantellamento delle sovrastrutture	259
14.2.3 Considerazioni generali relative alla demolizione di strutture	260
14.3 Opere in sotterraneo e in galleria	261
14.4 Rischio da rinvenimento di ordigni bellici	266
15. I RISCHI CONNESSI ALL'USO DI MACCHINE	
E ATTREZZATURE DI LAVORO	269
15.1 Generalità sull'uso delle macchine e delle attrezzature da cantiere.....	269
15.2 Requisiti di sicurezza delle macchine e marcatura CE	271
15.2.1 Macchine marcate CE	271
15.2.2 Macchine non marcate CE	272
15.3 Principali macchine da cantiere	272
15.3.1 Apparecchi di sollevamento	273
15.3.2 Mezzi di trasporto	275
15.3.3 Ponteggi motorizzati	278
15.3.4 Macchine per il movimento di terra	278
15.3.5 Macchine per lavori stradali e di superficie	280
15.3.6 Macchine ed impianti per la preparazione del getto di calcestruzzo	282
15.3.7 Macchine portatili	286
15.3.8 Macchine speciali	287
16. I RISCHI CHIMICI IN CANTIERE.....	290
17. I RISCHI FISICI: RUMORE, VIBRAZIONI, MICROCLIMA, ILLUMINAZIONE	294
17.1 Rischio rumore	295
17.2 Rischio da vibrazioni meccaniche	297
17.3 Clima, microclima e illuminazione	299
18. I RISCHI CONNESSI ALLE BONIFICHE DA AMIANTO	302
19. I RISCHI BIOLOGICI	305
20. I RISCHI DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI.....	309
20.1 Riferimenti legislativi	309
20.2 Movimentazione manuale dei carichi e salute.....	312
20.3 Il disco intervertebrale (DI): punto critico nella MMC.....	313
20.4 Valutazione del rischio (VDR)	314
20.5 Sorveglianza sanitaria.....	315
20.6 Indicazioni generali di prevenzione	316
21. I RISCHI DI INCENDIO E DI ESPLOSIONE	318
21.1 Principi della combustione	318
21.2 Prodotti della combustione.....	320
21.3 Combustione delle sostanze solide, liquide e gassose	320
21.4 La reazione al fuoco dei materiali e l'isolamento termico degli edifici	321
21.5 Le principali cause di incendio	322
21.6 Sostanze estinguenti.....	323

21.7	Evoluzione dell'incendio.....	324
21.8	Le esplosioni.....	325
21.9	Prevenzione incendi.....	325
21.10	Indicazioni sui procedimenti di prevenzione incendi.....	326
21.11	Attività a rischio di incendio nei cantieri e norme antincendio di riferimento.....	329
21.12	La prevenzione incendi nei cantieri e la gestione dell'emergenza.....	330
21.13	Gestione delle emergenze in cantiere.....	335
21.13.1	Generalità.....	335
21.13.2	Il PSC e la gestione dell'emergenza.....	336
21.13.3	L'esecuzione dei lavori.....	337
22.	I RISCHI NEI LAVORI DI MONTAGGIO E SMONTAGGIO DI ELEMENTI PREFABBRICATI.....	339
22.1	Premessa.....	339
22.2	Operazioni preliminari.....	341
22.3	Fase esecutiva di montaggio.....	342
22.3.1	Attività interna del prefabbricatore.....	343
22.4	Coordinamento tra prefabbricatore e CSE.....	343
22.5	Smontaggio di elementi prefabbricati.....	344
23.	I CANTIERI STRADALI E I RISCHI DI INTERFERENZA CON LA VIABILITÀ.....	345
23.1	Le opere stradali.....	345
23.2	Segnaletica stradale.....	353
24.	I DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	356
24.1	Obblighi e responsabilità dei produttori e degli importatori.....	356
24.2	Obblighi dei datori di lavoro.....	358
24.3	Obblighi dei lavoratori.....	359
25.	LA SEGNALETICA DI SICUREZZA.....	360
 PARTE III Aspetti metodologici ed organizzativi dell'attività di cantiere		
26.	IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO.....	367
26.1	L'elaborazione ed i contenuti minimi.....	368
26.2	L'individuazione delle misure di sicurezza del PSC.....	370
26.3	La stima dei costi delle misure di sicurezza del PSC.....	373
26.4	La liquidazione dei costi della sicurezza e la ripartizione tra imprese.....	374
26.5	Variazione dei costi della sicurezza in corso d'opera.....	375
26.6	Costi della sicurezza per la pandemia Covid-19.....	376
27.	IL DOCUMENTO UNICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI DI INTERFERENZA.....	379
28.	IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA.....	381
28.1	I contenuti minimi e l'elaborazione.....	382

29. IL FASCICOLO DELL'OPERA	385
29.1 I contenuti minimi del Fascicolo	386
29.2 L'elaborazione del Fascicolo.....	386
30. IL PIANO DI MONTAGGIO, USO, SMONTAGGIO DEI PONTEGGI	388
30.1 I contenuti minimi e l'elaborazione	389
31. TECNICHE DI COMUNICAZIONE E DI LAVORO DI GRUPPO	392
32. IL PSC E IL COORDINAMENTO IN FASE DI ESECUZIONE	394
32.1 Impostazione di un PSC	394
32.2 Premessa e note di consultazione	398
32.3 Informazioni generali sull'opera	399
32.4 Metodologia e criteri di valutazione dei rischi.....	399
32.5 Descrizione generale dell'opera.....	399
32.6 Contesto ambientale	400
32.6.1. Descrizione generale del contesto ambientale e viabilità.....	400
32.6.2. Opere aeree e di sottosuolo.....	401
32.6.3. Rischi connessi con la viabilità esterna.....	401
32.6.4. Rischi connessi con attività o insediamenti limitrofi.....	401
32.6.5. Rischi trasmessi dal cantiere all'area esterna	402
32.7 Valutazione dei rischi delle lavorazioni	402
32.7.1. Imprese previste	402
32.7.2. Fasi e zone di lavorazione	403
32.7.3. Fase 1	404
32.7.3.1. <i>Demolizioni, tagli e rimozione alberi, livellamento generale dell'area</i>	404
32.7.3.2. <i>Diaframmi, tiranti, pali</i>	408
32.7.3.3. <i>Scavo zona centrale e perimetrale, rinterrì</i>	410
32.7.3.4. <i>Altre lavorazioni della fase 1</i>	412
32.7.4. Fase 2.....	412
32.7.4.1. <i>Strutture in c.a. piani fuori terra</i>	412
32.7.4.2. <i>Altre lavorazioni della fase 2</i>	414
32.7.5. Fase 3.....	414
32.7.6. Fase 3 - Edificio C.....	414
32.7.6.1. <i>Zona C - Struttura di copertura in acciaio</i>	414
32.7.6.2. <i>Altre lavorazioni della fase 3 - Edificio C</i>	416
32.7.7. Fase 3 - Area esterna	416
32.8 Organizzazione del cantiere.....	416
32.8.1. Recinzione del cantiere.....	416
32.8.2. Servizi igienico-assistenziali	417
32.8.3. Viabilità principale di cantiere e modalità di accesso e fornitura materiali	417
32.8.4. Impianti di alimentazione reti principali	418
32.8.5. Zone di carico e scarico, deposito attrezzature, stoccaggio materiali e rifiuti.....	418
32.8.6. Attrezzature	418
32.8.6.1. Prescrizioni generali sulle attrezzature.....	418

32.8.6.2. Norme sui ponteggi e piani di lavoro in genere	418
32.8.6.3. Norme sulle attrezzature di sollevamento	419
32.8.7. Attrezzature ed impianti in uso da più imprese	420
32.8.8. Sostanze pericolose.....	420
32.8.9. Segnaletica	420
32.8.10. Gestione dell'emergenza	420
32.8.10.1. Indicazioni generali	420
32.8.10.2. Numeri di emergenza	420
32.9 Rischi particolari.....	421
32.9.1. Investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere.....	421
32.9.2. Seppellimento negli scavi	421
32.9.3. Caduta dall'alto	421
32.9.4. Rischi da ordigni esplosivi.....	422
32.9.5. Altri rischi	422
32.10 Prescrizioni.....	423
32.10.1. Prescrizioni per le imprese affidatarie	423
32.10.2. Prescrizioni per l'impresa principale.....	423
32.10.3. Prescrizioni per tutte le imprese esecutrici.....	424
32.10.4. Prescrizioni per i lavoratori autonomi	424
32.10.5. Personale in distacco.....	424
32.10.6. Prescrizioni per le forniture e attività simili.....	425
32.10.7. Prescrizioni per il coordinamento	425
32.11 Costi delle misure di sicurezza del PSC.....	426
32.12 Il coordinamento in fase di esecuzione	440
APPENDICE Check list per il Coordinatore della sicurezza	447
A.1. Controllo imprese e lavoratori autonomi	447
A.2. Pianificazione sicurezza.....	448
A.3. Verifica lavoratori autonomi.....	448
A.4. Verifica imprese	449
A.5. Documentazione di cantiere.....	451
A.6. Allestimento cantiere e verifiche periodiche	452
A.7. Montaggio strutture prefabbricate in c.a. e c.a.p.	453
A.8. Segnaletica	454
A.9. Scavi e movimenti terra	456
A.10. Gru e apparecchi di sollevamento	457
A.11. Ponteggi fissi.....	458
A.12. Coordinamento tra attività di cantiere e del committente	460
A.13. Rischi potenziali in cantiere.....	461
A.14. Covid-19 ed eventi pandemici in genere	462
BIBLIOGRAFIA	463

NOTA PER IL DOWNLOAD

Il libro cartaceo è corredato di numerosi documenti integrativi dell'opera reperibili dal lettore nell'Area download collegata al volume, accessibile collegandosi all'indirizzo:

www.legislazione-tecnica.it/download

ed inserendo il codice riportato in seconda di copertina dopo aver effettuato l'accesso con le proprie credenziali (chi non ne fosse in possesso dovrà preventivamente effettuare la registrazione gratuita al sito).

Nel libro, i documenti in download riprodotti anche su carta sono contrassegnati dal simbolo 

INDICE AREA DOWNLOAD

La sigla accanto a ciascun documento corrisponde al nome dei file.

CAP31 Versione estesa del capitolo 31 *Tecniche di comunicazione e di lavoro di gruppo*

Appendici e allegati al capitolo 32 "Il PSC e il coordinamento in fase di esecuzione" (.PDF)

CM Computo metrico estimativo delle misure di sicurezza del PSC

EG Elaborati grafici layout cantiere e ponteggi

CP Cronoprogramma dei lavori

LINEE GUIDA E BUONE PRATICHE

Sul sito: <https://www.inail.it/cs/internet/comunicazione/pubblicazioni.html>, è possibile reperire e scaricare una ricca ed aggiornata serie di pubblicazioni e di dati; in particolare nella sottosezione: "Catalogo generale" sono consultabili online depliant ed opuscoli specifici riguardanti i dispositivi di protezione, le opere provvisorie e le attrezzature utilizzate dai lavoratori nei cantieri edili

LG1 JOINT CODE - Misure di prevenzione antincendio in cantiere durante la costruzione di opere civili ed il montaggio di macchinari ed impianti (*Fire Protection Association - FPA*)

LG2 Linee guida per l'utilizzo di scale portatili nei cantieri (*Regione Lombardia*)

LG3 Linee guida per la redazione e l'applicazione del PSC (*Regione Veneto*)

Cov19 Linee di indirizzo sicurezza e salute nei cantieri di opere pubbliche in emergenza Covid-19 – Prime indicazioni operative approvate il 18/06/2020, a cura della Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome – Allegato: *Elenco voci misure anti Covid-19 nei cantieri di opere pubbliche*

MODULISTICA DI SUPPORTO PER GLI OBBLIGHI DOCUMENTALI (.DOC e .ODT)

M1 Verifica requisiti tecnico professionali delle imprese a cura del CMT o RLV - Art. 90 comma 9 lettere a) e b) del Testo Unico: PROCEDURA NORMALE

M2 Verifica requisiti tecnico professionali dei lavoratori autonomi a cura del CMT o RLV - Art. 90 comma 1 lett. a) del Testo Unico: PROCEDURA NORMALE

M3 Verifica requisiti tecnico professionali a cura del CMT o RLV - Art. 90 comma 9 lettere a) e b) del Testo Unico: PROCEDURA SEMPLIFICATA

M4 Trasmissione POS delle imprese esecutrici

CHECK LIST DI AUSILIO AL COORDINATORE IN FASE DI ESECUZIONE (.XLS e .ODS)

CL1 Controllo imprese e lavoratori autonomi

CL2 Pianificazione sicurezza

CL3 Verifica lavoratori autonomi

CL4 Verifica imprese

CL5 Documentazione di cantiere

CL6 Allestimento cantiere e verifiche periodiche

CL7 Montaggio strutture prefabbricate in c.a. e c.a.p.

CL8 Segnaletica

CL9 Scavi e movimenti terra

CL10 Gru e apparecchi di sollevamento

CL11 Ponteggi fissi

CL12 Coordinamento tra attività di cantiere e del committente

CL13 Rischi potenziali in cantiere

CL14 Covid-19 ed eventi pandemici in genere

AUTORI:

Ing. Antonio Muzzolon

Libero professionista con studio a Padova: progettista edile; specialista in materia di sicurezza nei cantieri, prevenzione incendi e attività di supporto ai Responsabili del Procedimento; già consulente Area Tecnica presso l'Università degli Studi di Padova.

Ing. Michele Sanfilippo

Libero professionista con studio a Padova: Coordinatore per la sicurezza, progettista di impianti ed interventi di adeguamento di edifici pubblici e privati alle normative in materia di salute e sicurezza.

HANNO COLLABORATO ALLA REALIZZAZIONE DELL'OPERA:

Ing. Marco Bagante

Libero professionista, progettista di impianti elettrici con studio a Padova, per la sezione relativa agli impianti elettrici di cantiere.

Dr. Maria Chiara Gugiari

Psicologa, consulente formatore aziendale con studio a Milano, esperta di comportamento organizzativo e di tecniche di comunicazione efficace, per la versione integrale del capitolo relativo alle tecniche di comunicazione e di lavoro di gruppo disponibile in download.

Ing. Giuseppe Lomoro

Comandante Provinciale dei Vigili del Fuoco di Padova, per la sezione relativa alla prevenzione incendi nei cantieri.

Dr. Raffaele Polato

Libero professionista specialista in Medicina del Lavoro, già RSPP dell'Azienda Ospedaliera di Padova, per le sezioni relative: alle malattie professionali, ai rischi chimici, ai rischi fisici, ai rischi biologici e ai rischi da movimentazione manuale dei carichi.

Dr. Enrico Rizzi

Dirigente Medico INAIL di Padova, professore a contratto nella Scuola di specializzazione in Medicina del Lavoro presso l'Università di Padova, specialista in Medicina Legale e delle Assicurazioni, Medicina del Lavoro e in Tossicologia Medica, per la sezione relativa alla normativa sull'assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali.

Ing. Ferdinando Sabatini

Consulente in materia di sicurezza sul lavoro, già capo del servizio tecnico dell'Ispettorato del Lavoro di varie sedi provinciali, per la sezione relativa ai rischi connessi all'uso di macchine e attrezzature di lavoro.

Ing. Mauro Scapolo

Libero professionista con studio a Padova, progettista e Coordinatore per la sicurezza di edifici commerciali, direzionali e del terziario in genere; per l'esempio del piano di sicurezza e di coordinamento.



**Pagine non disponibili
in anteprima**



4.2. L'INDIVIDUAZIONE DEI RISCHI

Individuazione dei rischi significa, sulla base delle definizioni sopra riportate, individuare i *pericoli* e quindi le *situazioni pericolose* che si possono verificare durante l'attività lavorativa.

Dopo questa fase si procederà all'analisi delle situazioni pericolose ed alla individuazione delle misure di tutela per un'*adeguata riduzione del rischio*.

È opportuno, per focalizzare l'attenzione sui cantieri, distinguere tra ciò che è di competenza del Piano di sicurezza e di coordinamento e ciò che è di competenza dei Piani operativi di sicurezza delle imprese esecutrici.

I rischi si possono distinguere in **due macrocategorie**: quelli propri della lavorazione e quelli condizionati dal contesto ambientale, intendendo per "*contesto ambientale*" tutti i fattori esterni che agiscono sulla lavorazione analizzata e dovuti all'area del cantiere, all'organizzazione del cantiere ed alle interferenze tra le lavorazioni.

Ad esempio, il pericolo legato alla scorretta postura nella posa dei pavimenti (che può generare disturbi muscolo-scheletrici) è chiaramente un rischio proprio della lavorazione, e la relativa valutazione dei rischi è di competenza del datore di lavoro dell'impresa esecutrice.

Il pericolo di caduta dall'alto durante, ad esempio, il montaggio di un controsoffitto, dipende dall'altezza del controsoffitto stesso e dipende quindi dalle caratteristiche specifiche dell'opera. La valutazione del rischio per il pericolo di caduta dall'alto deve essere presente nel PSC, le relative misure di tutela saranno diverse a seconda che si tratti di un controsoffitto di un locale bagno con altezza di 2,4 metri piuttosto che di un controsoffitto di un impianto sportivo con altezza di 10 metri. Il PSC individuerà quindi le misure di tutela per consentire la lavorazione in quota in sicurezza e ne stimerà i costi. Il POS conterrà comunque la valutazione della lavorazione considerando le scelte già fatte nel PSC, a meno di eventuali proposte di modifica allo stesso da parte dall'impresa.

Vanno trattati nel PSC anche i pericoli che sono propri della lavorazione ma che possono generare danni a terzi (cioè a persone non interessate all'esecuzione della lavorazione), in quanto presenti nella zona pericolosa.

Ad esempio il pericolo di rumore, o di polveri, nella fase di taglio delle piastrelle, a differenza della scorretta postura, interessa anche altre persone che si possono trovare nelle vicinanze della lavorazione. Sarà cura del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione (CSP) valutare questi rischi e prevedere le necessarie misure di tutela.

La metodologia per l'individuazione dei rischi è la seguente:

- suddivisione dell'opera in *fasi di valutazione* e cioè in raggruppamenti di lavorazioni costituiti in modo funzionale all'individuazione, e quindi all'analisi ed alla valutazione dei rischi;
- individuazione, per ogni *fase di valutazione*, delle caratteristiche significative delle lavorazioni, delle attività lavorative, delle interferenze e del contesto ambientale;
- individuazione dei pericoli con l'aiuto di check list.

La definizione delle *fasi di valutazione* è per alcuni aspetti soggettiva e per altri dipende dalla tipologia del cantiere.

Possiamo definire una *fase di valutazione* come una lavorazione (ad es. scavi,

fondazioni ecc.), ma anche come le lavorazioni che si svolgono in un arco temporale, o le lavorazioni che si svolgono in una zona (ad es. un tratto di strada, un piano di un edificio ecc.).

Per ogni fase di valutazione si procederà ad applicare la metodologia per l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi. Le fasi di valutazione si possono ricavare dal *cronoprogramma dei lavori*.

Per ogni fase di valutazione si procederà a descrivere innanzitutto le attività lavorative elementari presenti ed il contesto ambientale e, con l'utilizzo di idonee check list, si procederà all'individuazione dei pericoli.

Di seguito si riportano degli esempi di check list che contengono elenchi di fattori potenzialmente in grado di causare danni.

Fattori dipendenti dal contesto ambientale

Questi fattori dipendono dal contesto ambientale nel quale viene eseguita la lavorazione (fattori che sono presenti solo perché la lavorazione viene eseguita in quel contesto). Ad esempio, nel caso di ristrutturazione di un edificio ci potrebbe essere da considerare la presenza della rete di alimentazione del metano o la presenza del serbatoio di gasolio, e di altri fattori che potrebbero essere assenti se le stesse lavorazioni venissero eseguite in un altro contesto.

Tabella 4.2 - Fattori di rischio del contesto ambientale

Fattore	Descrizione
Sostanze infiammabili o combustibili	Presenza di sostanze che possono causare pericolo d'incendio o esplosione.
Fattore	Descrizione
Opere aeree	Presenza di linee elettriche di alta tensione o altre opere aeree.
Sottoservizi	Presenza di condotte gas, linee elettriche interrate ecc.
Ordigni bellici	Ordigni bellici in caso di scavo.
Impianti elettrici	Presenza di impianti elettrici esterni al cantiere, ad esempio in caso di edifici da ristrutturare.
Amianto	Presenza di materiali contenenti amianto nelle zone di intervento.
Impianti gas	Presenza di impianti gas esterni al cantiere, ad esempio in caso di edifici da ristrutturare.
Gas tossici	Presenza di gas tossici presenti nelle zone di intervento.
Rischi biologici	Presenza di sostanze che possono creare presenza di batteri o altri rischi biologici.
Altro	Presenza di altri fattori esterni alla lavorazione.

Fattori significativi della lavorazione

Questi fattori dipendono solo dalla lavorazione e sono sempre presenti ovunque la lavorazione venga effettuata (Tabella 4.3). Ad esempio la posa di pavimenti richiede sempre il taglio delle piastrelle, il montaggio dei serramenti richiede esigenze di trasporto e deposito materiali.

Tabella 4.3 - Fattori di rischio della lavorazione

Fattore	Descrizione
Trasporto/deposito materiali	Verificare se la lavorazione richiede particolari esigenze di trasporto e di deposito di materiali sul luogo di lavoro.
Taglio materiali	Verificare se la lavorazione prevede taglio materiali (laterizi, piastrelle ecc.).
Demolizioni	Verificare se la lavorazione prevede demolizioni (ad es. la sostituzione di serramenti prevede la demolizione dei serramenti esistenti).
Esecuzione di tracce	Verificare se la lavorazione prevede formazioni di tracce (ad es. per l'installazione di impianti).
Fissaggio componenti	Verificare se la lavorazione prevede il fissaggio di componenti che possono creare caduta di materiali dall'alto.
Saldature e uso fiamme libere	Verificare se la lavorazione prevede esecuzione di saldature o fiamme libere (ad es. posa di guaine, installazione reti di tubazioni metalliche).
Fabbisogno di energia elettrica	Verificare se la lavorazione richiede uso di attrezzature elettriche.
Altri fattori significativi	

Attrezzature significative previste

L'individuazione delle attrezzature previste per l'esecuzione della lavorazione è importante per individuare tutti i rischi che da queste derivano e soprattutto quelli che possono essere trasmessi alle persone non interessate all'uso dell'attrezzatura stessa (Tabella 4.4).

Tabella 4.4 - Attrezzature previste

Attrezzatura	Descrizione
Autogrù	
Autocarro	
Gru	
Piegaferri	
Betoniera	
Autobetoniera	
Impianto di betonaggio	
Montacarichi	
Escavatori	
Terna	
Grader	
Rullo compressore	
Martello demolitore	
Sega circolare	
Trapani	
Flessibili	



**Pagine non disponibili
in anteprima**



13.14.3. Quadri elettrici

La scelta dei quadri elettrici avviene in funzione della posizione e del tipo di utenze previste. Le utenze vanno per quanto possibile posizionate in gruppi funzionali per facilitarne la successiva alimentazione elettrica. Nelle utenze sono comprese anche le prese a spina che alimentano impianti di illuminazione di sicurezza o di segnalazione. Uno schema è indicato in Figura 13.7.

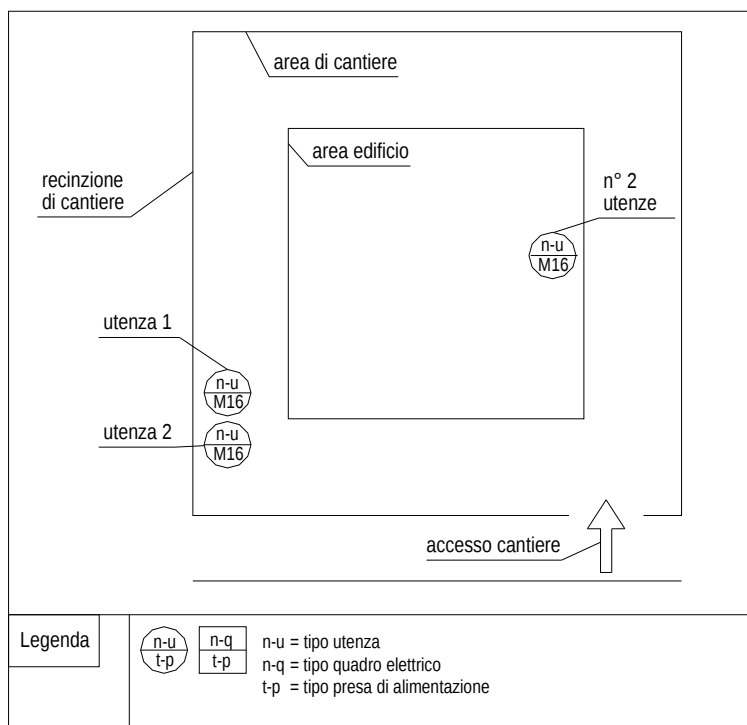


Figura 13.7 - Esempio di posizionamento utenze

Una volta posizionate le utenze si scelgono dall'elenco componenti tipo i quadri elettrici che alimentano i singoli gruppi di utenze. Tali quadri hanno un numero di prese sufficienti ad alimentare le specifiche utenze. Otteniamo quindi uno schema come quello indicato nella Figura 13.8.

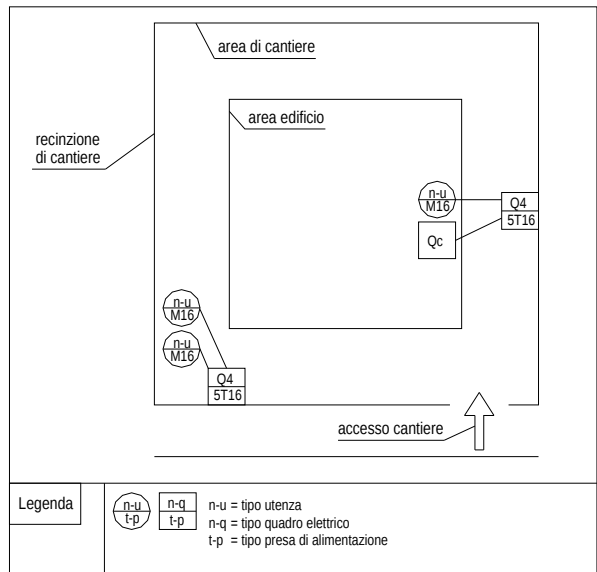


Figura 13.8 - Scelta dei quadri elettrici

Scegliamo infine dall'elenco della Tabella 13.6 il quadro elettrico generale ed il quadro elettrico di consegna per alimentare i quadri già posizionati. Otteniamo quindi uno schema come quello indicato in Figura 13.9.

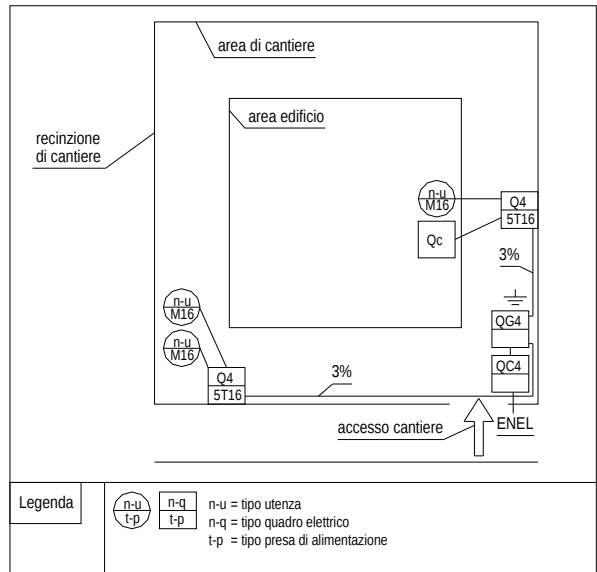


Figura 13.9 - Schema con quadro generale e di consegna

13.14.4. Linee elettriche

Una volta posizionati i quadri questi vanno collegati con cavi elettrici in modo che la caduta di tensione complessiva non sia superiore al 4% della tensione di alimentazione. Solitamente il 3% della caduta viene riservato al collegamento fra quadri e l'1% per il collegamento alle utenze finali. Nel caso limite di 4 quadri in cascata, ho tre cavi di collegamento e su ognuno di essi posso ammettere una caduta di tensione dell'1%. Se inoltre i quadri di consegna e generale sono vicini si può trascurare la relativa caduta di tensione.

È di primaria importanza, inoltre, scegliere il tipo di posa più indicata per il tipo di cantiere. Per quanto riguarda invece le linee interrate il problema è costituito dalla protezione dagli urti di attrezzi da scavo e dal passaggio veicolare.

Nel caso di due quadri in cascata, il cavo di collegamento può avere una caduta di tensione del 3%: in questo caso scelgo il cavo adatto dalla Tabella 13.6 in base al tipo di posa e alla lunghezza del collegamento. Nel caso della Figura 13.9, si sceglie una posa fissa posta sulla recinzione di cantiere ad almeno 2,5 m di altezza (si veda anche l'art. 23.11 della CEI 64-8).

La succitata Tabella 13.4 consente di scegliere il cavo appropriato e di individuarlo di conseguenza nell'elenco componenti tipo.

13.14.5. Impianto di terra

Come riportato in precedenza sono presi in considerazione cantieri con sistema di alimentazione TT e protezione dai contatti indiretti tramite interruzione automatica dell'alimentazione.

Supponiamo che, come nel caso della Figura 13.9, l'interruttore salvavita con taratura più elevata sia contenuto nel quadro di consegna e sia pari a 0,03 A. La tabella di coordinamento indica che la resistenza di terra deve avere come valore massimo 834 Ω .

Supponiamo inoltre che la resistività del terreno sia pari a 100 Ω m. Il grafico di Figura 13.6 ci dice che un picchetto di 2 m ha una resistenza di terra pari a circa 45 Ω , inferiore al valore massimo richiesto. La posizione preferenziale di un singolo picchetto è baricentrica rispetto alle masse da proteggere e, nel caso della Figura 13.9, in prossimità del quadro generale.

Nel caso in esame non ci sono masse estranee come baracche, ponteggi e gru.

Dall'elenco dei componenti tipo ricavo gli elementi per l'impianto di terra.

13.14.6. Protezioni contro le scariche atmosferiche

Nel caso in esame non vi sono masse metalliche di notevoli dimensioni. In caso contrario, innanzitutto si determina col grafico di Figura 13.1 la necessità di protezione o meno della struttura. L'eventuale protezione è realizzata con gli elementi indicati in precedenza contenuti nell'elenco componenti tipo di Tabella 13.6.



**Pagine non disponibili
in anteprima**



Il paragrafo 2.1, quello generale, oltre a riportare i dati di riferimento del cantiere e dei soggetti coinvolti, richiede “*una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi, in riferimento all'area e all'organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze*”.

Il CSP deve quindi analizzare e valutare i rischi derivanti:

- dall'area del cantiere (linee elettriche, cantieri limitrofi ecc.);
- dall'organizzazione del cantiere (viabilità di cantiere, impianti, zone di carico e scarico ecc.);
- dalle lavorazioni;
- dalle interferenze tra le lavorazioni (in aggiunta ai rischi specifici delle lavorazioni si valuteranno, per ogni lavorazione, i rischi trasmessi alle altre lavorazioni e quelli “ricevuti” dalle altre lavorazioni, dall'organizzazione del cantiere e dall'area di cantiere).

Il paragrafo 2.2 relativo all'*area di cantiere*, alla sua organizzazione ed alle lavorazioni, definisce in dettaglio gli elementi di cui ai punti 1, 2 e 3 dell'elenco di cui sopra.

Tra le *caratteristiche dell'area di cantiere* (punto 1) vanno tra l'altro considerati:

- la presenza di linee elettriche aeree ed interrate;
- la presenza di sostanze infiammabili (ad esempio serbatoi di gasolio o reti di gas metano);
- la presenza di cantieri limitrofi o altre attività di terzi;
- i rischi derivanti dal traffico veicolare;
- la presenza di corsi d'acqua o bacini (che possono costituire un rischio di annegamento) e quant'altro;
- eventuale presenza di ordigni bellici nei lavori di scavo;
- eventuale presenza di rischi biologici.

Per l'*organizzazione del cantiere* (punto 2) vanno analizzate tra l'altro:

- recinzioni, accessi e segnalazioni;
- servizi igienico-assistenziali;
- viabilità principale di cantiere;
- impianti di alimentazione;
- impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
- disposizioni per attuare la consultazione dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (di cui all'art. 102);
- disposizioni per attuare la cooperazione, il coordinamento e l'informazione tra i datori di lavoro delle imprese, compresi i lavoratori autonomi (di cui all'art. 92 comma 1 lettera c).

Nell'ambito dell'organizzazione del cantiere rientrano anche gli “*apprestamenti comuni*”, e per questi sarà necessario che il PSC individui e regolamenti:

- chi è responsabile della loro installazione e manutenzione;
- chi ha facoltà di utilizzo e in che tempi;
- le modalità e le procedure per l'utilizzo stesso.

Con riferimento alle *lavorazioni* (punto 3), le stesse devono essere analizzate non tanto per individuare i rischi specifici propri dell'impresa, quanto per l'individuazione dei ri-



**Pagine non disponibili
in anteprima**



all'interno di complessi dove si svolgono altre attività lavorative, dal datore di lavoro di queste attività se lo stesso non coincide con il committente. Ad esempio nel caso di lavori all'interno di edifici scolastici è necessario che le misure di coordinamento del PSC siano concordate con i presidi delle scuole interessate.

Successivamente apporranno la firma: il Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, il Direttore dei lavori, le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi.

SCHEMA PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

32.2. PREMESSA E NOTE DI CONSULTAZIONE

Il presente schema di PSC ha fini esclusivamente didattici. È rivolto soprattutto a coloro che frequentano i corsi di formazione previsti per acquisire l'abilitazione per l'assunzione di incarichi di Coordinatori per la sicurezza. I contenuti sono una sintesi di quanto previsto da un PSC reale, se del caso modificati per motivi didattici.

Questo documento rappresenta il Piano di sicurezza e di coordinamento, relativo all'opera di seguito descritta, secondo quanto previsto dal D. Leg.vo 81/2008 e successive modifiche ed integrazioni (in seguito Testo Unico).

Per le informazioni dettagliate sui lavori da eseguire, sia per quanto riguarda la descrizione dei lavori sia per le tavole grafiche, si rimanda al progetto esecutivo.

Nel PSC alcune informazioni sono comunque riportate, anche se in forma sintetica per agevolare la lettura, senza la documentazione di progetto, ai soggetti coinvolti quali: i rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, gli enti di controllo, i datori di lavoro di imprese subappaltatrici ecc.

Le imprese potranno presentare al CSE proposte di modifica al PSC prima dell'inizio dei lavori. Il CSE valuterà le modifiche proposte ed in accordo con il committente deciderà se accettarle.

Rimane piena responsabilità delle imprese rispettare, oltre alle prescrizioni del presente piano, anche tutti gli obblighi previsti dalla legislazione.

A tale scopo le imprese esecutrici integreranno il Piano di sicurezza e di coordinamento, come previsto dalle norme, con il Piano operativo di sicurezza. Tale piano conterrà le scelte di dettaglio e le procedure specifiche per l'effettuazione delle lavorazioni.

L'appaltatore dovrà consegnare il POS al committente entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio dei lavori.

Il PSC è composto dagli elaborati di seguito elencati.

Relazione tecnica

È il presente elaborato. Sono riportati i soggetti interessati a vario titolo alla costruzione dell'opera, la descrizione dell'opera, le caratteristiche del sito, i potenziali rischi connessi all'attività e gli insediamenti limitrofi, l'organizzazione di cantiere, le prescrizioni e le

misure di prevenzione e protezione per la salute e la sicurezza dei lavoratori. Si riporta inoltre la stima dei costi della sicurezza di cui all'art. 100 del Testo Unico.

Appendici e allegati (disponibili anche nell'Area download collegata al volume)

- Tabella 32.1 - Computo metrico estimativo delle misure di sicurezza del PSC;
- Figure da 32.6 a 32.9 - Lay-out di cantiere e successioni delle lavorazioni: contiene la rappresentazione grafica dei lay-out di cantiere nelle diverse fasi, la successione delle lavorazioni e la suddivisione in zone;
- Figura 32.10 - Ponteggi ed impalcati: contiene indicazione dei ponteggi e delle impalcature;
- Figura 32.11 - Programma dei lavori: riporta la sequenza delle fasi di lavoro con la durata prevista. A tale scopo viene utilizzato il diagramma di Gantt. Le barre relative alle singole lavorazioni non rappresentano la durata delle stesse ma il periodo entro il quale le lavorazioni si presume vengano effettuate.

32.3. INFORMAZIONI GENERALI SULL'OPERA

In questo paragrafo si riportano le informazioni di carattere generale come: l'oggetto dell'appalto, l'ubicazione dei lavori, l'entità presunta del cantiere in uomini-giorno, la durata dei lavori, il numero di imprese previste, i nominativi del committente, del responsabile dei lavori, dei progettisti, dei coordinatori ecc.

I progettisti dell'opera sono stati l'ing. Mauro Scapolo e l'arch. Bruno Tambasco. Il coordinatore della sicurezza in fase di progettazione è stato l'ing. Michele Sanfilippo. L'ing. Mauro Scapolo ha poi assunto l'incarico di direttore dei lavori e di coordinatore per l'esecuzione.

32.4. METODOLOGIA E CRITERI DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

In questo paragrafo si riportano la metodologia ed i criteri seguiti per la valutazione dei rischi. Ad esempio: l'opera è stata suddivisa in fasi e sottofasi. Per ogni sottofase sono state analizzate le singole lavorazioni e per ogni lavorazione sono state individuate le relative attività lavorative. Ogni lavorazione è stata analizzata con riferimento alla situazione ambientale prevedibile in sede di progettazione considerando i rischi specifici della lavorazione, i rischi di interferenza ed i rischi dovuti al contesto specifico del cantiere.

32.5. DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

La descrizione dettagliata dei lavori da eseguire risulta dagli elaborati del progetto esecutivo. Di seguito si riportano gli aspetti significativi ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori.



**Pagine non disponibili
in anteprima**



A.5. Check list per: Documentazione di cantiere

Data: _____

Codice: CP-CE-SD _____

Documentazione di cantiere		OPERA:			
Cod.	Voce di verifica	OK	MG	NP	Note/Interventi richiesti
1	Affissione notifica preliminare				
2	Affissione informazioni per l'emergenza				
3	Copia del PSC in cantiere				
4	Copia del FSC in cantiere				
5	Copia dei contratti di subappalto e sub-contratti				
6	Copia dei POS di tutte le imprese				
7	Valutazione del rumore e delle vibrazioni				
8	Denuncia INAIL apparecchi sollevamento > 200 kg				
9	Libretti con verifiche periodiche apparecchi sollevamento				
10	Registro controllo trimestrale funi e catene				
11	Certificati di prevenzione incendi di depositi combustibili				
12	Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di terra da impresa abilitata, schema impianto, relazione tipologica				
13	Trasmissione Dichiarazione di conformità a INAIL, ARPA o sportello unico (entro 30 gg)				
14	Relazione di autoprotezione della struttura dalle scariche atmosferiche o impianto				
15	Dichiarazione conformità a INAIL, ARPA o sportello unico imp. parafulmine o dichiarazione autoprotezione entro 30 gg.				
16	Denuncia impianto di terra e parafulmini (ARPA o altro)				
17	Verifiche biennali a impianto di terra e parafulmini (ARPA o altro)				
18	Progetto ponteggio (h > 20 m o schemi non std) firmato da ing. o arch.				
19	PiMUS e disegno esecutivo ponteggio firmato dal responsabile di cantiere (alternativo al progetto)				
20	Fogli di prescrizione dell'organo di vigilanza				
21	Piano antinfortunistico per il montaggio degli elementi prefabbricati in c.a o c.a.p.				
22	Schede di sicurezza sostanze pericolose				