

la valutazione dei rischi nelle costruzioni edili



**MODELLI PER LA REDAZIONE
DEL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI,
PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA
E PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO**



Prefazione

Il comparto delle costruzioni storicamente rappresenta un elemento di peculiare criticità in tema di salute e sicurezza, contribuendo al fenomeno infortunistico in maniera significativa, in Italia e nel territorio regionale.

La complessità che oggi connota il sistema lavoro nel nostro paese, caratterizzato da precarietà, flessibilità, multi etnicità e crisi produttiva, si ripercuote anche nel comparto costruzioni rendendo meno immediata la garanzia di livelli di sicurezza accettabili, nonostante l'elevata tecnologia, da una parte, e un corpus legislativo di tutela dei lavoratori dedicato dall'altra.

Nella pluralità degli obiettivi che l'INAIL persegue, la riduzione del fenomeno infortunistico e tecnopatico riveste un ruolo di centralità, costituendo uno strumento essenziale alla tutela nei confronti dei lavoratori. Le molteplici iniziative, allo scopo attuate negli ultimi decenni, hanno accreditato l'Istituto anche come soggetto con un ruolo chiave nel sistema prevenzione del Paese.

Le recenti innovazioni normative in tema di tutela della sicurezza e della salute nei luoghi di lavoro, hanno affidato, per questo, all'INAIL un ruolo strategico attorno al quale l'Istituto ha incentrato la propria *mission* aziendale, mettendo in atto politiche di innovazione e di riposizionamento sul territorio. Ha, cioè, realizzato le condizioni necessarie a svolgere al meglio i compiti affidatigli dal legislatore di informazione e formazione, consulenza, assistenza e sostegno alle imprese in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, nell'ambito di un modello partecipativo e di rete con le Istituzioni, gli altri Enti e Organismi che operano nel settore e con le Parti Sociali.

Nel sistema prevenzionale, dove le azioni di sistema devono essere privilegiate rispetto alle azioni individuali, la bilateralità rappresenta la cerniera fondamentale nelle problematiche inerenti la gestione della sicurezza. In tal senso, le correzioni apportate dal Decreto Legislativo 106/2009 al D.Lgs. 81/2008 hanno potenziato la pariteticità.

In tal senso, l'INAIL ha avviato collaborazioni con gli Organismi Paritetici, sia a livello nazionale che territoriale, per meglio calibrare gli interventi, grazie a una lettura a più voci e a un confronto più ampio possibile e condiviso con le Parti Sociali sulle dinamiche del mondo del lavoro. L'intento è anche quello di ottimizzare i momenti di valutazione e decisionali, di confronto e diffusione di servizi e prodotti in logiche di rete tra Comitati e con gli altri interlocutori territoriali sulla specifica materia della sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Ciò anche attraverso la costituzione di appositi gruppi di lavoro permanenti, composti di professionalità interne INAIL e delle parti sociali, organizzati per aree di intervento, finalizzati ad azioni di carattere informativo e formativo, identificate come particolarmente significative e da "presidiare" in termini di continuità di azione.

In questo contesto, si colloca il rapporto di collaborazione fra INAIL Piemonte e il Comitato Paritetico territoriale per l'edilizia di Torino e Provincia, con il quale sono state avviate diverse attività finalizzate a sostenere i datori di lavoro e i lavoratori del comparto costruzioni con l'obiettivo ultimo di contenere il fenomeno infortunistico e tecnopatico.

Il presente manuale, che ha recepito tempestivamente il nuovo mandato del Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i. in tema di sicurezza nei cantieri, dà senso concreto all'azione di partenariato avviata con il Comitato Paritetico.

La qualità del prodotto realizzato e la sua ricaduta prevenzionale è una conferma della correttezza della scelta di INAIL Piemonte di mettere a disposizione, coerentemente con le necessità del territorio, le proprie risorse economiche e professionali a quei Soggetti che, come il Comitato Paritetico, hanno posto a fondamento nei propri programmi la tutela del lavoro nelle sue diverse forme.

Pietro Spadafora
Direttore Regionale INAIL Piemonte

Presentazione INAIL

L'INAIL, Istituto Nazionale Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro, persegue una pluralità di obiettivi: ridurre il fenomeno infortunistico, assicurare i lavoratori che svolgono attività a rischio, garantire il reinserimento nella vita lavorativa degli infortunati sul lavoro.

L'assicurazione INAIL è regolata dalle norme contenute nel Testo Unico sull'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali (approvato con Decreto del Presidente della Repubblica n. 1124 del 1965 e successive modifiche), oltre che da numerose disposizioni speciali dirette soprattutto ad estendere la tutela INAIL a nuove categorie di lavoratori (parasubordinati, dirigenti, sportivi professionisti dipendenti, casalinghe/i).

La tutela nei confronti dei lavoratori, anche a seguito delle recenti innovazioni normative, ha assunto sempre più le caratteristiche di sistema integrato di tutela, che va dagli interventi di prevenzione nei luoghi di lavoro, alle prestazioni sanitarie ed economiche, alle cure, riabilitazione e reinserimento nella vita sociale e lavorativa nei confronti di coloro che hanno già subito danni fisici a seguito di infortunio o malattia professionale.

Oggi, grazie ai mandati contenuti nei Decreti Legislativi 38/2000 e 81/2008 e s.m.i., alla storica missione assicurativa INAIL associa iniziative prevenzionali mirate al monitoraggio continuo dell'andamento dell'occupazione e degli infortuni, alla formazione e consulenza alle piccole e medie imprese in materia di prevenzione, al finanziamento delle imprese che investono in sicurezza oltre che alla promozione della cultura della sicurezza nelle scuole di ogni ordine e grado.

Presentazione CPT

Il CPT (Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e provincia) è un Ente senza scopo di lucro, costituito nel 1970 con accordo tra il Collegio Costruttori Edili (ANCE) della Provincia di Torino, le Associazioni artigiane di categoria (CNA - Assoedili - ANSE, CASA e Unione Artigiana) e le organizzazioni sindacali dei lavoratori edili (FeNeAL UIL, FILCA CISL, FILLEA CGIL).

Il comitato è finanziato dalle imprese iscritte alla Cassa Edile con un contributo stabilito contrattualmente dalle parti sociali territoriali.

Agli enti paritetici sono stati riconosciuti specifici compiti e funzioni recepiti dalle norme legislative a partire dal D.Lgs. 626/94 fino al D.Lgs. 81/2008, come modificato dal D.Lgs. 106/2009.

Gli scopi dell'Ente sono lo studio e la risoluzione dei problemi inerenti la prevenzione degli infortuni, l'igiene e il miglioramento dell'ambiente di lavoro.

Le principali direzioni lungo le quali si articola l'attività del CPT sono:

- sopralluoghi nei cantieri edili;
- formazione e informazione ai lavoratori e alle imprese;
- realizzazione di materiale didattico;
- campagne di prevenzione infortuni;
- consulenza alle imprese;
- ricerche applicate nel campo della sicurezza;
- rilievi fonometrici e accelerometrici.

Il Comitato inoltre progetta e realizza manuali tecnici e operativi, dispense e stampati dedicati alle diverse figure professionali dell'edilizia.

Le ricerche costituiscono anche una ricca base di nozioni per l'attività formativa e informativa prevista dalle norme vigenti.

Il CPT ha sviluppato negli anni una ricca e feconda collaborazione con gli enti pubblici e istituti preposti alla sicurezza.

Il manuale, co-finanziato dall'INAIL Regionale del Piemonte, è stato realizzato nell'ambito del progetto "ACSE" (*Azioni per la crescita della cultura della sicurezza in edilizia, la valutazione dei rischi nelle costruzioni edili*).



Indice del manuale

1. IL MANUALE	11
2. I SOGGETTI RESPONSABILI DELLA SICUREZZA	17
2.1. Datore di lavoro	19
2.2. Eventuale delegato alla sicurezza	22
2.3. Dirigente	22
2.4. Preposto	23
2.5. Responsabile e addetti al servizio di prevenzione e protezione	23
2.6. Medico competente	25
2.7. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	27
2.8. Lavoratori incaricati della gestione delle emergenze	28
2.9. Soggetti con altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza	30
2.10. Lavoratore	30
2.11. Lavoratore autonomo	32
2.12. Committente	32
2.13. Responsabile dei lavori	35
2.14. Coordinatore per la progettazione	35
2.15. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	36
3. LE OPERE DEL SETTORE EDILE	39
3.1. Albero delle attività	41
3.2. Tabelle di analisi e valutazione dei rischi	51
4. LA VALUTAZIONE DEI RISCHI	63
4.1. Individuazione dei rischi	66
4.2. Stima del rischio	68
4.3. Misure di prevenzione e protezione	69
4.4. Documento di valutazione dei rischi	70
4.5. Procedura consigliata	71
5. IL MODELLO DI DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI	73

Indice del manuale

6.	LE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO	127
6.1.	Introduzione	129
6.2.	Elenco delle schede bibliografiche	133
6.3.	Esempi di schede bibliografiche	140
7.	LE SCHEDE DI GRUPPO OMOGENEO	161
7.1.	Modello	163
7.2.	Istruzioni per la redazione	165
7.3.	Esempi di schede di gruppo omogeneo	188
8.	IL RISCHIO RUMORE	193
8.1.	Indicazioni generali	195
8.2.	Effetti dannosi sul corpo umano	195
8.3.	Valutazione del rischio	196
8.4.	Informazione, formazione e addestramento	201
8.5.	Sorveglianza sanitaria	202
8.6.	Misure di prevenzione e protezione	202
8.7.	Dispositivi di protezione individuale dell'udito	203
8.8.	Formule di riferimento e foglio di calcolo	209
9.	IL RISCHIO VIBRAZIONI	213
9.1.	Indicazioni generali	215
9.2.	Effetti dannosi sul corpo umano	216
9.3.	Valutazione del rischio	218
9.4.	Informazione, formazione e addestramento	221
9.5.	Sorveglianza sanitaria	222
9.6.	Misure di prevenzione e protezione	222
9.7.	Dispositivi di protezione individuale antivibranti	223
9.8.	Formule di riferimento e foglio di calcolo	225
10.	IL RISCHIO CHIMICO	229
10.1.	Indicazioni generali	231
10.2.	Effetti dannosi sul corpo umano	231

Indice del manuale

10.3.	Classificazione ed etichettatura	232
10.4.	Scheda informativa in materia di sicurezza	233
10.5.	Caratteristiche degli agenti chimici	233
10.6.	Identificazione del pericolo chimico	234
10.7.	Valutazione del rischio	236
10.8.	Misure di prevenzione e protezione	252
10.9.	Sintesi operativa	252
10.10.	Dispositivi di protezione individuale contro gli agenti chimici	253
	Appendice 10.A - Agenti cancerogeni/mutageni	283
	Appendice 10.B - Amianto	289
11.	SCHEMI TIPO DI LETTERE E VERBALI	295
11.1.	Premessa	297
11.2.	Bozze di lettere e verbali	301
12.	IL PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA	313
12.1.	Premessa	315
12.2.	Modello POS	319
12.3.	Esempio POS 1 - Realizzazione canalizzazione	351
12.4.	Esempio POS 2 - Edificio civile abitazione: realizzazione murature	393
12.5.	Esempio POS 3 - Edificio civile abitazione: realizzazione strutture in c.a.	419
13.	IL PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO	455
13.1.	Premessa	457
13.2.	Modello PSS	459
	Appendice 13.A - Schede bibliografiche di riferimento per la redazione del PSS	497
	Contenuti del CD-ROM	501
	Indice degli acronimi	503
	Bibliografia	505
	Crediti	506



1.



Il manuale



L'obiettivo di questa pubblicazione è di guidare le imprese nella redazione del Documento di Valutazione dei Rischi (DVR) e del Piano Operativo di Sicurezza (POS) o, qualora richiesto, del Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS).

Il modello proposto consente alle imprese edili di redigere o rielaborare il proprio DVR ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008.

Per completare i contenuti del modello occorre utilizzare le *"schede bibliografiche di riferimento"* e le schede di gruppo omogeneo (SGO) di lavoratori.

Le ricerche effettuate nel tempo dal CPT di Torino hanno consentito l'elaborazione di elementi utili, qui contenuti, per la valutazione dei rischi. Questi elementi sono costituiti:

- dall'*"albero delle attività"* del comparto edile e dalle *"tabelle di analisi e valutazione dei rischi"*, utili, queste ultime, per individuare in linea di massima i rischi cui i lavoratori possono essere esposti;
- dalle *"schede bibliografiche di riferimento"*, che costituiscono la parte operativa del manuale e, una volta adattate alla realtà aziendale, del DVR dell'impresa.

Il manuale offre la possibilità di redigere le schede dei lavoratori appartenenti a gruppi omogenei proponendo il modello di scheda e le istruzioni per la redazione; le schede rappresentano il "cuore" del DVR e la "fotografia" delle attività svolte da ogni lavoratore e dei conseguenti rischi a cui è esposto.

Ogni datore di lavoro deve elaborare le SGO dei propri lavoratori, attraverso una diligente, puntuale e corretta valutazione dei rischi, con l'attenta consultazione delle istruzioni e con l'uso del *"foglio di calcolo"*, presente nel CD-ROM allegato, utile per determinare il livello di esposizione ai rischi rumore e vibrazioni.

Le SGO proposte nei precedenti manuali del CPT di Torino possono ancora essere utilizzate, indicativamente, per individuare le attività svolte in genere dai lavoratori del settore edile e i principali rischi a cui sono esposti. Resta tuttavia inteso, come già detto, che l'elaborazione delle SGO è di totale competenza del datore di lavoro.

Rispetto al manuale divulgato nel dicembre 2008 *"La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili"* questa pubblicazione presenta, per le parti attinenti (come ad esempio il modello di DVR e il *"foglio di calcolo"*), alcune variazioni. E' indispensabile consultare il file *"variazioni edizione 2009.pdf"*, contenuto nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione, per verificare se è necessario apportare correzioni al proprio DVR.

Il DVR ha un ruolo fondamentale per una corretta e ordinata valutazione dei rischi e costituisce la base di partenza per la redazione dei POS e, quando necessario, dei PSS.

Il modello di POS proposto nel presente manuale risponde ai contenuti minimi previsti dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 ed è stato elaborato in ottemperanza alle disposizioni del medesimo decreto, in base alle quali il POS è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige, in riferimento al singolo cantiere, ai sensi dell'art. 17 comma 1 lettera a) relativo all'obbligo di valutazione di tutti i rischi.

In base al D.Lgs. 81/2008, il PSS è il piano di sicurezza sostitutivo del Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) (art. 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche; *"Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE"*): in pratica, nei cantieri relativi ad appalti pubblici in cui è prevista la presenza di un'unica impresa, ossia in assenza del PSC, questa deve redigere il PSS. Tale documento deve contenere gli stessi elementi del PSC, a esclusione della stima dei

costi della sicurezza, ed è integrato con i contenuti del POS: il modello di PSS proposto nel presente manuale risponde a tali disposizioni normative.

Il modello è utilizzabile anche per appalti privati in cui operi una sola impresa, poiché essa ha l'obbligo di redigere un POS che, ai sensi dell'art. 17 del D.Lgs. 81/2008, deve tenere conto di tutti i rischi, in questo caso anche quelli che sono di competenza del Coordinatore per la progettazione (CSP), quando è nominato.

Normativa di riferimento

La redazione del manuale è stata eseguita in osservanza al D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008 *"Attuazione dell'art. 1 della Legge 123 del 3 agosto 2007, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro"*, come norma principale di riferimento.

Il Decreto, entrato in vigore il 15 maggio 2008, ha riformato, riunito e armonizzato le norme in materia di sicurezza e salute nei luoghi di lavoro, succedutesi nell'arco di oltre cinquant'anni. Il risultato è un testo legislativo molto ampio e complesso formato da tredici titoli e cinquantuno allegati.

L'art. 306 del D.Lgs. 81/2008, rende efficaci, decorsi novanta giorni dalla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale (s.o.G.U. 108 del 30 aprile 2008), le disposizioni di cui all'art. 17, comma 1, lettera a) (si tratta dell'obbligo del datore di lavoro di valutazione di tutti i rischi e della redazione del relativo documento), e all'art. 28, *"Oggetto della valutazione dei rischi"*, nonché le altre disposizioni in tema di valutazione dei rischi che a esse rinviano, ivi comprese le relative disposizioni sanzionatorie.

La Legge 129 del 2 agosto 2008 *"Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 3 giugno 2008, n. 97, recante disposizioni urgenti in materia di monitoraggio e trasparenza dei meccanismi di allocazione della spesa pubblica, nonché in materia fiscale e di proroga di termini"* proroga al 1 gennaio 2009:

- l'entrata in vigore delle disposizioni di cui all'art. 18, comma 1, lettera r) (*"Comunicare all'INAIL, o all'IPSEMA, in relazione alle rispettive competenze, a fini statistici e informativi, i dati relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, le informazioni relative agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni"*) e all'art. 41, comma 3, lettera a) (*"Le visite mediche di cui al comma 2 non possono essere effettuate: a) in fase preassuntiva; [...]"*), del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008.
- l'efficacia delle disposizioni di cui all'art. 17, comma 1, lettera a), e all'art. 28, nonché le altre disposizioni in tema di valutazione dei rischi che a esse rinviano, ivi comprese le relative disposizioni sanzionatorie del D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008.

Il D.L. 207 del 30 dicembre 2008 proroga al 16 maggio 2009:

- le scadenze di cui al primo punto precedente;
- la valutazione dei rischi collegati allo stress lavoro-correlato;
- la data certa del DVR.

Si riporta di seguito il testo dell'art. 32 *"Modifiche al D.Lgs. 81 del 9 aprile 2008"* del D.L. 207 del 30 dicembre 2008:

"1. Le disposizioni di cui agli articoli 18, comma 1, lettera r), e 41, comma 3, lettera a) del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, e successive modificazioni, si applicano a decorrere dal 16 maggio 2009.

2. Il termine di cui all'articolo 306, comma 2, del decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, e successive modificazioni, con riferimento alle disposizioni di cui all'articolo 28, commi 1 e 2, del

medesimo decreto legislativo, concernenti la valutazione dello stress lavoro-correlato e la data certa, è prorogato al 16 maggio 2009."

La Legge di conversione del 27 febbraio 2009 n. 14, conferma le indicazioni del D.L. 207 del 30 dicembre 2008; pertanto la valutazione di tutti i rischi, eccetto quelli relativi allo stress lavoro-correlato, e la redazione del conseguente documento doveva essere effettuata entro il 1 gennaio 2009.

Con l'entrata in vigore del decreto sono stati abrogati:

1. il DPR 547 del 27 aprile 1955, "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro";
2. il DPR 164 del 7 gennaio 1956, "Norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni";
3. il DPR 303 del 19 marzo 1956, "Norme generali per l'igiene del lavoro", fatta eccezione per l'art. 64;
4. il D.Lgs. 277 del 15 agosto 1991, "Attuazione delle direttive 80/1107/CEE, 82/605/CEE, 83/477/CEE, 86/188/CEE e 88/642/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici e biologici durante il lavoro, a norma dell'art. 7 della Legge 212 del 30 luglio 1990";
5. il D.Lgs. 626 del 19 settembre 1994, "Attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE, 90/679/CEE, 93/88/CEE, 95/63/CE, 97/42/CE, 98/24/CE, 99/38/CE, 99/92/CE, 2001/45/CE, 2003/10/CE, 2003/18/CE e 2004/40/CE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori durante il lavoro";
6. il D.Lgs. 493 del 14 agosto 1996, "Attuazione della direttiva 92/58/CEE concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro";
7. il D.Lgs. 494 del 14 agosto 1996, "Attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente le prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili";
8. il D.Lgs. 187 del 19 agosto 2005, "Attuazione della direttiva 2002/44/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche";
9. il DPR 222 del 3 luglio 2003, "Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109" (per effetto del D.Lgs. 106/2009);

e ancora:

- l'art. 36-bis, commi 1 e 2 del decreto-legge 223 del 4 luglio 2006, convertito, con modificazioni, dalla Legge 248 del 4 agosto 2006;
- gli artt. 2, 3, 5, 6 e 7 della Legge 123 del 3 agosto 2007;
- ogni altra disposizione legislativa e regolamentare nella materia disciplinata dal D.Lgs. 81/2008 incompatibili con lo stesso;
- l'art. 3, comma 3, lettera c) della legge 22 luglio 1961, n. 628 (per effetto del D.Lgs. 106/2009);
- gli artt. 42 e 43 DPR 320 del 20 marzo 1956 (per effetto del D.Lgs. 106/2009).

Il 20 agosto 2009 è entrato in vigore il D.Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 "Disposizioni integrative e correttive del decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro." pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 5-8-2009, Serie generale n. 180 - Supplemento ordinario n. 142/L. Il decreto apporta un cospicuo numero di rilevanti modifiche al testo del D.Lgs. 81/2008.

Tra queste, la sostituzione della lettera r), per effetto dell'art. 13 comma 1 lettera e), comporta:

1. la comunicazione all'INAIL, per via telematica ed entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, dei dati e delle informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento; quest'obbligo decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto di cui all'art. 8, comma 4 del D.Lgs. 81/2008 che dovrà stabilire le regole tecniche per la realizzazione ed il funzionamento del SINP;
2. la comunicazione all'INAIL, per via telematica ed entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, dei dati e delle informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; questo obbligo si considera assolto per mezzo della denuncia di cui all'art. 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al decreto del Presidente della Repubblica 30 giugno 1965, n. 1124;

Sono così cambiate le modalità di adempimento agli obblighi di comunicazione che erano da effettuare entro il 16 maggio 2009 ai sensi del D.L. 30 dicembre 2008, n. 207. Inoltre:

- l'obbligo di valutazione dello stress lavoro-correlato decorre dalla elaborazione delle indicazioni da parte della Commissione consultiva permanente e comunque, anche in difetto di tale elaborazione, a fare data dal 1 agosto 2010;
- la visita medica preventiva in fase preassuntiva rientra tra le visite mediche previste all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008.

Le principali normative che rimangono in vigore sono:

- DPR 302 del 19 marzo 1956, *"Norme di prevenzione degli infortuni sul lavoro integrative di quelle generali emanate con decreto del Presidente della Repubblica 547 del 27 aprile 1955"*;
- DPR 320 del 20 marzo 1956, *"Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro in sotterraneo"*;
- DPR 321 del 20 marzo 1956, *"Norme per la prevenzione degli infortuni e l'igiene del lavoro nei cassoni ad aria compressa"*.

2.



I soggetti responsabili
della sicurezza



I soggetti responsabili della sicurezza

2.

Come l'abrogato D.Lgs. 626/1994, anche l'attuale norma generale sulla sicurezza nei luoghi di lavoro, il D.Lgs. 81/2008, responsabilizza e attribuisce un ruolo attivo a tutti i soggetti coinvolti nella realizzazione di un'opera. Essi si possono distinguere in due categorie:

FIGURE RELATIVE ALL'IMPRESA	Datore di lavoro Eventuale delegato alla sicurezza Dirigente Preposto Responsabile e Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP e ASPP) Medico competente Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale (RLS/RLST) Lavoratori incaricati della gestione delle emergenze Soggetti con altri incarichi in materia di sicurezza Lavoratore Lavoratore autonomo
FIGURE RELATIVE ALLA COMMITTENZA	Committente Responsabile dei lavori Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante la progettazione dell'opera (CSP) Coordinatore in materia di sicurezza e di salute durante l'esecuzione dei lavori (CSE)

Il lavoratore autonomo è considerato tra i soggetti appartenenti all'impresa perché, generalmente, è l'impresa che lo incarica di eseguire una parte dei lavori, anche se è bene ricordare che il compito deve essere svolto in modo autonomo.

2.1. Datore di lavoro

E' il soggetto titolare del rapporto di lavoro con il lavoratore o, comunque, è colui che ha la responsabilità dell'organizzazione o dell'unità produttiva in cui il lavoratore presta la sua attività, in quanto esercita i poteri decisionali e di spesa.

Il datore di lavoro deve ottemperare a tutti gli obblighi previsti dalle norme. In particolare, per quanto riguarda il D.Lgs. 81/2008 deve valutare i rischi (art. 28) ed elaborare un documento a conclusione della valutazione (DVR).

I datori di lavoro che danno occupazione fino a cinquanta lavoratori possono effettuare la valutazione dei rischi sulla base delle procedure standardizzate elaborate dalla Commissione consultiva permanente, attese entro il 31 dicembre 2010. Le imprese che occupano fino a 10 lavoratori, entro 18 mesi dall'entrata in vigore di tali procedure, e, comunque, non dopo il 30 giugno 2012, possono autocertificare l'effettuazione della valutazione dei rischi (art. 29). L'autocertificazione è comunque sconsigliabile per le evidenti difficoltà, in assenza di un documento organico, di dimostrare l'avvenuta valutazione di tutti i rischi e per la necessità di

produrre comunque una documentazione relativa a particolari rischi come il rumore o gli agenti cancerogeni.

Gli obblighi di carattere generale sono enunciati nell'art. 18, mentre altri obblighi specifici sono previsti nei vari titoli del Decreto. Il datore di lavoro può delegare i propri obblighi (anche se ciò è fortemente sconsigliabile) a esclusione della:

- valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del DVR,
- designazione del RSPP.

Tra gli obblighi di carattere generale, il datore di lavoro deve:

- nominare il medico competente per la sorveglianza sanitaria nei casi in cui essa è prevista;
- designare preventivamente i lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuare i luoghi di lavoro in caso di pericolo grave e immediato, di prestare salvataggio, primo soccorso e, in generale, di gestire l'emergenza;
- fornire ai lavoratori i necessari e idonei Dispositivi di Protezione Individuale (DPI), sentito il RSPP e il medico competente, ove presente;
- adempiere agli obblighi di informazione, formazione e addestramento (artt. 36 e 37);
- consentire ai lavoratori di verificare, mediante il RLS, l'applicazione delle misure di sicurezza e di protezione della salute;
- consegnare tempestivamente al RLS, su richiesta di questi e per l'espletamento della sua funzione, copia del DVR anche su supporto informatico per la consultazione in azienda e consentirgli di accedere ai dati dell'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) relativi agli infortuni sul lavoro (di cui al punto successivo);
- mettere a disposizione del RLS copia del PSC e del POS almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori;
- comunicare in via telematica all'INAIL, entro 48 ore dalla ricezione del certificato medico, a fini statistici e informativi, i dati e le informazioni relativi agli infortuni sul lavoro che comportino l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento e, a fini assicurativi, quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni; l'obbligo di comunicazione degli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro superiore a tre giorni si considera comunque assolto per mezzo della denuncia di cui all'art. 53 del testo unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali, di cui al DPR 30 giugno 1965, n. 1124. L'obbligo relativo alla comunicazione a fini statistici e informativi dei dati relativi agli infortuni che comportano l'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento, decorre dalla scadenza del termine di sei mesi dall'adozione del decreto di cui all'art. 8, comma 4 del D.Lgs. 81/2008, che dovrà stabilire le regole tecniche per la realizzazione ed il funzionamento del SINP;
- consultare il RLS (art. 50), ad esempio, in tema di valutazione dei rischi, sulla designazione del RSPP e ASPP, in tema di formazione e sul PSC;
- adottare le misure necessarie ai fini della prevenzione incendi e dell'evacuazione dei luoghi di lavoro, nonché per il caso di pericolo grave e immediato (art. 43); tali misure devono essere adeguate alla natura dell'attività, alle dimensioni dell'azienda o dell'unità produttiva e al numero delle persone presenti;
- munire i lavoratori di tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro;
- convocare riunioni periodiche (art. 35): nelle unità produttive con più di 15 lavoratori la riunione deve essere indetta almeno una volta l'anno o in occasione di significativi cambiamenti nelle

condizioni di esposizione al rischio, compresa l'introduzione di nuove tecnologie che hanno riflessi sulla sicurezza e salute dei lavoratori; nelle aziende o unità produttive che occupano fino a 15 lavoratori il datore di lavoro indice la riunione periodica per gli stessi motivi su richiesta del RLS. Nei cantieri in cui la durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, la consultazione del RLS sui contenuti del PSC corrisponde ad assolvere l'obbligo di riunione, salvo motivata richiesta di quest'ultimo;

- aggiornare le misure di prevenzione rispetto ai mutamenti organizzativi e produttivi rilevanti sotto il profilo della salute e sicurezza o in relazione all'evolvere delle tecniche di prevenzione e protezione;
- comunicare in via telematica all'INAIL, in caso di nuova elezione o designazione, i nominativi dei RLS; in fase di prima applicazione questo obbligo riguarda rappresentanti dei lavoratori già eletti o designati; la comunicazione deve essere effettuata seguendo le indicazioni fornite dall'INAIL (ad oggi, le indicazioni sono presenti nelle Circolari n. 11 del 12 marzo 2009 e n. 43 del 25 agosto 2009); la comunicazione all'INAIL dei nominativi dei RLST è effettuata dagli organismi paritetici;
- vigilare in ordine all'adempimento degli obblighi di cui agli artt. 19 (*Obblighi del preposto*), 20 (*Obblighi dei lavoratori*), 22 (*Obblighi dei progettisti*), 23 (*Obblighi dei fabbricanti e dei fornitori*), 24 (*Obblighi degli installatori*) e 25 (*Obblighi del medico competente*) del D.Lgs. 81/2008, ferma restando l'esclusiva responsabilità dei soggetti obbligati ai sensi dei medesimi articoli qualora la mancata attuazione dei predetti obblighi sia addebitabile unicamente agli stessi e non sia riscontrabile un difetto di vigilanza del datore di lavoro e dei dirigenti.

Tra gli obblighi relativi ai cantieri temporanei o mobili il datore di lavoro deve:

- a) osservare le misure generali di tutela di cui all'art. 95 del D.Lgs. 81/2008,
- b) adottare le misure conformi alle prescrizioni di cui all'Allegato XIII del D.Lgs. 81/2008 (prescrizioni di sicurezza e di salute per la logistica di cantiere),
- c) predisporre l'accesso e la recinzione del cantiere con modalità chiaramente visibili e individuabili,
- d) curare la disposizione o l'accatastamento di materiali o attrezzature in modo da evitarne il crollo o il ribaltamento,
- e) curare la protezione dei lavoratori contro le influenze atmosferiche che possono compromettere la loro sicurezza e la loro salute,
- f) curare le condizioni di rimozione dei materiali pericolosi, previo, se del caso, coordinamento con il committente o il responsabile dei lavori,
- g) curare che lo stoccaggio e l'evacuazione dei detriti e delle macerie avvengano correttamente,
- h) redigere il piano operativo di sicurezza o piano di sicurezza sostitutivo.

Nel caso di mere forniture di materiali o attrezzature non è previsto l'obbligo di redazione del POS; in tal caso devono comunque essere rispettate le indicazioni di cui all'art. 26 (Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione).

Il datore di lavoro dell'impresa affidataria, anche per mezzo dei dirigenti e dei preposti adeguatamente formati, deve:

- verificare le condizioni di sicurezza dei lavori e l'applicazione di quanto previsto nel PSC;
- verificare l'idoneità tecnico professionale delle imprese e dei lavoratori autonomi;
- coordinare gli interventi relativi agli artt. 95 "Misure generali di tutela" e 96 "Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti";
- verificare la congruenza dei POS delle imprese esecutrici rispetto al proprio;
- trasmettere i piani operativi al CSE.

In caso di lavori affidati in subappalto e qualora gli apprestamenti, gli impianti e le altre attività di cui al punto 4 dell'Allegato XV siano realizzati dalle imprese esecutrici, l'impresa affidataria deve corrispondere a queste ultime i costi della sicurezza senza alcun ribasso.

Le imprese affidatarie comunicano al committente o al responsabile dei lavori il nominativo del soggetto o i nominativi dei soggetti della propria impresa incaricati di assolvere ai compiti di cui sopra (art. 97 del D.Lgs. 81/2008).

2.2. Eventuale delegato alla sicurezza

E' il soggetto delegato dal datore di lavoro ad assolvere alle proprie funzioni (art. 16), a eccezione di quelle relative alla valutazione di tutti i rischi, alla elaborazione del DVR e alla designazione del RSPP (art. 17). Affinché la delega sia valida è indispensabile:

- che essa risulti da atto scritto recante data certa,
- che il delegato possenga tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate,
- che essa attribuisca al delegato tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo, nonché l'autonomia di spesa, richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate,
- che la delega sia accettata dal delegato per iscritto.

La notizia sull'esistenza della delega deve essere tempestivamente divulgata. Occorre ricordare che la delega di funzione non toglie al datore di lavoro l'obbligo di vigilare sul corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite.

Alle medesime condizioni il soggetto delegato può, a sua volta, previo accordo con il datore di lavoro delegare specifiche funzioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ad altra persona: quest'ultima non può a sua volta delegare.

Il datore di lavoro ha la facoltà di individuare un delegato alla sicurezza, anche se è consigliabile non adottare questa soluzione per le complesse modalità di attuazione.

2.3. Dirigente

E' la persona che, in ragione delle competenze professionali e dei poteri gerarchici e funzionali dell'incarico conferitogli, attua le direttive del datore di lavoro organizzando l'attività lavorativa e vigilando su di essa.

L'individuazione dei dirigenti non deve essere fatta esclusivamente in base alla qualifica dirigenziale, ai sensi del contratto collettivo applicato, ma deve tener conto sia dell'attività svolta in concreto sia della reale autonomia tecnica, organizzativa e finanziaria del soggetto.

I dirigenti ricevono, a cura del datore di lavoro, una specifica formazione, adeguata al loro ruolo e alle loro competenze, e un aggiornamento periodico. I contenuti della formazione comprendono: principali soggetti coinvolti e relativi obblighi, definizione e individuazione dei fattori di rischio, valutazione dei rischi e individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

La formazione può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'art. 51 del D.Lgs. 81/2008 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori.

Gli obblighi dei dirigenti sono identici, secondo le attribuzioni e competenze, a quelli previsti per il datore di lavoro.

2.4. Preposto

E' la persona che, in ragione delle competenze professionali e nei limiti dei poteri gerarchici e funzionali dell'incarico conferitogli, sovrintende all'attività lavorativa e garantisce l'attuazione delle direttive ricevute, controllandone la corretta esecuzione da parte dei lavoratori ed esercitando un funzionale potere di iniziativa.

I preposti, secondo le loro attribuzioni e competenze (art. 19), devono:

- sovrintendere e vigilare sull'osservanza da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro e di uso dei mezzi di protezione collettivi e dei DPI e, in caso di persistenza della inosservanza, informare i loro diretti superiori;
- verificare che soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni accedano alle zone che li espongono a un rischio grave e specifico;
- richiedere l'osservanza delle misure di controllo nelle situazioni di rischio in caso di emergenza e dare istruzioni affinché i lavoratori, in caso di pericolo grave, immediato e inevitabile, abbandonino il posto di lavoro o la zona pericolosa;
- informare prima possibile i lavoratori in caso di esposizione al rischio, nonché sulle disposizioni di protezione prese o da prendere;
- astenersi, salvo eccezioni motivate, dal richiedere ai lavoratori di riprendere la loro attività in una situazione in cui persiste un pericolo grave e immediato;
- segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi, delle attrezzature di lavoro e dei DPI, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, di cui venga a conoscenza sulla base della formazione ricevuta;
- frequentare specifici corsi di formazione in materia di salute e sicurezza del lavoro in relazione ai propri compiti, a cura del datore di lavoro (i contenuti sono gli stessi di quelli previsti per il dirigente). La formazione può essere effettuata anche presso gli organismi paritetici di cui all'art. 51 del D.Lgs. 81/2008 o le scuole edili, ove esistenti, o presso le associazioni sindacali dei datori di lavoro o dei lavoratori. La formazione deve essere aggiornata periodicamente.

L'adeguata informazione e formazione dei preposti fa parte delle misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro (art. 15).

2.5. Responsabile e addetti al servizio di prevenzione e protezione

Il Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) è l'insieme delle persone, sistemi e mezzi esterni o interni all'azienda finalizzati all'attività di prevenzione e protezione dai rischi professionali per i lavoratori.

Esso può essere composto di una sola persona (RSPP) o di più persone, tra cui deve essere individuato il responsabile (RSPP e ASPP).

Il RSPP è la persona, in possesso delle capacità e dei requisiti professionali previsti dall'art. 32,

designata dal datore di lavoro, a cui risponde, per coordinare il SPP.

L'ASPP è la persona, in possesso delle capacità e dei requisiti professionali previsti dall'art. 32, facente parte del SPP.

La designazione di queste persone deve avvenire previa consultazione del RLS/RLST.

Le capacità e i requisiti professionali del RSPP e degli ASPP, interni o esterni, devono essere adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative.

Per lo svolgimento delle funzioni di RSPP è necessario essere in possesso:

1. di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore;
2. di un attestato di frequenza a specifici corsi di formazione, adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative;
3. di un attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento, a specifici corsi di formazione in materia di prevenzione e protezione dei rischi, di ergonomia e stress da lavoro correlato, di organizzazione e gestione delle attività tecnico-amministrative e di tecniche di comunicazione in azienda e relazioni sindacali;
4. di un attestato di frequenza a corsi di aggiornamento da effettuarsi con cadenza almeno quinquennale.

Per lo svolgimento delle funzioni di ASPP è necessario essere in possesso:

1. di un titolo di studio non inferiore al diploma di istruzione secondaria superiore;
2. di un attestato di frequenza a specifici corsi di formazione, adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative;
3. di un attestato di frequenza a corsi di aggiornamento da effettuarsi con cadenza almeno quinquennale.

I compiti del SPP sono relativi:

- all'individuazione dei fattori di rischio, alla loro valutazione e all'individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro, nel rispetto della normativa vigente sulla base della specifica conoscenza dell'organizzazione aziendale;
- all'elaborazione, per quanto di competenza, delle misure di prevenzione e protezione oggetto della valutazione dei rischi e dei relativi sistemi di controllo;
- all'elaborazione delle procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- al proporre programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- alla partecipazione alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza sul lavoro, nonché alla riunione periodica (art. 35);
- all'informazione dei lavoratori (art. 36).

I componenti del SPP sono tenuti al segreto sui processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle loro funzioni.

I corsi previsti per i RSPP e gli ASPP devono rispettare quanto previsto dall'accordo sancito il 26 gennaio 2006 in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano e successive modificazioni.

In base all'accordo, i percorsi di formazione delle due figure (RSPP e ASPP) sono suddivisi in tre moduli (A, B e C); per coloro che possono dimostrare esperienze e formazione pregresse è previsto l'esonero dalla frequenza di alcune parti del percorso formativo.

Il modulo A, corso generale di base, è comune a RSPP e ASPP e la durata è di 28 ore. Il modulo B, di specializzazione, comune a RSPP e ASPP, tratta la natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro, correlati alle specifiche attività lavorative; la durata per il settore delle costruzioni è pari a 60 ore. Il modulo C, di specializzazione per soli RSPP, riguarda la prevenzione e protezione dei rischi, anche di natura ergonomica, psico-sociale e da stress da lavoro correlato, di organizzazione e gestione delle attività tecnico-amministrative e di tecniche di comunicazione

in azienda e relazioni sindacali.

I corsi di aggiornamento per il settore delle costruzioni hanno una durata di 60 ore per i RSPP e di 28 ore per gli ASPP (macrosettore di attività Ateco 3).

Possano svolgere le funzioni di RSPP e di ASPP coloro che, pur non essendo in possesso del titolo di studio richiesto, dimostrino di aver svolto tali funzioni almeno da sei mesi alla data del 13 agosto 2003, previo svolgimento dei succitati corsi.

Sono esonerati dai moduli A e B i possessori di laurea in una delle classi indicate al comma 5 dell'art. 32.

Il datore di lavoro può organizzare il SPP all'interno dell'azienda o unità produttiva, o incaricare persone o servizi esterni. Nel settore edile il SPP interno è obbligatorio per le aziende industriali con oltre 200 lavoratori.

Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti propri del SPP nei casi previsti dall'Allegato II del D.Lgs. 81/2008; il caso relativo al settore edile, in genere, risulta essere quello inerente alle aziende artigiane e industriali fino a 30 lavoratori. In questo caso il datore di lavoro deve:

1. informare preventivamente il RLS/RLST;
2. frequentare corsi di formazione, di durata variabile da 16 a 48 ore, adeguati alla natura dei rischi presenti sul luogo di lavoro e relativi alle attività lavorative; i contenuti e le articolazioni sono da definire con un accordo in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano (fino alla pubblicazione dell'accordo, conserva validità la formazione effettuata ai sensi dell'art. 3 del D.M. del 16 gennaio 1997);
3. frequentare corsi di aggiornamento nel rispetto di quanto previsto dal succitato accordo.

I corsi di aggiornamento sono previsti anche per i datori di lavoro che abbiano svolto attività formative ai sensi dell'art. 3 del D.M. del 16 gennaio 1997 e per gli esonerati dalla frequenza dei corsi (gli esonerati sono i datori di lavoro che entro il 31 dicembre 1996 hanno deciso di svolgere direttamente i compiti di prevenzione e protezione dei rischi e lo hanno comunicato all'organo di vigilanza).

2.6. Medico competente

E' un medico in possesso di specifici titoli e requisiti formativi e professionali (art. 38).

Il medico competente collabora con il datore di lavoro e il RSPP alla valutazione dei rischi a cui sono esposti i lavoratori dell'impresa.

Il medico competente è nominato dal datore di lavoro per effettuare la sorveglianza sanitaria nei casi previsti dalla normativa (ad esempio, per esposizione a rumore e vibrazioni oltre i valori d'azione, in presenza di rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico dovuto alla movimentazione manuale dei carichi) e per tutti gli altri compiti previsti dal D.Lgs. 81/2008.

Il medico competente può essere: libero professionista, dipendente del datore di lavoro, dipendente o collaboratore di una struttura esterna privata o pubblica convenzionata con l'imprenditore; se è dipendente di una struttura pubblica l'incarico di medico competente è incompatibile con l'attività di vigilanza.

Per svolgere la funzione di medico competente è necessario essere in possesso di uno dei seguenti titoli o requisiti:

- a) specializzazione in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica;
- b) docenza in medicina del lavoro o in medicina preventiva dei lavoratori e psicotecnica o in

tossicologia industriale o in igiene industriale o in fisiologia e igiene del lavoro o in clinica del lavoro;

- c) autorizzazione ai sensi dell'art. 55 del D.Lgs. 277/1991 (comprende i laureati in medicina e chirurgia con almeno quattro anni di attività come medico del lavoro che hanno presentato una specifica richiesta presso gli assessorati regionali alla sanità);
- d) specializzazione in igiene e medicina preventiva o in medicina legale.

Questi ultimi sono tenuti a frequentare adeguati percorsi formativi universitari da definire con apposito decreto del Ministero dell'Università e della Ricerca di concerto con il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali: in tal caso coloro che, alla data del 15 maggio 2008, svolgano le attività di medico competente o dimostrino di avere svolto tali attività per almeno un anno nei tre anni antecedenti tale data, sono abilitati a svolgere le medesime funzioni. A tal fine sono tenuti a produrre alla Regione un'attestazione del datore di lavoro comprovante l'espletamento di questa attività.

Per lo svolgimento delle funzioni di medico competente è anche necessario partecipare al programma di educazione continua in medicina ai sensi del D.Lgs. 229 del 19 giugno 1999 e successive modificazioni e integrazioni, a partire dal programma triennale successivo all'entrata in vigore del D.Lgs. 81/2008. Almeno il 70% dei crediti previsti dal programma triennale dovranno essere conseguiti nella disciplina "medicina del lavoro e sicurezza degli ambienti di lavoro".

I medici comunicano il possesso dei titoli e dei requisiti richiesti al Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali, che provvederà a inserire i loro nominativi nell'elenco dei medici competenti.

Gli obblighi principali del medico competente (art. 25) sono:

- collaborare con il datore di lavoro e con il SPP alla valutazione dei rischi, alla predisposizione dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e dell'integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso;
- programmare ed effettuare la sorveglianza sanitaria prevista dalla normativa attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
- esprimere per iscritto il giudizio di idoneità, idoneità parziale (temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni), inidoneità temporanea o inidoneità permanente e darne copia al lavoratore e al datore di lavoro;
- istituire, aggiornare e custodire, sotto la propria responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria; la cartella è conservata con salvaguardia del segreto professionale presso il luogo di custodia concordato con il datore di lavoro;
- consegnare al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni definite dal D.Lgs. 196 del 30 giugno 2003, con salvaguardia del segreto professionale;
- consegnare al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio e fornirgli le informazioni necessarie relative alla sua conservazione;
- fornire informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività; fornire altresì, a richiesta, informazioni analoghe ai RLS;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria e, a richiesta, rilasciare allo stesso copia della documentazione sanitaria;

- comunicare per iscritto, in occasione delle riunioni periodiche previste dalla norma, al datore di lavoro, al RSPP e ai RLS i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria e fornire indicazioni sul loro significato per attuare le misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;
- visitare gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o con cadenza diversa stabilita in base alla valutazione dei rischi; l'indicazione di una periodicità diversa dall'annuale deve essere comunicata al datore di lavoro ai fini della sua annotazione nel DVR.

Nei cantieri, la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, e ove sia prevista la sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008, la visita del medico competente agli ambienti di lavoro con caratteristiche analoghe ad altri già visitati e gestiti dalle stesse imprese è sostituita o integrata, a giudizio del medico competente, con l'esame di piani di sicurezza relativi ai cantieri in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza. In ogni caso, il medico competente visita almeno una volta all'anno l'ambiente di lavoro in cui svolgono la loro attività i lavoratori soggetti alla sua sorveglianza.

E' opportuno che i rapporti tra l'impresa e il medico competente avvengano in forma scritta e che il medico, qualora appartenente a una struttura sanitaria complessa, sia sempre univocamente identificabile e sia responsabile di tutta l'attività svolta.

2.7. Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

E' la persona eletta o designata per rappresentare i lavoratori per quanto concerne gli aspetti della salute e sicurezza durante il lavoro.

Nelle aziende o unità produttive fino a 15 dipendenti il RLS è di norma eletto direttamente dai lavoratori tra i dipendenti dell'azienda oppure è individuato per più aziende nell'ambito territoriale o di comparto produttivo (RLST).

Il RLST esercita le competenze del RLS in tutte le aziende o unità produttive del territorio o del comparto di competenza in cui non sia stato eletto o designato il RLS.

Nelle aziende o unità produttive con più di 15 dipendenti il RLS è eletto o designato dai lavoratori nell'ambito delle rappresentanze sindacali in azienda; in assenza di queste ultime il rappresentante è eletto dai lavoratori dell'azienda al loro interno.

Il RLS non può subire pregiudizio per la sua attività e a esso sono dovute le stesse tutele previste per le rappresentanze sindacali.

L'esercizio delle funzioni di RLS è incompatibile con la nomina a RSPP e ASPP.

Il contratto collettivo nazionale e i contratti integrativi provinciali degli edili contengono le indicazioni in merito alle modalità di elezione, designazione e di svolgimento delle attività di RLS e RLST.

Per la formazione del RLS è previsto un corso di 32 ore. L'aggiornamento periodico, previsto dal D.Lgs. 81/2008, è di almeno quattro ore annue per le imprese che occupano dai 15 ai 50 lavoratori e otto ore annue per le imprese con più di 50 lavoratori; le modalità di svolgimento dell'aggiornamento periodico sono individuate dalla contrattazione collettiva nazionale.

La formazione dei RLST deve avere una durata minima di 64 ore iniziali e di otto ore di aggiornamento annuale.

Il RLS deve disporre del tempo necessario allo svolgimento dell'incarico senza perdita di retribuzione, nonché dei mezzi e degli spazi adeguati per l'esercizio delle funzioni e delle facoltà

riconosciutegli, anche tramite l'accesso ai dati relativi agli infortuni contenuti in applicazioni informatiche.

Il RLS, su sua richiesta e per l'espletamento della sua funzione, riceve copia del DVR dell'impresa, anche su supporto informatico, da consultare esclusivamente in azienda. Egli è tenuto al rispetto delle disposizioni del Codice in materia di protezione dei dati personali (D.Lgs. 196 del 30 giugno 2003) e del segreto industriale relativamente alle informazioni contenute nel DVR, nonché al segreto sui processi lavorativi di cui venga a conoscenza nell'esercizio delle funzioni.

In base al D.Lgs. 81/2008 le attribuzioni del RLS (art. 50) sono:

- a) accede ai luoghi di lavoro in cui si svolgono le lavorazioni;
- b) è consultato preventivamente e tempestivamente in ordine alla valutazione dei rischi, alla individuazione, programmazione, realizzazione e verifica della prevenzione nella azienda o unità produttiva;
- c) è consultato in merito alla designazione del RSPP/ASPP e del medico competente, alla attività di prevenzione incendi, al primo soccorso, alla evacuazione dei luoghi di lavoro;
- d) è consultato in merito all'organizzazione della formazione (art. 37);
- e) riceve le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi e le misure di prevenzione relative, nonché quelle inerenti alle sostanze e ai preparati pericolosi, alle macchine, agli impianti, alla organizzazione e agli ambienti di lavoro, agli infortuni e alle malattie professionali;
- f) riceve le informazioni provenienti dai servizi di vigilanza;
- g) riceve una formazione adeguata e, comunque, non inferiore a quella prevista dall'art. 37;
- h) promuove l'elaborazione, l'individuazione e l'attuazione delle misure di prevenzione idonee a tutelare la salute e l'integrità fisica dei lavoratori;
- i) formula osservazioni in occasione di visite e verifiche effettuate dalle autorità competenti, dalle quali è, di norma, sentito;
- j) partecipa alla riunione periodica (art. 35);
- k) fa proposte in merito alla attività di prevenzione;
- l) avverte il responsabile della azienda dei rischi individuati nel corso della sua attività;
- m) può fare ricorso alle autorità competenti qualora ritenga che le misure di prevenzione e protezione dai rischi adottate dal datore di lavoro o dai dirigenti e i mezzi impiegati per attuarle non siano idonei a garantire la sicurezza e la salute durante il lavoro.

Una volta all'anno o in occasione di significative variazioni delle condizioni di esposizione al rischio, compresa la programmazione e l'introduzione di nuove tecnologie che hanno riflessi sulla sicurezza e salute dei lavoratori, nelle unità produttive che occupano fino a 15 lavoratori è facoltà del RLS chiedere la convocazione di un'apposita riunione (art. 35).

2.8. Lavoratori incaricati della gestione delle emergenze

Sono i lavoratori designati dal datore di lavoro all'interno dell'azienda, previa consultazione del RLS, per svolgere specifici compiti operativi connessi all'attività di prevenzione e di emergenza, quali:

- prevenzione incendi (gestione e controllo delle attività programmate per evitare l'insorgere del rischio incendio),
- lotta antincendio (interventi atti a evitare o limitare le conseguenze di un incendio),

- evacuazione dei lavoratori in caso di pericolo grave e immediato,
- salvataggio (ad esempio, il recupero lavoratori impossibilitati ad allontanarsi dal pericolo),
- primo soccorso,
- gestione delle emergenze in genere.

I lavoratori incaricati della gestione delle emergenze devono risultare in numero sufficiente ed essere dotati di attrezzature adeguate, in funzione della dimensione dell'azienda, delle tipologie di rischio e della collocazione geografica.

Nel caso in cui l'azienda si trovi a gestire più luoghi di lavoro (cantieri e altri luoghi) è necessario che tali compiti siano affidati a più lavoratori, che complessivamente siano in grado di svolgere tutte le funzioni connesse con l'insorgere di situazioni di emergenza.

L'incarico ai lavoratori deve avvenire per iscritto e i lavoratori non possono rifiutare la designazione se non con giustificato motivo.

Dall'8 ottobre 1998, data di entrata in vigore del D.M. del 10 marzo 1998, i lavoratori designati per la prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze devono ricevere una adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico. In particolare devono:

1. frequentare il corso di formazione previsto dall'art. 7 del D.M. del 10 marzo 1998; in base alla classificazione del Decreto, i corsi per attività a rischio di incendio basso hanno una durata di 4 ore, i corsi per attività a rischio di incendio medio hanno una durata di 8 ore e i corsi per attività a rischio di incendio alto hanno una durata di 16 ore;
2. conseguire un attestato di idoneità tecnica se designati in luoghi di lavoro in cui si svolgono le attività riportate nell'Allegato X dello stesso Decreto (per il settore edile sono i cantieri in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi e opere simili di lunghezza superiore a 50 m e i cantieri ove si impiegano esplosivi).

I corsi di formazione degli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze ultimati entro l'8 ottobre 1998 sono validi.

In ogni caso per tutti i lavoratori designati per la prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze è previsto un aggiornamento periodico con modalità stabilite da un apposito decreto ministeriale in via di emanazione.

A partire dal 5 agosto 2004, data di entrata in vigore del D.M. 388 del 15 luglio 2003, gli addetti al pronto soccorso aziendale sono formati con istruzione teorica e pratica, in funzione delle caratteristiche dell'azienda, per l'attuazione delle misure di primo intervento interno e per l'attivazione degli interventi di pronto soccorso. La formazione è svolta da personale medico in collaborazione, ove possibile, con il sistema di emergenza del Servizio Sanitario Nazionale.

I corsi di formazione ultimati entro il 4 agosto 2004 sono validi a tutti gli effetti.

In tutti i casi la formazione dei lavoratori designati per il pronto soccorso aziendale andrà ripetuta con cadenza triennale almeno per quanto attiene alle capacità di intervento pratico.

Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di primo soccorso, di prevenzione incendi e di evacuazione nelle imprese o unità produttive fino a cinque lavoratori; in questo caso deve:

- informare preventivamente il RLS/RLST;
- frequentare i corsi di formazione per il primo soccorso e per la prevenzione incendi ed evacuazione, previsti per i lavoratori incaricati;
- frequentare i corsi di aggiornamento previsti per i lavoratori incaricati di cui al punto precedente.

2.9. Soggetti con altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza

Durante l'esecuzione delle lavorazioni dell'impresa, soprattutto di cantiere, è possibile che alcuni lavoratori siano incaricati di espletare compiti legati alla sicurezza in aggiunta ai ruoli e agli obblighi istituzionali previsti dal D.Lgs. 81/2008. L'indicazione di questi soggetti e delle loro mansioni fanno parte dei contenuti minimi del POS, previsti al punto 3.2 dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Tali soggetti, generalmente, fanno parte del SPP e possono essere incaricati ad esempio:

- del controllo periodico delle armature nei lavori di scavo,
- del coordinamento per l'utilizzo delle gru interferenti,
- del controllo della segnaletica di sicurezza, anche stradale.

2.10. Lavoratore

È la persona che presta il proprio lavoro alle dipendenze di un datore di lavoro, con rapporto subordinato anche speciale.

Indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

Sono equiparati al lavoratore:

- il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso;
- l'associato in partecipazione di cui all'art. 2549 (*"Con il contratto di associazione in partecipazione l'associante attribuisce all'associato una partecipazione agli utili della sua impresa o di uno o più affari verso il corrispettivo di un determinato apporto"*) e seguenti del Codice civile;
- il soggetto beneficiario di tirocini formativi e di orientamento (art. 18 della Legge 196 del 24 giugno 1997 "Norme in materia di promozione dell'occupazione") e di specifiche disposizioni di leggi regionali promosse per realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o per agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro;
- l'allievo di istituti di istruzione e universitari e il partecipante a corsi di formazione professionale nei quali si faccia uso di laboratori, attrezzature di lavoro in genere, agenti chimici, fisici e biologici, comprese apparecchiature fornite di videoterminali, limitatamente ai periodi in cui l'allievo sia effettivamente applicato alle strumentazioni o ai laboratori in questione;
- i volontari del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e della protezione civile;
- il Lavoratore Socialmente Utile (D.Lgs. 468 del 1 dicembre 1997 "Revisione della disciplina sui lavori socialmente utili, a norma dell'art. 22 della Legge 196 del 24 giugno 1997" e successive modificazioni); si definiscono lavori socialmente utili le attività che hanno per oggetto la realizzazione di opere e la fornitura di servizi di utilità collettiva, mediante l'utilizzo di particolari categorie di soggetti compatibilmente con l'equilibrio del locale mercato del lavoro).

Inoltre l'applicazione del D.Lgs. 81/2008, anche in merito alla valutazione dei rischi e a tutto ciò che ne deriva, riguarda altresì alcune particolari categorie di lavoratori; in particolare:

I soggetti responsabili della sicurezza

2.

- nei confronti dei prestatori di lavoro nell'ambito di un contratto di somministrazione di lavoro (D.Lgs. 276 del 10 settembre 2003) tutti gli obblighi di prevenzione e protezione sono a carico dell'utilizzatore;
- per i lavoratori a distacco (D.Lgs. 276 del 10 settembre 2003) tutti gli obblighi di prevenzione e protezione sono a carico del distaccatario, fatto salvo l'obbligo a carico del distaccante di informare e formare il lavoratore sui rischi tipici generalmente connessi allo svolgimento delle mansioni per le quali egli viene distaccato;
- nei confronti dei lavoratori a progetto (D.Lgs. 276 del 10 settembre 2003) e dei collaboratori coordinati e continuativi (art. 409 del Codice di procedura civile) le disposizioni del D.Lgs. 81/2008 si applicano ove la prestazione lavorativa si svolga nei luoghi di lavoro del committente.

Ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro (art. 20 del D.Lgs. 81/2008).

In particolare i lavoratori devono:

- a) contribuire, insieme al datore di lavoro, ai dirigenti e ai preposti, all'adempimento degli obblighi previsti a tutela della salute e sicurezza sui luoghi di lavoro;
- b) osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva e individuale;
- c) utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto nonché i dispositivi di sicurezza;
- d) utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- e) segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui alle lettere c) e d), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente, in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità e fatto salvo l'obbligo di cui alla lettera f) per eliminare o ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al RLS;
- f) non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo;
- g) non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori;
- h) partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal datore di lavoro;
- i) sottoporsi ai controlli sanitari previsti o comunque disposti dal medico competente.

I lavoratori devono inoltre esporre apposita tessera di riconoscimento, corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

Per i componenti dell'impresa familiare di cui all'articolo 230-bis⁽¹⁾ del Codice civile si applicano gli artt. 21 (*Disposizioni relative ai componenti dell'impresa familiare di cui all'articolo 230-bis del codice civile e ai lavoratori autonomi*) e 26 (*Obblighi connessi ai contratti d'appalto o d'opera o di somministrazione*).

⁽¹⁾ art. 230-bis del Codice civile: "[...] il familiare che presta in modo continuativo la sua attività di lavoro nella famiglia o nell'impresa familiare ha diritto al mantenimento secondo la condizione patrimoniale della famiglia e partecipa agli utili dell'impresa familiare [...]. Ai fini della disposizione di cui al primo comma si intende come familiare il coniuge, i parenti entro il terzo grado, gli affini entro il secondo; per impresa familiare quella cui collaborano il coniuge, i parenti entro il terzo grado, gli affini entro il secondo [...]" (i componenti dell'impresa familiare sono anche definiti coadiuvanti).

2.11. Lavoratore autonomo

Il lavoratore autonomo di cui all'art. 2222⁽²⁾ del Codice civile è, secondo il D.Lgs. 81/2008, la persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.

I lavoratori autonomi che esercitano la propria attività nei cantieri si adeguano alle indicazioni fornite dal CSE ai fini della sicurezza. Essi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC, trasmessogli dall'impresa affidataria, e nel POS.

I lavoratori autonomi che concorrono alla realizzazione dell'opera devono:

- a) utilizzare attrezzature di lavoro in conformità alle disposizioni di cui al Titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- b) munirsi di DPI e utilizzarli conformemente alle disposizioni di cui al Titolo III del D.Lgs. 81/2008;
- c) munirsi di tessera di riconoscimento corredata di fotografia e contenente le proprie generalità, qualora svolgano la propria attività nel medesimo luogo di lavoro dove operano i lavoratori di aziende, provvedendovi per proprio conto.

Inoltre, relativamente ai rischi propri delle attività svolte e con oneri a proprio carico, essi hanno facoltà di:

- a) beneficiare della sorveglianza sanitaria secondo le previsioni della normativa vigente,
- b) partecipare a corsi di formazione specifici in materia di salute e sicurezza sul lavoro, incentrati sui rischi delle attività svolte, secondo le previsioni dell'attuale normativa.

Ai fini della verifica dell'idoneità tecnico-professionale, i lavoratori autonomi dovranno esibire al committente o al responsabile dei lavori almeno:

- a) iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato con oggetto sociale inerente alla tipologia dell'appalto,
- b) specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni del D.Lgs. 81/2008 relativa a macchine, attrezzature e opere provvisorie,
- c) elenco dei DPI in dotazione,
- d) attestati inerenti la propria formazione e la relativa idoneità sanitaria ove espressamente previsti dal D.Lgs. 81/2008,
- e) documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. del 24 ottobre 2007.

I lavoratori autonomi dovranno conoscere le caratteristiche, le misure di sicurezza e le modalità d'uso degli impianti, delle opere provvisorie, delle macchine, degli utensili e delle attrezzature eventualmente messe a loro disposizione.

2.12. Committente

Nel settore delle costruzioni si definisce committente il *“soggetto per conto del quale l'intera opera viene realizzata, indipendentemente da eventuali frazionamenti della sua realizzazione”*; inoltre *“nel caso di appalto di opera pubblica il committente è il soggetto titolare del potere decisionale e di spesa relativo alla gestione dell'appalto”*.

⁽²⁾ art. 2222 del Codice civile: *“Quando una persona si obbliga a compiere verso un corrispettivo un'opera o un servizio, con lavoro prevalentemente proprio e senza vincolo di subordinazione nei confronti del committente [...]”*.

Egli deve essere una persona fisica, in quanto titolare di obblighi penalmente sanzionabili. Inoltre, nell'ambito delle persone giuridiche pubbliche o private, tale persona deve essere individuata nel soggetto legittimato alla firma dei contratti di appalto per l'esecuzione dei lavori.

Gli obblighi del committente sono di seguito illustrati.

- Il committente, nelle fasi di progettazione dell'opera si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008 in particolare:
 - al momento delle scelte architettoniche, tecniche ed organizzative per pianificare i vari lavori o fasi di lavoro da svolgersi simultaneamente o in successione;
 - all'atto della previsione della durata dei lavori o fasi di lavoro di cui sopra.
- Nel caso di lavori pubblici quanto previsto al punto precedente avviene nel rispetto degli obblighi in carico al responsabile del procedimento e al progettista.
- Il committente o il responsabile dei lavori, nella fase di progettazione dell'opera, prende in considerazione il PSC e il fascicolo dell'opera (il committente deve aggiornare il fascicolo a seguito di eventuali modifiche intervenute in un'opera nel corso della sua esistenza);
- Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese esecutrici, anche non contemporanea, e anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice, il committente deve:
 - designare il CSP contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione (in caso di lavori privati non soggetti a permesso di costruire non vige tale obbligo);
 - designare il CSE prima dell'affidamento dei lavori, anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.
- Il committente deve comunicare alle imprese affidatarie, esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del CSP e quello CSE. Tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere.
- Anche in caso di affidamento dei lavori a un'unica impresa o a un lavoratore autonomo, il committente deve:
 1. verificare 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 indicate nell'Allegato XVII del D.Lgs. 81/2008; 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, tale requisito si considera soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese e dei lavoratori autonomi del certificato di iscrizione alla Camera di Commercio, Industria e Artigianato e del Documento Unico di Regolarità Contributiva (DURC), corredato da autocertificazione in ordine al possesso degli altri requisiti previsti nel succitato Allegato;
 2. chiedere 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'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, quanto richiesto nel periodo precedente può essere soddisfatto mediante presentazione da parte delle imprese del DURC e dell'autocertificazione relativa al contratto collettivo applicato;
 3. trasmettere all'amministrazione concedente, prima dell'inizio dei lavori oggetto del permesso di costruire o della denuncia di inizio attività, copia della notifica preliminare, il documento unico di regolarità contributiva delle imprese e dei lavoratori autonomi e una dichiarazione di verifica dell'ulteriore documentazione di cui ai precedenti punti 1 e 2.

I soggetti responsabili della sicurezza

- Il committente deve trasmettere il PSC 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.

Occorre ricordare che l'efficacia del titolo abilitativo (denuncia di inizio attività o permesso di costruire) è sospesa nei seguenti casi:

- in assenza del DURC delle imprese o dei lavoratori autonomi, anche in caso di variazione dell'impresa esecutrice dei lavori,
- in assenza del PSC o del fascicolo con le caratteristiche dell'opera, quando previsti,
- in assenza di notifica preliminare, quando prevista.

Il committente deve trasmettere, prima dell'inizio dei lavori, all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti la notifica preliminare elaborata conformemente all'Allegato XII del D.Lgs. 81/2008, nonché gli eventuali aggiornamenti, nei seguenti casi:

- cantieri in cui è prevista la presenza, anche non contemporanea, di più imprese, anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice;
- cantieri che, inizialmente non soggetti all'obbligo di notifica, ricadono nelle categorie di cui al punto precedente per effetto di varianti sopravvenute in corso d'opera;
- cantieri in cui opera un'unica impresa la cui entità presunta di lavoro non sia inferiore a 200 uomini-giorno.

Una copia della notifica deve essere affissa in maniera visibile presso il cantiere e custodita a disposizione dell'organo di vigilanza territorialmente competente.

Il committente è esonerato dalle responsabilità connesse all'adempimento degli obblighi limitatamente all'incarico conferito al responsabile dei lavori.

Il committente o, se nominato, il responsabile dei lavori assicura l'attuazione dei seguenti obblighi in carico al datore di lavoro dell'impresa affidataria:

- in caso di 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 a queste ultime i relativi oneri della sicurezza senza alcun ribasso;
- per lo svolgimento delle attività previste dall'art. 97 il datore di lavoro dell'impresa affidataria, i dirigenti e i preposti devono essere in possesso di adeguata formazione.

La designazione del CSP e del CSE non esonera il committente dalle responsabilità connesse alla verifica dell'adempimento degli obblighi di:

- redazione del PSC e predisposizione del fascicolo con le caratteristiche dell'opera;
- accertamento, con opportune azioni di coordinamento e controllo, dell'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- controllo dell'idoneità e coerenza con il PSC del POS;
- adeguamento del PSC e del fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori e a eventuali modifiche intervenute;
- accertamento dell'adeguamento del POS, se necessario, delle imprese esecutrici;
- organizzazione della cooperazione e della reciproca informazione tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi e del coordinamento delle attività;
- controllo dell'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza.
- segnalazione al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, delle inosservanze alle disposizioni degli artt. 94, 95, 96 e 97 comma1 del D.Lgs. 81/2008 nonché delle prescrizioni del PSC, e proposta

di sospensione dei lavori, di allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o di risoluzione del contratto;

- comunicazione dell'inadempienza all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti, nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea motivazione.

2.13. Responsabile dei lavori

E' la persona che può essere incaricata dal committente per svolgere i compiti attribuitigli dal D.Lgs. 81/2008. Il committente ha quindi la facoltà di designare un responsabile dei lavori che potrà accettare o meno l'incarico. Il responsabile dei lavori è responsabile degli adempimenti a lui conferiti.

Nel campo di applicazione del D.Lgs. 163 del 12 aprile 2006 e successive modificazioni, il responsabile dei lavori è il responsabile unico del procedimento.

2.14. Coordinatore per la progettazione

E' il soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, di:

- redigere il PSC;
- predisporre il fascicolo dell'opera.

Il fascicolo deve contenere le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori da prendere in considerazione all'atto di eventuali lavori successivi sull'opera.

Il fascicolo non è predisposto nel caso di lavori di manutenzione ordinaria di cui all'art. 3, comma 1, lettera a) del testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia di edilizia, di cui al DPR 380 del 6 giugno 2001 (per interventi di "manutenzione ordinaria" si intendono gli interventi edilizi che riguardano le opere di riparazione, rinnovamento e sostituzione delle finiture degli edifici e quelle necessarie a integrare o mantenere in efficienza gli impianti tecnologici esistenti).

Il CSP è designato dal committente o dal responsabile dei lavori nei casi in cui è prevista in cantiere la presenza di più imprese, anche non contemporanea e anche nei casi di coincidenza con l'impresa esecutrice.

Il CSP deve essere in possesso dei requisiti professionali elencati di seguito.

1. Titolo di studio e attestazione, in alternativa tra:
 - uno dei titoli di studio previsti alla lettera a) dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno un anno;
 - uno dei titoli di studio previsti alla lettera b) dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorative nel settore delle costruzioni per almeno due anni;
 - uno dei titoli di studio previsti alla lettera c) dell'art. 98 del D.Lgs. 81/2008, nonché attestazione, da parte di datori di lavoro o committenti, comprovante l'espletamento di attività lavorativa nel settore delle costruzioni per almeno tre anni.

2. Attestato di frequenza, con verifica dell'apprendimento finale, a specifico corso in materia di sicurezza, della durata complessiva di 120 ore, i cui contenuti minimi sono indicati nell'Allegato XIV del D.Lgs. 81/2008. Tale attestato di frequenza non è richiesto per coloro che, non più in servizio, abbiano svolto attività tecnica in materia di sicurezza nelle costruzioni per almeno cinque anni, in qualità di pubblici ufficiali o di incaricati di pubblico servizio, e per coloro che producano un certificato universitario attestante il superamento di un esame relativo a uno specifico insegnamento del corso di laurea nel cui programma siano presenti i contenuti minimi previsti dall'Allegato XIV del D.Lgs. 81/2008 o l'attestato di partecipazione a un corso di perfezionamento universitario i cui programmi e modalità di svolgimento siano conformi all'Allegato XIV. L'attestato di cui sopra non è inoltre richiesto a coloro che sono in possesso della Laurea Magistrale LM-26.

Gli attestati rilasciati a conclusione di corsi iniziati prima del 15 maggio 2008, nel rispetto della previgente normativa hanno validità, fermo restando l'obbligo di aggiornamento di cui al punto successivo.

3. Attestato di frequenza a un corso d'aggiornamento che deve essere svolto con cadenza quinquennale e di durata complessiva di 40 ore; tale aggiornamento si può effettuare anche in diversi moduli nell'arco del quinquennio e può essere svolto anche attraverso la partecipazione a convegni o seminari con un numero massimo di 100 partecipanti. Per coloro che hanno conseguito l'attestato prima del 15 maggio 2008, l'obbligo di aggiornamento decorre da tale data.

2.15. Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

E' il soggetto incaricato, dal committente o dal responsabile dei lavori, dell'esecuzione dei seguenti compiti durante la realizzazione dell'opera:

- verificare, con opportune azioni di coordinamento e controllo, l'applicazione, da parte delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi, delle disposizioni loro pertinenti contenute nel PSC e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- verificare l'idoneità del POS, da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC, assicurandone la coerenza con quest'ultimo;
- adeguare il PSC e il fascicolo dell'opera in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere;
- verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi POS;
- organizzare tra i datori di lavoro, compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- verificare l'attuazione di quanto previsto negli accordi tra le parti sociali al fine di realizzare il coordinamento tra i rappresentanti della sicurezza per il miglioramento della sicurezza in cantiere;
- segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le inosservanze alle disposizioni degli artt. 94 "Obblighi dei lavoratori autonomi", 95 "Misure generali di tutela", 96 "Obblighi dei datori di lavoro, dei dirigenti e dei preposti", comma 1 dell'art. 97 "Obblighi del datore di lavoro dell'impresa affidataria" del D.Lgs. 81/2008 e alle prescrizioni del PSC, e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;

I soggetti responsabili della sicurezza

2.

- comunicare l'inadempienza all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro territorialmente competenti, nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione di cui al punto precedente, senza fornire idonea motivazione;
- sospendere, in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

Nei casi in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa (casi in cui il CSP non è nominato), l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese, il CSE, oltre a svolgere i compiti sopra elencati, redige il PSC e predispone il fascicolo dell'opera. Il fascicolo non è predisposto in caso di lavoro di manutenzione ordinaria così come definiti dal DPR 380/2001.

Nel caso in cui il committente non coincida con l'impresa esecutrice, il CSE non può essere il datore di lavoro delle imprese affidatarie ed esecutrici o un suo dipendente o il RSPP da lui designato.

Il CSE deve essere in possesso degli stessi requisiti del CSP elencati al paragrafo precedente.



3.



Le opere del settore edile



Le opere del settore edile

3.

3.1. Albero delle attività

Le opere di costruzione analizzate nel manuale sono immediatamente deducibili dall'“albero delle attività” riportato di seguito.

Nei rami principali dell'albero è indicata la “natura” dell'opera (costruzioni edili in genere, costruzioni stradali in genere, lavorazioni ferrotranviarie, canalizzazioni, fognature pozzi e gallerie, varie attività di specializzazione).

Nei rami secondari, che dipartono dai rami principali, è indicata la “tipologia” dell'opera (per esempio dal ramo principale costruzioni stradali in genere dipartono le tipologie: nuove costruzioni, opere d'arte, rifacimento manti, ripristini stradali, gallerie).

Nei rami terziari, che dipartono dai rami secondari, sono indicate le “lavorazioni” (per esempio dalla tipologia gallerie dipartono le lavorazioni: installazione cantiere base, scavo di avanzamento e rivestimento prima fase, rivestimento definitivo).

Infine si perviene, e solo per talune lavorazioni, alle “attività” (per esempio la lavorazione rivestimento definitivo, relativa alla tipologia gallerie, comporta le seguenti attività: posa casseforme, regolazione, disarmi e spostamenti e getti).

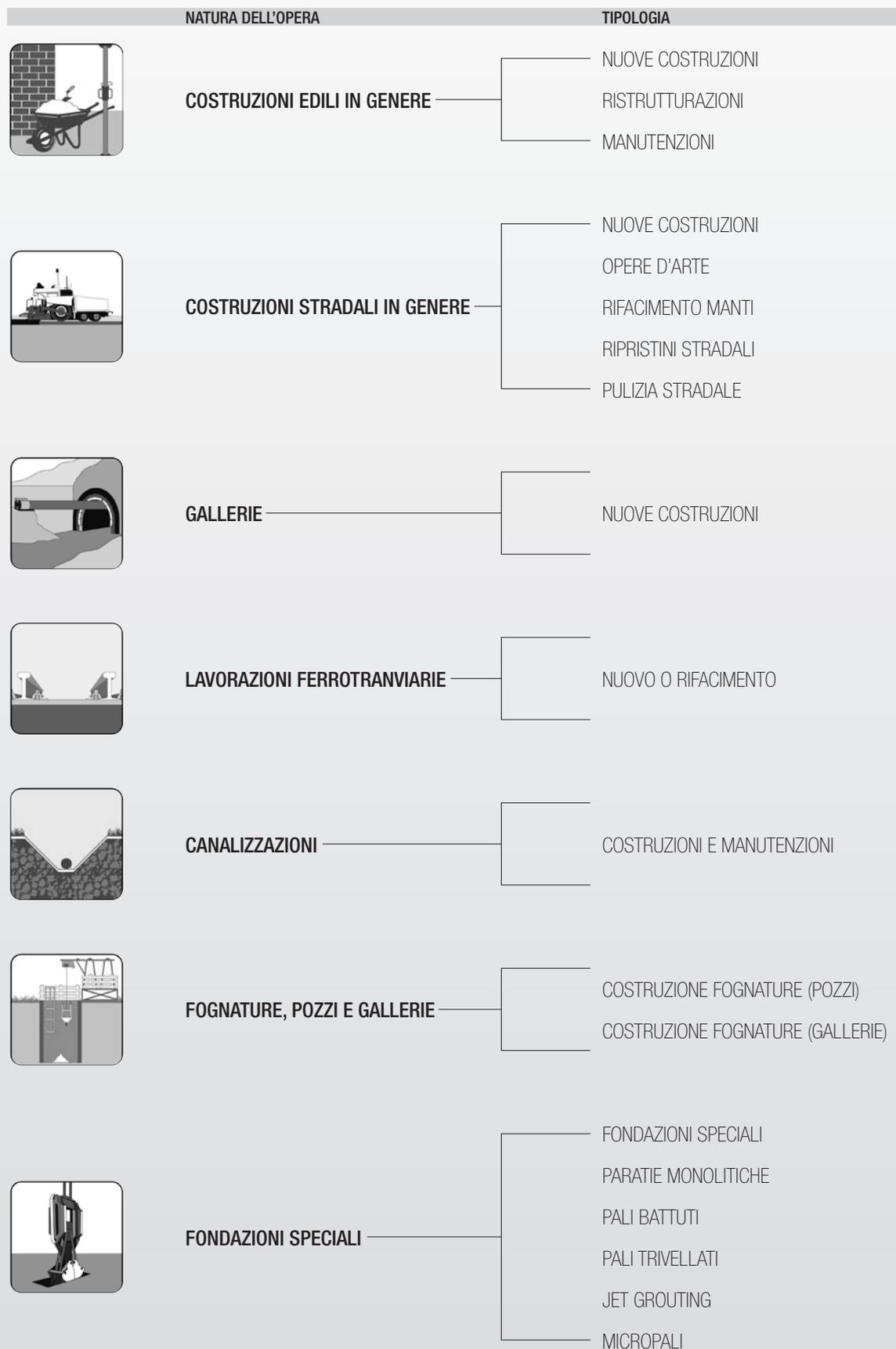
E' frequente che una stessa impresa svolga più di una delle attività, delle lavorazioni, delle tipologie di opera indicate o, addirittura, che una stessa impresa esegua opere di diversa natura: nel documento di valutazione si dovrà tener conto di questo fatto.

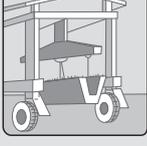
Considerato l'elevato livello di specializzazione raggiunto in edilizia, è assai più frequente il caso che tra le opere realizzate dalla singola impresa ci siano solo alcune tipologie di lavoro, solo alcune lavorazioni o addirittura solo alcune attività.

Infine è possibile che talune delle attività o delle lavorazioni svolte dall'impresa non siano contemplate nell'albero delle attività: in tal caso e con le dovute avvertenze si potrà fare riferimento ad attività o lavorazioni presenti nel manuale, ritenute assimilabili, avendo cura di considerare, comunque, tutti i rischi presenti nei luoghi di lavoro dell'impresa.

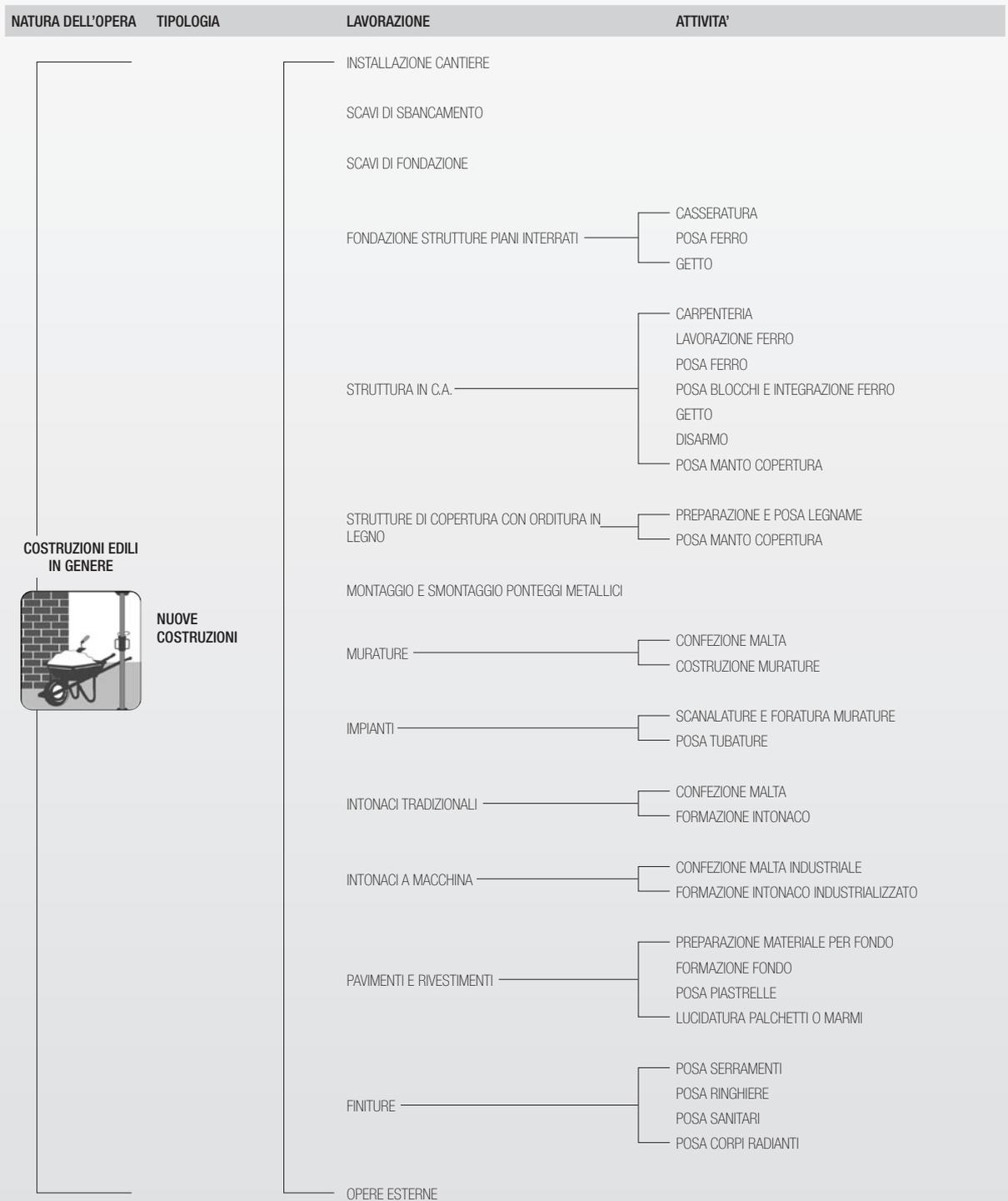
Per una migliore comprensibilità è stato creato anche un albero *parziale* con solo la “natura dell'opera” e le “tipologie” posto prima dell'elenco delle attività *completo*.

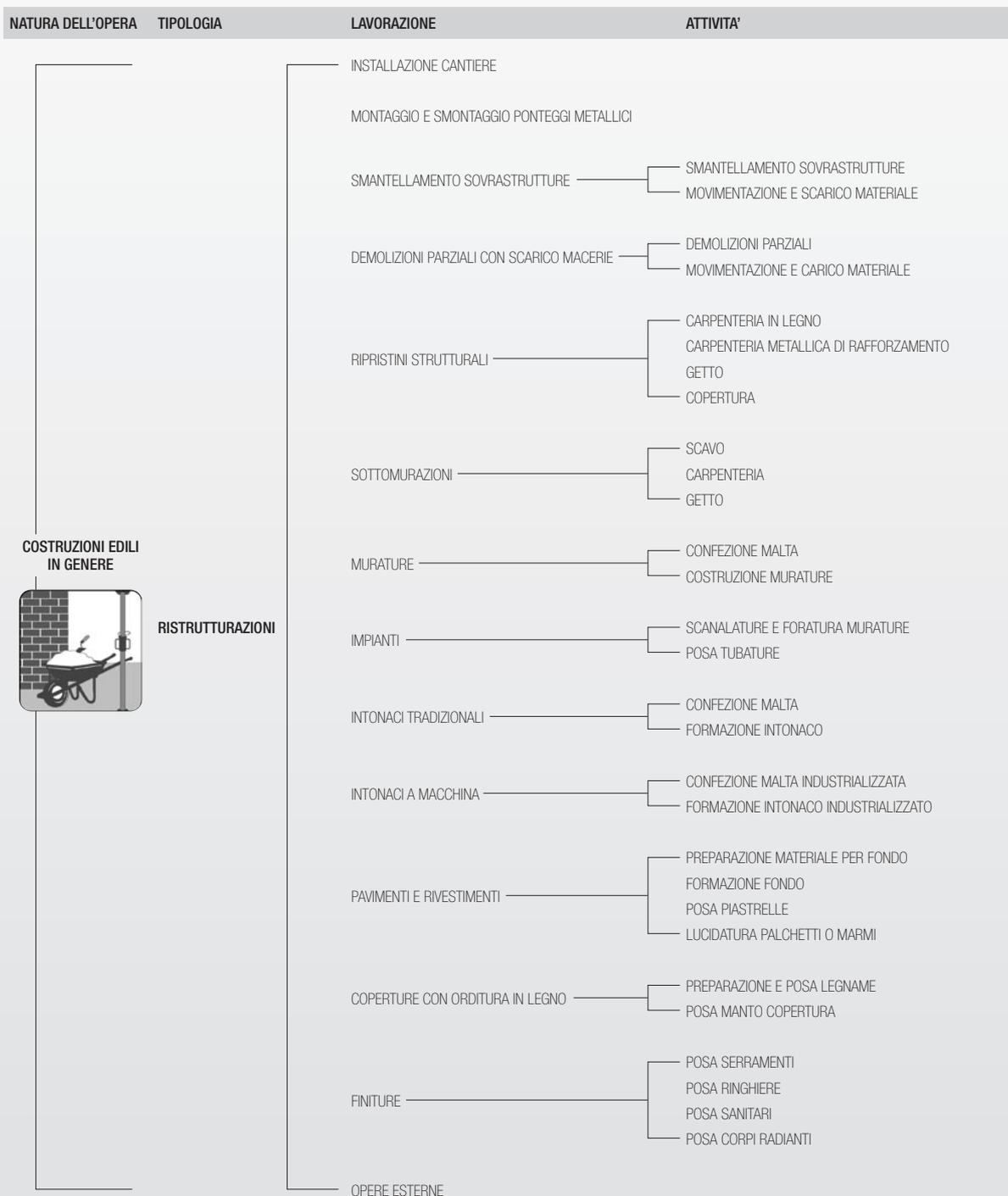
Albero delle attività parziale



NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA
	<p>DEMOLIZIONI ————</p> <ul style="list-style-type: none"> DEMOLIZIONI DEMOLIZIONI MANUALI DEMOLIZIONI MECCANIZZATE
	<p>MANUTENZIONE VERDE ————</p> <ul style="list-style-type: none"> MANUTENZIONE VERDE
	<p>IMPERMEABILIZZAZIONI ————</p> <ul style="list-style-type: none"> BITUME (A CALDO) GUAINE
	<p>VERNICIATURE INDUSTRIALI ————</p> <ul style="list-style-type: none"> SABBIATURA / IDROPULITURA VERNICIATURA A MACCHINA SEGNALETICA STRADALE
	<p>PRECONFEZIONE CALCESTRUZZI ————</p> <ul style="list-style-type: none"> IMPIANTO DI PRECONFEZIONE
	<p>PRECONFEZIONE BITUMI ————</p> <ul style="list-style-type: none"> IMPIANTO DI PRECONFEZIONE
	<p>CONFEZIONE PREFABBRICATI IN C.A. ————</p> <ul style="list-style-type: none"> CONFEZIONE PREFABBRICATI IN C.A.
	<p>TRASPORTO E POSA PREFABBRICATI ————</p> <ul style="list-style-type: none"> TRASPORTO E POSA PREFABBRICATI

Albero delle attività completo

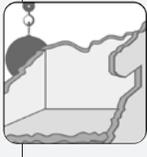
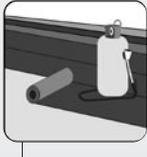


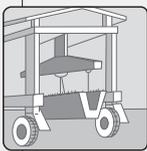


NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'
COSTRUZIONI EDILI IN GENERE 	MANUTENZIONI	PONTEGGI AUTOSOLLEVANTI E SVILUPPABILI TRABATELLI PONTEGGI METALLICI SOLLEVAMENTO MATERIALI MANUTENZIONE COPERTURA DEMOLIZIONE FACCIATE RIPRISTINI MURARI IN GENERE MANUTENZIONE OPERE IN FERRO TINTEGGIATURA E VERNICIATURA	RIMOZIONI PARZIALI / MOVIMENTAZIONE COPERTURA RIFACIMENTO MANTO SPICCONATURA SCARICO MACERIE SABBIAIATURA IDROPULITURA CONFEZIONE MALTA RIPRISTINI MURATURE E INTONACI TINTEGGIATURA E VERNICIATURA A MACCHINA TINTEGGIATURA E VERNICIATURA A MANO
	NUOVE COSTRUZIONI	INSTALLAZIONE CANTIERE / CANTIERE BASE SBANCAMENTO E FORMAZIONE CASSONETTO MOVIMENTAZIONE TERRA PER RILEVATO FORMAZIONE FONDO STRADALE STABILIZZATO E COMPATTATURA FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) OPERE DI COMPLETAMENTO	
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE 	OPERE D'ARTE	SCAVI DI FONDAZIONE STRUTTURE IN C.A.	CARPENTERIA LAVORAZIONE E POSA FERRO GETTI DISARMO
	RIFACIMENTO MANTI	FRESATURA DEMOLIZIONE MANTO FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) OPERE DI COMPLETAMENTO	
	RIPRISTINI STRADALI	RIFILATURA MANTO DEMOLIZIONE MANTO FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT) FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA) OPERE DI COMPLETAMENTO	
	PULIZIA STRADALE	PULIZIA MECCANIZZATA	

NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'
 <p>GALLERIE</p>	<p>NUOVE COSTRUZIONI</p>	<p>INSTALLAZIONE CANTIERE BASE</p>	
		<p>SCAVO DI AVANZAMENTO E RIVESTIMENTO DI PRIMA FASE</p>	<ul style="list-style-type: none"> PERFORAZIONE CARICAMENTO VOLATA, BRILLAMENTO E SFUMO SMARINO E PULIZIA DOPO DISGAGGIO DISGAGGIO CON ESCAVATORE POSA CENTINE E RETI SPRITZ BETON
		<p>RIVESTIMENTO DEFINITIVO</p>	<ul style="list-style-type: none"> POSA CASSEFORME, REGOLAZIONE, DISARMO E SPOSTAMENTI GETTI
 <p>LAVORAZIONI FERROTRANVIARIE</p>	<p>NUOVO O RIFACIMENTO</p>	<p>INSTALLAZIONE CANTIERE / CANTIERE BASE</p>	
		<p>SCAVI DI SBANCAMENTO</p> <p>DEMOLIZIONI</p> <p>FORMAZIONE SOTTOFONDO</p>	<ul style="list-style-type: none"> STESURA STABILIZZATO E COMPATTAMENTO GETTO CLS
		<p>APPROVVIGIONAMENTO TRAVERSINE E BINARI</p> <p>POSA TRAVERSINE E BINARI</p> <p>COMPATTAMENTO E LIVELLAMENTO BINARI</p>	<ul style="list-style-type: none"> RINCALZAMENTO E ALLINEAMENTO PROFILATURA
		<p>FINITURE</p> <p>RIPRISTINO MANTO STRADALE</p>	
 <p>CANALIZZAZIONI</p>	<p>COSTRUZIONI E MANUTENZIONI</p>	<p>INSTALLAZIONE CANTIERE</p>	
		<p>TAGLIO MANTO STRADALE</p> <p>SCAVI SENZA ARMATURA</p> <p>SCAVI CON ARMATURA</p> <p>POSA MANUFATTI E LAVORAZIONI FONDO SCAVO</p> <p>GETTI</p> <p>RINTERRI E COMPATTAZIONE</p>	<ul style="list-style-type: none"> MOVIMENTAZIONE MATERIALE PER RIEMPIMENTO COMPATTAZIONE
		<p>FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TOUT VENANT)</p> <p>FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRATO USURA)</p>	

NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'
 <p>FOGNATURE, POZZI E GALLERIE</p>	COSTRUZIONE FOGNATURE (POZZI)	<ul style="list-style-type: none"> INSTALLAZIONE CANTIERE DEMOLIZIONE MANTO SCAVO <ul style="list-style-type: none"> SCAVO A MANO SCAVO A MACCHINA ARMATURA E GETTO MONTAGGIO (INFOSSAGGIO POZZO) RIVESTIMENTO (MURATURE) RIVESTIMENTO (INTONACI) 	
	COSTRUZIONE FOGNATURE (GALLERIE)	<ul style="list-style-type: none"> ARMATURA INFLAGGIO SCAVO A MANO SCAVO CON MARTELLO PNEUMATICO <ul style="list-style-type: none"> SCAVO CON MARTELLO E RIMOZIONE MATERIALE SOLLEVAMENTO MATERIALE GETTI MANUALI O CON POMPA <ul style="list-style-type: none"> GETTI MANUALI DI SOTTOFONDI E PIEDRITTI GETTI CON POMPA DI SOTTOFONDI E PIEDRITTI COSTRUZIONE TRADIZIONALE VOLTINI COSTRUZIONE VOLTINI CON POMPA RIVESTIMENTI E INTONACI 	
 <p>FONDAZIONI SPECIALI</p>	FONDAZIONI SPECIALI	<ul style="list-style-type: none"> INSTALLAZIONE CANTIERE / CANTIERE BASE 	
	PARATIE MONOLITICHE	<ul style="list-style-type: none"> SCARICO MATERIALE E MONTAGGIO MACCHINA SCAVO POSA ARMATURA IN FERRO GETTO CLS 	
	PALI BATTUTI		
	PALI TRIVELLATI	<ul style="list-style-type: none"> TRIVELLAZIONE PALI POSA ARMATURA IN FERRO GETTO CLS 	
	JET GROUTING		
	MICROPALI		

NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'
 <p>DEMOLIZIONI</p>	DEMOLIZIONI	<input type="checkbox"/>	INSTALLAZIONE CANTIERE / CANTIERE BASE
	DEMOLIZIONI MANUALI	<input type="checkbox"/>	DEMOLIZIONI INTERNE DEMOLIZIONI ESTERNE SCARICO DETRITI CARICO MATERIALE
	DEMOLIZIONI MECCANIZZATE	<input type="checkbox"/>	DEMOLIZIONI CARICO MATERIALE
 <p>MANUTENZIONE VERDE</p>	MANUTENZIONE VERDE	<input type="checkbox"/>	TRASPORTI PREPARAZIONE TERRENO POTATURA TRINCIATURA PULIZIA TAGLIO ERBA
 <p>IMPERMEABILIZZAZIONI</p>	BITUME (A CALDO)	<input type="checkbox"/>	STESURA BITUME
	GUAINE	<input type="checkbox"/>	GUAINE
 <p>VERNICIATURE INDUSTRIALI</p>	SABBIATURA / IDROPULITURA	<input type="checkbox"/>	SABBIATURA IDROPULITURA
	VERNICIATURA A MACCHINA	<input type="checkbox"/>	VERNICIATURA A MACCHINA
	SEGNALETICA STRADALE	<input type="checkbox"/>	SEGNALETICA STRADALE
 <p>PRECONFEZIONE CALCESTRUZZI</p>	IMPIANTO DI PRECONFEZIONE	<input type="checkbox"/>	CONFEZIONE CLS CARICO AUTOBETONIERA APPROVVIGIONAMENTO INERTI

NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITA'
PRECONFEZIONE BITUMI			
	IMPIANTO DI PRECONFEZIONE	<ul style="list-style-type: none"> — CONFEZIONE BITUME — CARICO AUTOCARRO 	
CONFEZIONE PREFABBRICATI IN C.A.			
	CONFEZIONE PREFABBRICATI IN C.A.	<ul style="list-style-type: none"> — ARMATURA CASSERI — LAVORAZIONE E POSA FERRO — GETTI — DISARMO E MOVIMENTAZIONE 	
TRASPORTO E POSA PREFABBRICATI			
	TRASPORTO E POSA PREFABBRICATI	<ul style="list-style-type: none"> — TRASPORTO — POSA IN OPERA 	

3.2. Tabelle di analisi e valutazione dei rischi

Sulla base dei dati ottenuti dalle ricerche effettuate dal CPT di Torino sono stati valutati i rischi, presenti nelle tabelle, assegnando ad ogni rischio riscontrato nella situazione lavorativa considerata un "indice di attenzione" scalato da 0 a 5 al fine di ordinare i rischi più rilevanti sia sotto il punto di vista della **probabilità** che si verifichi un danno sia sotto quello della **gravità** del possibile danno, il cui significato è il seguente:

0. **inesistente**
1. **basso**
2. **significativo**
3. **medio**
4. **rilevante**
5. **alto**

Il documento risultante è stato denominato "Tabella di analisi e valutazione dei rischi".

La tabella costituisce un punto di riferimento costante, riferita a situazioni mediamente verificate sui luoghi di lavoro, e può essere presa in considerazione per la definizione di strumenti operativi dettagliati (ad esempio, Documenti di Valutazione dei Rischi dell'impresa in generale o piani di sicurezza di uno specifico cantiere).

Risulta evidente, come già detto, che l'individuazione e la valutazione finale di tutti i rischi relativi alle lavorazioni/attività dell'impresa spetta al datore di lavoro.

Nelle tabelle qui riportate il rischio "inesistente" corrisponde alla *casella vuota*.

Seguono le tabelle di analisi e valutazione dei rischi riferite rispettivamente ai cantieri, uffici, magazzini e officine.

TABELLA DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (CANTIERI)

MANIPOLAZIONE	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITÀ	CAUSALE DALL'ALTO	CAUSALE SPRECCOCCAMENTO	URTI/CAPI/IMPACTI/COMPRESSORI	PIACIURE/SGUCCI/PIANGIONI	MEMBRANE	SCALAMANTI/CAOTICA/VALLO	SCALARE/PAVILE	PREDDO	ELETTRICI	RAVAGGI/INCHIANTI/CAZZAROLI	RUINARE	INSTABILIZZAZIONE/SPRECCOCCAMENTO	CAUSALE MATERIALE/DALL'ALTO	ANNEGAMENTO	INVESTIMENTO	MOVIMENTAZIONE/MANUALE/DEI CARICHI	PIACIURE/PIRE	PIA	NEBBE	OGGI/STACCHI	OGGI/LAVORI	OGGI/INCHIANTI	OGGI/INCHIANTI	OGGI/INCHIANTI	OGGI/INCHIANTI					
GALLERIE	NUOVE COSTRUZIONI	INSTALLAZIONE CANTIERE BASE		2		1	1	2	1	2	1	3	1			2	1	1	1	1	1		1						2				
			PERFORAZIONE			3	1	4	1						4			1	1	1	1	1	2							3			
		SCAVO DI AVANGARMENTO E RIVESTIMENTO PRIMA FASE	CARICAMENTO VOLARA, BRILLAMENTO E SMOG	2		1	1	1	2						3			1				5	5								3		
			SMARRIMENTO DI FORZA DOPO DISCARICO		4	1	1	1							4			3		3		2	3								3		
		RIVESTIMENTO DEFINITIVO	DISCARICO CON ESCAVATORE		1			1	2						3			3		1		2	1								1		
			POSACRINE E RETI	2		2	2	1							1			4		1	2										3		
		RIVESTIMENTO DEFINITIVO	SPRIZZ/BETON												4								2	2	4	2						2	
			POSA CASSEFORME, REGOLAZIONE, DISARICO E ESPANSIONANTI	1		1	1	1						1				1	1		2	1			1								
		RIVESTIMENTO DEFINITIVO	GETTI	1				1							2					1			2		2	2						2	
			INSTALLAZIONE CANTIERE / CANTIERE BASE	2		1	1	2	1					3	1			2	1	1	1	1	1		1							2	
LAVORAZIONE FERROTRAVERARE	NUOVO O RIFACIMENTO	SCAVO DI SVUOTAMENTO				1							3					2		1	1									1			
			TEMOLEZIONI			2	1	2	1	2				3	2	3	1			1	1	1											
		FORMAZIONE SOTTOFONDO	SFESA/STRABILIZZAZIONE E COMPRI/INCHIANTI					3	1						2					3		1											
			GETTO D.S.						1						1					1					1								1
		AFFIDAMENTO TRAVERSIE E BARRI				1			1						1					2		1	2										
			POSA TRAVERSIE E BARRI			2	1	2	1	2				1	1	2	2			1		1	1										1
		CORRISPONDENZE E UGELLI/ALTO DI BARRI	RINFORZAMENTO E ALLINEAMENTO			1		3	1						4																		
			PROLATAURA			1	1								2																		
		RIFINITIVO/AVVIO STRADALE	RIFINITIVO/AVVIO STRADALE	FINITURE				1	1	2					2					1		2	2		1								
				RIFINITIVO/AVVIO STRADALE			1	1	1	1						1					2		2	2		1							

TABELLA DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (CANTIERI)

NATURA DELL'OPERA	TIPOLOGIA	LAVORAZIONE	ATTIVITÀ	SCADUTE DALL'ALTO	SCADUTE DALLO SPACCIAMENTO	URTI/CONTATTI/COMPRESSIONI	PICCHIE/SGUCCI/PIANGIONI	MBRACCHI	SCALAMANTI/CAPIE A UCCELLO	SCARPE/PIANKE	PREDDO	ELETTRO	RAVAGGI/INCHIANTI/CAZZAROLI	RUMORE	INSTRUMENTI/STRUMENTAZIONE	CALETA/MATERIALE DALL'ALTO	ANNEGAMENTO	INNESTI/INCHIANTI	MOVIMENTAZIONE/MANUELE/CHIODI	PIANCI/PIRE	PIA	NEBBE	OGGI/SGUCCI	OGGI/LAVORI	OGGI/INCHIANTI	OGGI/INCHIANTI	OGGI/INCHIANTI		
CANALIZZAZIONI	COSTRUZIONI E MANUTENZIONI	INSTALLAZIONE CANTIERE		2		2	1	1	2	1		3	1		2	1			1	1	1						2		
		TAGLIO MANTO STRADALE				1	1	3							5	1				1								2	
		SCAVI SENZA ARMATURA		1	4										1	2	1				1								
		SCAVI CON ARMATURA		1	1	3	1		1				1		1	2	1				2	1							
		POSA MANUALI E MAGGIORANTONIO SCAVO		1	3	3	2		1	1		1	2	1	1	1	1			3	1	1						1	
		CETTI		1					1								1						1						
		MOVIMENTAZIONE MATERIALE PER REARMAMENTO		2					1	1					1	1				1	2								
		COMPATTOZIONE							1						1					1	2								
		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (TUTTI/EMANTI)				2	2	3							2	2				3		1			1	3			
		FORMAZIONE MANTO BITUMINOSO (STRADALI/USI/PA)				1	2	3							2	1				3		1			1	3			
COSTRUZIONE FORNITURE (PZZI)	COSTRUZIONE FORNITURE (PZZI)	INSTALLAZIONE CANTIERE		2		2	1	1	2	1		3	1		2	1			1	1	1						2		
		DEVALUZIONE MANTO				1	1		1						1	3				2	1								
		SCAVO			3				1						1		2			1	3							3	
		SCAVO A MACCHINA			1	1		1							1							3							
		ARMATURE GETTO		1	1	2											1			1				1					
		MONTAGGIO INDESSAGGIO PZZO		1	2	1	1	1							1		2				1								
		RIVESTIMENTO (MANTURE)		3		1							1		1		3				1			1					
		RIVESTIMENTO (ANTONCI)		3									1		1		1							1					
		ARMATURA (INILAGGI)			2	2	1										1								2				
		COSTRUZIONE FORNITURE (GALLERIE)	COSTRUZIONE FORNITURE (GALLERIE)	SCAVO A MANO		2		1										1				2	3						3
SCAVO CON MARTELLO E MOVIMENTO MATERIALE				2	1	3										3					3							3	
SCAVO CON MARTELLO E MOVIMENTO MATERIALE				1		1							2				2												3
GETTI MANUALI DI SOTTOPONDI E FRETTI						2				1							1				1								
GETTI CON POMPA DI SOTTOPONDI E FRETTI				1		2				1							1												
COSTRUZIONE TRADIZIONALE VCLINI				1		2	1										1				1								
COSTRUZIONE VCLINI CON POMPA				1		2	1										1												
RIVESTIMENTI E INTONACO				1		2	1										1												

TABELLA DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (UFFICIO)

ATTIVITA'	CADUTE DALL'ALTO	URT, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	SCIVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	ELETTRICI	RADIAZIONI NON IONIZZANTI (AFFATICAMENTO DEGLI OCCHI)	CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	INVESTIMENTO	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	POLVERI, FIBRE	GAS/VAPORI
ELABORAZIONE CONCETTUALE											
RIUNIONI											
ELABORAZIONE ESECUTIVA											
CONTABILITA' CON CALCOLATRICI E VIDEOTERMINALI < 20 ORE SETTIMANALI					1	1					
DISEGNO (VIDEOTERMINALE < 20 ORE SETTIMANALI)					1	1					
DISEGNO (TECNIGRAFO)					1						
ATTIVITA' DI SEGRETERIA (TELEFONO, FAX, FOTOCOPIE)			1	1	1						
ARCHIVIAZIONE	1	1		1					1		
STAMPE (STAMPANTI GENERICHE, PLOTTER)			1		1					1	
RIPRODUZIONI (ELOGRAFICHE)		1	1		1	1					1
RIPRODUZIONI (FOTOCOPIATRICI)		1	1		1	1				1	
PULIZIA LOCALI E ARREDI	1	1	1	1	1				1	1	1
ATTIVITA' ESTERNA PRESSO CLIENTI / CANTIERI		1	1	1			1	1			

TABELLA DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (MAGAZZINO)

ATTIVITA'	CADUTE DALL'ALTO	LIFTI, COLPI, IMPATTI, COMPRESSIONI	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	VIBRAZIONI	SOVOLAMENTI, CADUTE A LIVELLO	ELETTRO	RAZZIONI NON IONIZZANTI (AFFATICAMENTO DEGLI OCCHI)	RUMORE	CESSAMENTO, STIRTOLEAMENTO	CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	INVESTIMENTO	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	POVERI, FBRE	GETTI, SCHEZZI	GAS VAPORI
MOVIMENTAZIONE MATERIALE CON MEZZI MECCANICI (CARRELLO ELEVATORE)		2	2	3	1			1	1	2					
MOVIMENTAZIONE MATERIALI ED ATTREZZATURE CON APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	1	2	2		1	2		1		2					
CARICO E SCARICO MATERIALI (IMBRACATURA DEI CARICHI)	2	2	2		2	1			1	2	2	1			
TRASPORTO CON AUTOCARRO	1	1	1	2	1					1					
ACCATASTAMENTO MATERIALI	3	3	2		3				2	3	2	3			
IMMAGAZZINAGGIO A SCAFFALE DI MATERIALI ED ATTREZZATURE MINUTE	3	1	2		2	1				2		2			
PULIZIA LOCALI E ARREDI	1	2	2		2	1		1		1		1		1	
PULIZIA DELLE ATTREZZATURE E DEI MEZZI MECCANICI	1	2	2		2	1		1	1		1	1	1	1	
ATTIVITA' DI UFFICIO IN GENERE (GESTIONE MAGAZZINO)		1			1	1									
ATTIVITA' DI UFFICIO (USO DI VIDEOTERMINALE < 20 ORE SETTIMANALI)		1			1	1	1								
USO DI MACCHINE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE IN GENERE (FAX, STAMPANTI, ECC.)		1	1		1	1	1								
ATTIVITA' ESTERNA PRESSO CANTIERI		1	1		1					1	1	1	1		

TABELLA DI ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI (OFFICINA)

ATTIVITA'	CAUTE DALL'ALTO	URTI COLPI, IMPATTI, COMPRESIONI	PUNTURE, TAGLI, ABRASIONI	VIBRAZIONI	SVOLGIMENTI, CADUTE A LIVELLO	CALORE, FUMME	ELETTRICI	RAZZIONI NON IONIZZANTI (AFFATICAMENTO DEGLI OCCHI)	RUMORE	CESODAMENTO, STIRTOCCAMENTO	CADUTA MATERIALE DALL'ALTO	INVESTIMENTO	MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	POWER, FBRE	GETTI SCHIZZI	GAS, VAPORI
MANUTENZIONE ORDINARIA DI MACCHINE, IMPIANTI, ATTREZZATURE		1	1		1		1			1		1		1	1	
RIPARAZIONE MACCHINE, IMPIANTI, ATTREZZATURE		2	2		2	1	1		1	1			1		2	
VERIFICHE PROGRAMMATE DI APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO	2	2	2		2		2			1	2	1			1	
MOVIMENTAZIONE DI CARICHI CON APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO / TRASPORTO					2		1		1		1	1		2		
MOVIMENTAZIONE MANUALE DI RICAMBI, PARTI DI MACCHINE, UTENSILI, ECC.		1	1		1								2			
SALDATURA ELETTRICA			1			2	2	2								
SALDATURA OSSIGETILENICA			1			2		3	2							
DISSODAZIONE E VERNICIATURA DI PICCOLE SUPERFICI						1								1	1	1
USO DI ATTREZZATURE ED UTENSILI ELETTRICI E AD ARIA COMPRESSA		1	1	1	1	1	2	1	2	1			1			
PULIZIA LOCALI E ARREDI	1	2	2		2		1		1		1		1		1	1
ATTIVITA' ESTERNA PRESSO CANTIERI	2	2	2	1	2	1	2		1	1	2	1	1	1	1	1

4.



La valutazione dei rischi



La valutazione dei rischi

4.

La valutazione dei rischi rappresenta il passaggio fondamentale del processo di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro ed è un obbligo, non delegabile, in capo al datore di lavoro.

Il D.Lgs. 81/2008 definisce la valutazione dei rischi come la *“valutazione globale e documentata di tutti i rischi per la salute e sicurezza dei lavoratori presenti nell’ambito dell’organizzazione in cui essi prestano la propria attività, finalizzata a individuare le adeguate misure di prevenzione e di protezione e a elaborare il programma delle misure atte a garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di salute e sicurezza”*.

Il datore di lavoro deve immediatamente aggiornare la valutazione e le conseguenti misure di prevenzione:

- ogni volta che si presentino modifiche al processo produttivo significative ai fini della sicurezza e salute dei lavoratori,
- in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione o della protezione,
- a seguito di infortuni significativi,
- quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.

Nelle ipotesi di cui sopra il DVR deve essere rielaborato nel termine di trenta giorni dalle rispettive causali.

Il datore di lavoro, in caso di costituzione di nuova impresa, è tenuto ad effettuare immediatamente la valutazione dei rischi elaborando il relativo DVR entro novanta giorni dalla data di inizio della propria attività.

Spesso la parola rischio è utilizzata come sinonimo di pericolo, in realtà le due parole hanno differenti significati e il D.Lgs. 81/2008 riporta le seguenti definizioni:

- il pericolo è la proprietà o qualità intrinseca di un determinato fattore avente il potenziale di causare danni,
- il rischio è la probabilità di raggiungimento del livello potenziale di danno nelle condizioni di impiego o esposizione a un determinato fattore o agente oppure alla loro combinazione.

Dalle definizioni si può dedurre che dall’esistenza di un pericolo non necessariamente deriva un rischio.

L’entità del rischio è legata alla probabilità che si verifichi un evento dannoso per effetto di una fonte (pericolo) e alla gravità delle conseguenze (danno) qualora si verifichi l’evento.

La probabilità dipende sostanzialmente dalla frequenza e dalla durata dell’esposizione al rischio, mentre la gravità è costituita dall’entità dell’eventuale infortunio o malattia professionale.

Valutare un rischio significa definire le due quantità, probabilità e gravità, che ne determinano l’entità e attribuirgli un valore.

Indipendentemente dal valore attribuito, è certamente fondamentale individuare i rischi e applicare le misure di prevenzione e protezione affinché sia possibile l’eliminazione dei rischi oppure, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico. La valutazione dei rischi, quindi, non può portare arbitrariamente all’inosservanza delle norme in materia di salute e sicurezza sul lavoro, che devono comunque essere rispettate, ma può consentire il miglioramento delle condizioni di sicurezza, attraverso, ad esempio, nuove metodologie o attrezzature di lavoro.

Il valutatore deve conoscere a fondo l’azienda per poter correttamente valutare i rischi; a titolo d’esempio, sono indicate informazioni o fonti informative utili alla realizzazione della valutazione nell’elenco seguente:

- organizzazione/disposizione dei luoghi di lavoro,
- numero di addetti ripartito, se possibile, per gruppi omogenei o mansioni (con relative attività svolte),

- schede di sicurezza di sostanze e prodotti pericolosi,
- schede tecniche e libretti di uso e manutenzione di macchine, impianti e attrezzature (anche opere provvisorie),
- documentazione delle manutenzioni,
- elenco, caratteristiche e note informative dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori,
- risultati di precedenti indagini condotte sulla sicurezza e sull'igiene del lavoro inclusi verbali di prescrizione degli organi di vigilanza,
- risultati di eventuali misurazioni (ad esempio, relazioni tecniche sui rilievi fonometrici),
- risultati collettivi anonimi della sorveglianza sanitaria,
- dati sugli infortuni e malattie professionali,
- dati su incidenti avvenuti con o senza conseguenze,
- documenti relativi ad autorizzazioni (ad esempio, eventuali deroghe a obblighi previsti dalla norma),
- procedure aziendali di lavoro,
- conoscenze ed esperienze dei lavoratori, dei preposti e dei dirigenti.

Al buon esito della valutazione, in linea con il precedente ultimo punto, possono concorrere anche i singoli lavoratori con il loro coinvolgimento attivo, previsto anche nel modello proposto nel presente manuale; come previsto dalla norma, inoltre, è necessaria la partecipazione del RSPP e del medico competente, ove nominato, e la consultazione del RLS.

La procedura di valutazione dei rischi può essere così schematizzata:

- individuazione dei fattori di rischio (pericoli), dei rischi e dei lavoratori esposti,
- stima del rischio,
- determinazione delle azioni preventive e protettive da adottare per eliminare o ridurre i rischi,
- elaborazione del documento.

4.1. Individuazione dei rischi

Secondo la metodologia redazionale del presente manuale, un primo livello di individuazione dei rischi avviene relativamente a ogni singola attività svolta in cantiere: l'albero delle attività e le tabelle di analisi e valutazione dei rischi riportati nel capitolo n. 3 costituiscono un elemento di riferimento, non esaustivo, per l'individuazione e valutazione dei rischi, a cui deve seguire l'individuazione e la valutazione dettagliata per ogni singolo lavoratore o gruppo omogeneo di lavoratori.

Nel settore edile, principalmente, i rischi possono essere:

- presenti nell'area del cantiere o al contorno (ad esempio, scariche atmosferiche, irruzione di acque, reti di distribuzione di energia elettrica o gas),
- relativi alle lavorazioni,
- relativi alle dotazioni di lavoro (ad esempio, impianti, macchine, attrezzature),
- relativi alle sostanze o preparati pericolosi.

L'elenco dei rischi a cui si può fare riferimento, indicato di seguito, è lo stesso di quello utilizzato nelle tabelle di analisi e valutazione dei rischi e nelle schede bibliografiche di riferimento presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale; lo stesso elenco può essere utilizzato per la redazione delle schede di gruppo omogeneo.

FISICI	CHIMICI	CANCEROGENI	BIOLOGICI
1 Cadute dall'alto	31 Polveri, fibre	51 Bitume (fumi, gas, vapori) (3)	61 Infezioni da microrganismi
2 Seppellimento, sprofondamento	32 Fumi		
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	33 Nebbie	52 Amianto	
4 Punture, tagli, abrasioni	34 Getti, schizzi		
5 Vibrazioni	35 Gas, vapori		
6 Scivolamenti, cadute a livello			
7 Calore, fiamme ⁽¹⁾			
8 Freddo			
9 Elettrici			
10 Radiazioni non ionizzanti ⁽²⁾			
11 Rumore			
12 Cesoiamento, stritolamento			
13 Caduta materiale dall'alto			
14 Annegamento			
15 Investimento			
16 Movimentazione manuale dei carichi			

⁽¹⁾ La voce comprende il rischio di esplosione

⁽²⁾ Sono esposti al rischio radiazioni non ionizzanti anche i lavoratori che fanno uso di attrezzature munite di videoterminali, nei quali possono insorgere malattie agli occhi anche solo per affaticamento.

⁽³⁾ Il bitume, sebbene non sia classificato come "sostanza cancerogena" né dalla legislazione italiana né dalla legislazione comunitaria, viene qui considerato, in via cautelativa, in questa categoria perché studi molto attendibili in materia hanno dimostrato che durante tutte le fasi lavorative delle opere di asfaltatura, i lavoratori possono essere esposti a Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) che si liberano durante la lavorazione. Gli IPA sono riconosciuti come cancerogeni e pericolosi per la salute dell'uomo; essi si liberano sia dal conglomerato bituminoso ad elevata temperatura di lavorazione (fumi di bitume), sia dai gas di scarico dei motori diesel. Per accertare l'effettivo rischio per la salute di tipo cancerogeno delle sostanze alle quali i lavoratori possono essere esposti è indispensabile la collaborazione del medico competente.

Nel presente manuale non si tiene conto del rischio di esposizione a **campi elettromagnetici**: la protezione dei lavoratori esposti a tale rischio è regolamentata dal Capo IV del Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008, la cui entrata in vigore è prevista per il 30 aprile 2012.

Per quanto riguarda la protezione dei lavoratori esposti al rischio di esposizione a **radiazioni ottiche artificiali** (Capo V, Titolo VIII), il presente manuale fornisce un'indicazione di massima nelle tabelle di analisi e valutazione dei rischi sotto la voce "Radiazioni non ionizzanti" (nel capitolo n. 3 "Le opere del settore edile"), nella scheda bibliografica di riferimento ASB.01.09 e nella tabella dei rischi di cui sopra e riportata nel capitolo n. 7 "Le schede di gruppo omogeneo" della presente pubblicazione, nonostante l'entrata in vigore del succitato Capo sia prevista per il 26 aprile 2010. Resta obbligo del datore di lavoro:

- osservare il Capo I "Disposizioni di carattere generale" del Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 anche per ultrasuoni, infrasuoni, campi elettromagnetici, radiazioni ottiche di origine artificiale, microclima e atmosfere iperbariche che possono comportare rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori (tali agenti sono elencati nel comma 1 dell'art. 180);
- se necessario, a seguito della valutazione e tenuto conto dei lavoratori particolarmente sensibili, eliminare i rischi alla fonte o predisporre le misure di prevenzione e protezione, finalizzate alla loro riduzione al minimo, e riportarle nella scheda ASB.01.09, per quanto riguarda le radiazioni non ionizzanti (radiazioni ottiche), o in altre schede appositamente elaborate; inoltre è possibile includere una giustificazione del datore di lavoro secondo cui la natura e l'entità dei rischi non rendono necessaria una valutazione dei rischi più dettagliata;

- informare e formare i lavoratori;
- sottoporre, eventualmente e sentito il medico competente, a sorveglianza sanitaria i lavoratori;
- valutare, entro le scadenze previste, il livello d'esposizione ai campi elettromagnetici e alle radiazioni ottiche in base ai Capi IV e V del Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 e applicare le disposizioni ivi contenute.

4.2. Stima del rischio

La stima del rischio consiste nell'attribuire un "valore" ai rischi individuati, in funzione della probabilità di accadimento e della gravità del possibile danno. Inevitabilmente per i rischi non riconducibili a parametri numerici, contrariamente ad esempio ai rischi "rumore e vibrazioni" (tabelle del capitolo n. 7 "Le schede di gruppo omogeneo", sezione "Valutazione rischi"), la valutazione dipende dalla soggettività del valutatore. Nella metodologia del presente manuale tale valore è stato denominato Indice di Attenzione (I.A.).

Secondo l'impostazione del presente manuale occorre tenere conto che, nei casi in cui sia necessario eseguire la sorveglianza sanitaria (ad esempio, per rumore e vibrazioni) l'I.A. da attribuire al rischio parte da 3 su una scala di valori che va da 0 a 5.

La Conferenza dei Presidenti delle Regioni e delle Province autonome, nella pubblicazione "Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro" (seconda edizione, aprile 1999), propone un semplice stimatore del rischio complessivo, di seguito riportato, tenendo conto che la gamma di conseguenze derivanti da un determinato rischio può essere:

- lesioni e/o disturbi lievi (rapidamente reversibili),
- lesioni o disturbi di modesta entità,
- lesioni o patologie gravi,
- incidente mortale.

	<i>danno/patologia lieve</i>	<i>danno/patologia modesta</i>	<i>danno/patologia grave</i>
improbabile	+	++	+++
poco probabile	++	+++	++++
probabile	+++	++++	+++++

La pubblicazione precisa che *"l'incidente con rischio di conseguenze mortali, anche se improbabile, va considerato come priorità nella programmazione delle misure di prevenzione"*. Inoltre chiarisce che *"dev'essere preso in considerazione il danno più grave che può essere associato al rischio in esame; a tale fine non può essere utilizzato il solo dato statistico aziendale che mostra un basso numero di incidenti e/o patologie ovvero una loro modesta gravità: di per sé tale dato non autorizza ad adottare misure di sicurezza meno restrittive. Di contro particolarmente utile sarà la valorizzazione dell'informazione su tipologie di infortuni che si ripetono con dinamica analoga e di segnalazioni di disturbi riscontrati in gruppi omogenei di lavoratori. Va peraltro ricordato che nell'igiene del lavoro questa metodologia valutativa presenta molte difficoltà applicative, in quanto non sempre è agevole attribuire valori significativi ai due parametri di riferimento: 'probabilità di accadimento' e 'gravità degli effetti'. In tali casi, quindi, è consigliabile adottare le misure più cautelative"*.

In aggiunta, si riportano di seguito ulteriori indicazioni per definire l'entità del danno e la probabilità di accadimento.

ENTITA' DEL DANNO

Danno/patologia lieve:

- infortunio con inabilità temporanea di breve durata,
- malattia professionale con inabilità temporanea di breve durata.

Danno/patologia grave:

- infortunio o malattia professionale che comporta una lunga assenza dal lavoro,
- infortunio con invalidità permanente,
- malattia professionale,
- morte.

Il **danno/patologia modesta** si colloca in una posizione intermedia tra ciò che è lieve e ciò che è grave.

PROBABILITA' DI ACCADIMENTO

Improbabile:

- l'esposizione dei lavoratori è ininfluente,
- probabilità remota e casuale che accada l'evento dannoso,
- facilità di prevenire l'evento dannoso.

Poco probabile:

- esposizione minima al rischio,
- scarsa probabilità che accada l'evento dannoso,
- probabilità di prevenire l'evento dannoso.

Probabile:

- esposizione media/prolungata al rischio,
- probabilità o alta probabilità che accada l'evento dannoso,
- difficoltà o elevata difficoltà tecnica di prevenire l'evento dannoso.

4.3. Misure di prevenzione e protezione

Dopo l'individuazione e la stima di ogni rischio occorre individuare e attuare le misure di prevenzione e protezione dai rischi. Esse possono essere ad esempio:

- procedure organizzative e operative,
- misure tecniche di prevenzione e protezione,
- dotazione ed utilizzo di adeguati dispositivi di protezione individuale,
- sorveglianza sanitaria,
- attività di informazione, di formazione e di addestramento dei lavoratori,
- aggiornamenti tecnologici.

Sulla base dei dati ottenuti dalle ricerche del CPT di Torino sono state elaborate possibili "strategie" di prevenzione e protezione contenute nelle schede bibliografiche, presenti nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione. Tali schede hanno valenza di carattere generale e devono essere opportunamente adattate alla specifica realtà aziendale. Nelle schede, soprattutto di fase, sono individuate le misure tecniche di prevenzione, le istruzioni per gli addetti e i DPI che devono essere utilizzati.

Nelle schede dei lavoratori (o gruppo omogeneo di lavoratori), elaborate dal valutatore, devono essere individuate le misure specifiche che devono essere attuate, come gli specifici DPI, la sorveglianza sanitaria, l'informazione, la formazione e l'addestramento.

4.4. Documento di valutazione dei rischi

Il DVR (art. 28 del D.Lgs. 81/2008) deve contenere:

- a) una relazione sulla valutazione di tutti i rischi per la sicurezza e la salute durante l'attività lavorativa, nella quale siano specificati i criteri adottati per la valutazione stessa;
- b) l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate e dei DPI adottati;
- c) il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;
- d) l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure da realizzare, nonché dei ruoli dell'organizzazione aziendale che vi debbono provvedere, a cui devono essere assegnati unicamente soggetti in possesso di adeguate competenze e poteri;
- e) l'indicazione del nominativo del RSPP, del RLS o del RLST e del medico competente che ha partecipato alla valutazione del rischio;
- f) l'individuazione delle mansioni che eventualmente espongono i lavoratori a rischi specifici che richiedono una riconosciuta capacità professionale, specifica esperienza, adeguata formazione e addestramento;
- g) altri contenuti previsti nei vari Titoli del D.Lgs. 81/2008.

Per quanto riguarda i criteri e gli elementi di riferimento per eseguire la valutazione del rischio possono essere utilizzati e indicati nel documento i principi generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. 81/2008, la regolamentazione di legge, le norme di buona tecnica, le buone prassi, gli eventuali standard di riferimento adottati (ad esempio, ricerche).

In edilizia, generalmente, il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza è assicurato dalla redazione, in ogni cantiere, dei POS, che tengono conto delle evoluzioni tecnologiche e organizzative dell'impresa. E' necessario che i livelli di sicurezza predefiniti per ogni lavoratore o gruppo omogeneo di lavoratori, relativamente alle attività di cantiere, siano confrontati con le reali situazioni operative al fine di mantenere efficaci le misure di prevenzione e protezione individuate.

Il modello proposto nel presente manuale dà la possibilità di redigere il DVR rispettando i contenuti previsti sopra elencati.

Come già detto, secondo la metodologia del presente manuale, la redazione del DVR è basata sull'utilizzo delle schede bibliografiche di riferimento (capitolo n. 6) e delle schede di gruppo omogeneo (capitolo n. 7).

Si tenga presente che per gruppo omogeneo s'intende un gruppo di lavoratori che svolgono le stesse attività con le medesime attrezzature e per lo stesso periodo di tempo e che conseguentemente risultano esposti allo stesso livello di rischio. Va precisato che, qualora vi siano differenze sulle attività o sulle attrezzature o sui tempi di esposizione, non è più possibile considerare omogeneo il gruppo di lavoratori, pertanto per i lavoratori che non rientrano per tali differenze nel gruppo deve essere eseguita una valutazione a parte (nuovo gruppo omogeneo).

I datori di lavoro che occupano fino a dieci lavoratori possono autocertificare l'avenuta valutazione dei rischi, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata

in vigore del Decreto interministeriale di recepimento delle procedure standardizzate per effettuare la valutazione dei rischi (non ancora emanato alla data della presente pubblicazione) e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012.

Indipendentemente dall'utilizzo dell'autocertificazione è comunque preferibile predisporre un documento nel quale sia riportata la valutazione di tutti i rischi, anche per la necessità di produrre la documentazione relativa a particolari rischi (ad esempio rumore) e di organizzare le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori.

4.5. Procedura consigliata

Per un pratico e corretto uso del manuale finalizzato alla valutazione dei rischi, si consiglia di seguire la seguente procedura:

- ricercare nell'albero delle attività le voci concernenti le lavorazioni in cui l'impresa è in genere impegnata;
- ricercare le schede bibliografiche di riferimento dei "luoghi, locali e posti di lavoro" relative alle lavorazioni svolte dall'impresa, utilizzando l'elenco delle schede bibliografiche di riferimento;
- ricercare le schede bibliografiche di riferimento inerenti alle "dotazioni di lavoro" (opere provvisorie, macchine, utensili ecc.) dell'impresa e le "altre schede bibliografiche" ritenute utili, utilizzando ancora l'elenco delle schede bibliografiche di riferimento;
- adattare le singole schede alla realtà aziendale o produrre di nuove;
- elaborare le schede di gruppo omogeneo utilizzando il modello, le istruzioni e il "foglio di calcolo" (per il rischio rumore e vibrazioni) contenuti in questa pubblicazione;
- redigere il DVR con le informazioni aziendali e le valutazioni specifiche, utilizzando il modello proposto;
- predisporre tutti gli allegati necessari ed elencarli nel punto 7. del modello di documento;
- distribuire ai lavoratori la documentazione di informazione a corredo prevista nella scheda di gruppo omogeneo;
- attuare e far attuare quanto indicato nel DVR.



5.



Il modello di documento
di valutazione dei rischi



1. IDENTIFICAZIONE DELL'AZIENDA

1.1. ANAGRAFICA AZIENDALE

1.2. DIPENDENTI

1.3. INDIVIDUAZIONE DELLE FIGURE AZIENDALI

1.3.1. Datore di lavoro

1.3.2. Eventuale delegato alla sicurezza

1.3.3. Dirigenti

1.3.4. Preposti

1.3.5. Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) e suo Responsabile (RSPP)

1.3.6. Medico competente

1.3.7. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS / RLST)

1.3.8. Lavoratori incaricati della gestione delle emergenze

2. RELAZIONE SULLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.1. MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.2. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.2.1. Criteri di carattere generale

2.2.2. Determinazione dell'indice di attenzione dei rischi

2.2.2.1. Criteri adottati per la determinazione dell'indice di attenzione relativo al rischio rumore

2.2.2.2. Criteri adottati per la determinazione dell'indice di attenzione relativo al rischio vibrazioni

2.2.2.3. Criteri adottati per la determinazione dell'indice di attenzione relativo al rischio da agenti chimici

3. ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI

3.1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA'/LAVORAZIONI PREVALENTI NEI LUOGHI DI LAVORO

3.2. ELENCO NOMINATIVO DEI LAVORATORI E RELATIVO GRUPPO OMOGENEO

3.3. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

3.3.1. Premessa

3.3.2. Rapporti di valutazione specifici

3.3.2.1. Il rischio rumore

3.3.2.2. Il rischio vibrazioni

3.3.2.3. I rischi da agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni e amianto

3.3.2.4. Il rischio incendio

3.3.2.5. Il rischio di atmosfere esplosive

3.4. GRUPPI DI LAVORATORI ESPOSTI A RISCHI PARTICOLARI

3.4.1. Stress da lavoro correlato

3.4.2. Lavoratrici in stato di gravidanza

3.4.3. Lavoratori con differenze di genere, età, nazionalità o contratto di lavoro

3.5. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DA REALIZZARE

3.6. MANSIONI CHE ESPONGONO A RISCHI SPECIFICI

4. PROGRAMMA DELLE MISURE PER IL MIGLIORAMENTO DEI LIVELLI DI SICUREZZA**5. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO****6. APPROVAZIONE E COMUNICAZIONE****7. ALLEGATI**

7.1. SCHEDE DI RIFERIMENTO

7.2. ALTRI ALLEGATI

7.2.1. Documentazione amministrativa

7.2.2. Documentazione tecnica

1.2. DIPENDENTI

Tabella n. 2

Inquadramento	Maschi	Femmine	Totale	Altre informazioni
Dirigenti				
Quadri				
Impiegati				
Operai				
Soci lavoratori				
Lavoratori equiparati				
Totale				

Istruzioni paragrafo 1.2. - Dipendenti

Con riferimento all'inquadramento contrattuale, sono inseriti il numero dei Dirigenti, dei Quadri, degli Impiegati, degli Operai, dei Soci lavoratori e dei Lavoratori equiparati, distinti per sesso.

Nella colonna "Altre informazioni" indicare:

1. le tipologie contrattuali adottate dall'impresa (ad esempio, contratti a progetto, contratti a tempo determinato);
2. le nazionalità di provenienza dei lavoratori.

Per lavoratore si intende la persona che, indipendentemente dalla tipologia contrattuale, svolge un'attività lavorativa nell'ambito dell'organizzazione di un datore di lavoro pubblico o privato, con o senza retribuzione, anche al solo fine di apprendere un mestiere, un'arte o una professione, esclusi gli addetti ai servizi domestici e familiari.

Al lavoratore così definito è equiparato: il socio lavoratore di cooperativa o di società, anche di fatto, che presta la sua attività per conto delle società e dell'ente stesso; l'associato in partecipazione di cui all'articolo 2549 e seguenti del codice civile; il soggetto beneficiario delle iniziative di tirocini formativi e di orientamento di cui all'articolo 18 della legge 24 giugno 1997, n. 196, e di cui a specifiche disposizioni delle leggi regionali promosse al fine di realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro o di agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro.

1.3. INDIVIDUAZIONE DELLE FIGURE AZIENDALI**1.3.1. Datore di lavoro (lettera b), comma 1, art. 2 del D.Lgs. 81/2008)**

Nominativo	
Funzione	

Allegati:

- Delibera del Consiglio di Amministrazione

1.3.2. Eventuale delegato alla sicurezza (art. 16 del D.Lgs. 81/2008)*

Nominativo	
Funzione	

* Vedere istruzioni paragrafo 1.3.

Allegati:

- Procura

1.3.3. Dirigenti (lettera d), comma 1, art. 2 del D.Lgs. 81/2008)

Nominativo	
Funzione	

Nominativo	
Funzione	

Allegati:

- Documenti attestanti l'avvenuta formazione

1.3.4. Preposti (lettera e), comma 1, art. 2 del D.Lgs. 81/2008)

Nominativo	
Funzione	

Nominativo	
Funzione	

Allegati:

- Documenti attestanti l'avvenuta formazione

1.3.5. Servizio di Prevenzione e Protezione (SPP) e suo Responsabile (RSPP) (lettere l) e f), comma 1, art. 2 del D.Lgs. 81/2008)

Il ruolo di Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione è svolto da:

- Datore di lavoro
- Il datore di lavoro è soggetto esonerato alla frequenza dei corsi, ai sensi dell'ex art. 95 D.Lgs. 626/1994.
 - Il datore di lavoro è in possesso degli attestati di frequenza ai corsi previsti dall'art. 34 del D.Lgs. 81/2008.

- Altra persona:

Nominativo		<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Esterno
Funzione		
Titolo di studio		

Il RSPP è in possesso degli attestati di frequenza ai corsi (moduli A, B e C) e relativi aggiornamenti, previsti dall'accordo sancito il 26 gennaio 2006 in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

Gli Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione (ASPP) sono in possesso degli attestati di frequenza ai corsi (moduli A e B) e relativi aggiornamenti, previsti dall'accordo sancito il 26 gennaio 2006 in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome di Trento e Bolzano.

Gli Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione sono i seguenti:

Nominativo		<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Esterno
Funzione		
Titolo di studio		

Nominativo		<input type="checkbox"/> Interno <input type="checkbox"/> Esterno
Funzione		
Titolo di studio		

Allegati:

- Comunicazione al RLS relativa agli ASPP e RSPP
- Lettera di incarico al RSPP/ASPP con accettazione
- Documenti attestanti l'avvenuta formazione

1.3.6. Medico competente

Nominativo	
Sede	
Titoli o requisiti	

Il medico competente visita gli ambienti di lavoro con la seguente periodicità:

.....

.....

Allegati:

- Lettera di incarico con accettazione

1.3.7. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS o RLST)

Nominativo	
-------------------	--

- Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza aziendale eletto/designato dai lavoratori
- Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale (RLST)

Allegati:

- Verbale di elezione/designazione
- Comunicazione, diretta o tramite associazione territoriale di appartenenza, all'Organismo Paritetico Provinciale
- Comunicazione all'INAIL (se diverso da RLST)
- Documenti attestanti l'avvenuta formazione

1.3.8. Lavoratori incaricati della gestione delle emergenze

Gli incaricati della gestione delle emergenze hanno frequentato i corsi previsti dalla norma.

Nominativo	Tipo nomina
	<input type="checkbox"/> Prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze
	<input type="checkbox"/> Primo soccorso
	<input type="checkbox"/> Prevenzione incendi, lotta antincendio e gestione delle emergenze
	<input type="checkbox"/> Primo soccorso

Allegati:

- Lettere di incarico
- Documenti attestanti l'avvenuta formazione

Istruzioni paragrafo 1.3. - Individuazione delle figure aziendali

Al fine di agevolare l'identificazione delle figure aziendali sono riportate, nel capitolo 2 del presente manuale, le definizioni relative alle competenze di tali soggetti.

Indicare tutte le figure aziendali anche se dello stesso tipo.

Indicare le funzioni svolte dalle figure aziendali all'interno dell'azienda (ad esempio: responsabile di cantiere, assistente).

Crocettare i documenti che si intendono allegare e le opzioni "interno/esterno" relativamente agli ASPP e RSPP.

Punto 1.3.2. - Eventuale delegato alla sicurezza

Il datore di lavoro ha la facoltà di individuare un delegato alla sicurezza anche se è consigliabile non adottare tale soluzione per le complesse modalità di attuazione. Il datore di lavoro comunque non può delegare la valutazione di tutti i rischi, la conseguente elaborazione del DVR e la designazione del RSPP.

La delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite.

La delega di funzioni da parte del datore di lavoro, ove non espressamente esclusa, è ammessa con i seguenti limiti e condizioni:

- a) che essa risulti da atto scritto recante data certa;*
- b) che il delegato possieda tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;*
- c) che essa attribuisca al delegato tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;*
- d) che essa attribuisca al delegato l'autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate;*
- e) che la delega sia accettata dal delegato per iscritto.*

Alla delega di cui sopra deve essere data adeguata e tempestiva pubblicità.

Si ricorda che, alle medesime condizioni il soggetto delegato può, a sua volta, previo accordo con il datore di lavoro delegare specifiche funzioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ad altra persona: quest'ultima non può a sua volta delegare.

Indicare gli eventuali soggetti delegati.

Punto 1.3.6. Medico competente

Indicare gli ambienti di lavoro e le periodicità delle relative visite stabilite dal medico competente in base alla valutazione dei rischi. Tale indicazione è obbligatoria qualora la periodicità della visita sia diversa dall'annuale.

Punto 1.3.7. - Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza

La comunicazione all'Organismo Paritetico Provinciale è prevista dall'accordo interconfederale in materie di igiene e sicurezza sul lavoro del 22 giugno 1995 al punto 1.1. Per la provincia di Torino, l'Organismo Paritetico Provinciale è il Comitato Paritetico Territoriale per la prevenzione infortuni, l'igiene e l'ambiente di lavoro di Torino e provincia con sede in Strada del Drosso 100 - 10135 Torino.

La comunicazione all'INAIL deve essere effettuata in base alle indicazioni dell'INAIL (ad oggi le indicazioni sono presenti nelle Circolari n. 11 del 12 marzo 2009 e n. 43 del 25 agosto 2009 disponibili nel CD-ROM in dotazione al presente manuale) che prevedono, tra l'altro, l'invio telematico. Tuttavia eccezionalmente ed in caso di necessità, secondo la circolare n. 43, è possibile inviare la comunicazione via fax utilizzando il modello predisposto dall'INAIL.

La comunicazione all'INAIL dei nominativi dei RLST è effettuata dagli organismi paritetici.

Punto 1.3.8. Lavoratori incaricati della gestione delle emergenze

Indicare i nominativi degli incaricati della gestione delle emergenze anche se si tratta del datore di lavoro.

Il datore di lavoro può svolgere direttamente i compiti di primo soccorso, di prevenzione incendi e di evacuazione nelle imprese o unità produttive fino a cinque lavoratori (art. 34 D.Lgs. 81/2008); in questo caso deve:

- informare preventivamente il RLS/RLST;*
- frequentare i corsi di formazione per il primo soccorso e per la prevenzione incendi ed evacuazione, previsti per i lavoratori incaricati;*
- frequentare i corsi di aggiornamento previsti per i lavoratori incaricati di cui al punto precedente.*

2. Relazione sulla valutazione dei rischi

2.1. MODALITA' DI EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La valutazione dei rischi è stata effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, il medico competente e con la partecipazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza.

Per la valutazione dei rischi si è tenuto conto delle seguenti relazioni tecniche:

-
-
-

I lavoratori dell'azienda sono stati coinvolti nell'iter di valutazione.

Il coinvolgimento è avvenuto mediante:

- Intervista
- Questionario
- Colloquio
- Altro (specificare):

Altre indicazioni o osservazioni in merito alle modalità di effettuazione della valutazione dei rischi:

.....

.....

.....

Istruzioni paragrafo 2.1. - Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi

*Indicare le relazioni tecniche delle eventuali misurazioni relative ad esempio al rischio rumore, al rischio vibrazioni e al rischio chimico.
Indicare eventuali altri metodi di coinvolgimento dei lavoratori o altre osservazioni sulle modalità di effettuazione della valutazione.*

2.2. CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

2.2.1. *Criteria di carattere generale*

La valutazione dei rischi è stata effettuata, relativamente a tutti i lavoratori dell'impresa, tenendo in considerazione le caratteristiche proprie dell'attività di costruzioni, anche sulla scorta dei 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.

Le rilevazioni sono state effettuate nell'ambito dell'attività di ricerca del CPT di Torino, finalizzata all'individuazione e alla valutazione dei rischi presenti nelle attività edili in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati. L'attività di ricerca è stata condotta prendendo a riferimento, tra gli altri, i principi generali di tutela contenuti nel D.Lgs. 81/2008, la regolamentazione di legge e le norme di buona tecnica.

L'attività di ricerca del CPT di Torino ha portato alla definizione di apposite schede bibliografiche di riferimento i cui contenuti sono esplicitati al punto 3.3.1. Esse contengono le indicazioni utili per l'applicazione delle strategie di prevenzione e protezione e per integrare, ove del caso, le istruzioni specifiche per i lavoratori.

L'impresa ha utilizzato tali schede adattandole, quando necessario, alle proprie caratteristiche operative. Successivamente alla definizione delle schede bibliografiche sono state elaborate le schede di gruppo omogeneo, i cui contenuti sono esplicitati al punto 3.3.1.

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

2.2.2. Determinazione dell'indice di attenzione dei rischi

Dopo aver eliminato o ridotto al minimo i rischi ed in base alle attività svolte da ogni gruppo omogeneo di lavoratori, sono stati individuati tutti i rischi residui ai quali i lavoratori sono esposti.

Ai rischi residui è stato attribuito un "valore" in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno.

Tale "valore", riportato nella scheda di gruppo omogeneo nella sezione "VALUTAZIONE RISCHI", è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

- 0. Inesistente**
- 1. Basso**
- 2. Significativo**
- 3. Medio**
- 4. Rilevante**
- 5. Alto**

Nei casi individuati dalla norma e a partire dall'indice di attenzione "3" è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall'organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a "3".

Nei paragrafi 2.2.2.1. e 2.2.2.2. sono riportati i criteri di determinazione dell'indice di attenzione dei rischi rumore e vibrazioni, per i quali è stato possibile utilizzare dei parametri numerici di riferimento.

Nel paragrafo 2.2.2.3. sono riportati i criteri di determinazione dell'indice di attenzione del rischio da agenti chimici, per il quale è stato possibile utilizzare un modello di stima del rischio.

2.2.2.1. Criteri adottati per la determinazione dell'indice di attenzione relativo al rischio rumore

L'accertamento dei valori di rumorosità che comportano un livello di esposizione inferiore o uguale ad 80 dB(A) [$L_{EX} \leq 80$ dB(A)] è stato eseguito consultando dati di letteratura (ad esempio banche dati riconosciute dalla Commissione consultiva permanente) o situazioni analoghe; tale accertamento può anche essere avvenuto attraverso misurazioni estemporanee o consultando l'eventuale relazione tecnica relativa alle misurazioni delle attività dell'impresa.

Nel caso in cui l'esposizione è stata ritenuta superiore ai livelli inferiori di azione, vale a dire per esposizioni superiori a 80 dB(A) [$L_{EX} > 80$ dB(A)], si è provveduto ad effettuare specifiche misurazioni e/o ad utilizzare valori ritenuti adeguati ed adattabili alle reali situazioni lavorative dell'impresa, presenti nelle banche dati derivanti da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente.

L'indice di attenzione (I.A.) per il rischio rumore, presente nella scheda di gruppo omogeneo è stato definito secondo la seguente tabella:

Tabella n. 3

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

Per l'assegnazione dell'indice di attenzione è necessario che siano soddisfatte entrambe le condizioni relative al $L_{EX,w}$ e al p_{peak} .

Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, ai gruppi omogenei considerati, è assegnato l'indice di attenzione "5". I valori effettivi di esposizione ($L'_{EX,w}$ e p'_{peak}) che tengono conto dei DPI dell'udito sono riportati nelle tabelle contenute nel paragrafo 3.3.2.1. SEZIONE C di questo documento.

Note:

.....

.....

2.2.2.2. Criteri adottati per la determinazione dell'indice di attenzione relativo al rischio vibrazioni

La valutazione del rischio è stata effettuata utilizzando i dati derivanti da misurazioni specifiche, reperendo i valori di accelerazione da banche dati autorizzate (ISPESL, Regioni), se ritenuti adeguati alle reali situazioni lavorative dell'impresa, o utilizzando i dati dichiarati dal fabbricante delle attrezzature.

L'indice di attenzione (I.A.) per il rischio vibrazioni, presente nella scheda di gruppo omogeneo, è stato definito secondo le seguenti tabelle:

Tabella n. 4

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO		VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)	Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0	$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1	$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2	$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3	$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4	$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5	$0,84 < A(8) \leq 1$	5

L'indice di attenzione "5" corrisponde al valore limite che non deve essere superato.

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

2.2.2.3. Criteri adottati per la determinazione dell'indice di attenzione relativo al rischio da agenti chimici

La valutazione del rischio è stata effettuata utilizzando il metodo proposto nel manuale "La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili" - Edizione 2009, realizzato dal CPT di Torino e dall'INAIL direzione regionale Piemonte nell'ambito del progetto ACSE.

Il rischio chimico è stato valutato, in base alla norma, sia in relazione alla "salute" che in relazione alla "sicurezza".

Rischio per la salute

L'I.A. relativo al rischio per la salute dipende dalle classi di rischio, che sono state individuate in base all'indicatore del rischio per la salute (Rs) prodotto dei fattori di gravità G (funzione delle frasi di rischio R), di frequenza d'uso/durata D (funzione della durata dell'esposizione) e di esposizione E* (funzione della quantità stimata o dei valori di concentrazione di agente misurati e dipendente dalle condizioni lavorative): tale I.A. è stato definito in base alla seguente tabella.

Tabella n. 5

Rs = G x D x E*	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
0 < Rs ≤ 10	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
10 < Rs ≤ 25	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
25 < Rs ≤ 50	MEDIO	4	
50 < Rs ≤ 75	ALTO	5	
75 < Rs ≤ 100	MOLTO ALTO		

Rischio per la sicurezza

Il livello del rischio per la sicurezza dipende dai criteri indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 6

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Gli indici di attenzione al rischio, presenti nella scheda di gruppo omogeneo, fanno riferimento a quello più alto tra il rischio per la salute e il rischio per la sicurezza.

Le voci utilizzate relative al rischio chimico sono: polveri, fibre / fumi / nebbie / getti, schizzi / gas, vapori / calore, fiamme: qualora più agenti chimici comportino l'uso della stessa voce, nella scheda di gruppo omogeneo (scheda di sintesi) tale voce sarà indicata una sola volta: in tal caso, a scopo cautelativo, è indicato l'indice di attenzione più elevato.

Note:

.....

.....

.....

.....

Istruzioni paragrafo 2.2. - Criteri adottati per la valutazione dei rischi

L'indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi è preimpostata in modo univoco, in quanto fa riferimento alle ricerche condotte dal CPT di Torino riguardanti la valutazione dei rischi durante il lavoro nelle attività edili.

Qualora i criteri seguiti per la valutazione dei rischi si differenzino in tutto o in parte da quelli descritti in codesto paragrafo, occorrerà specificarli nei campi note o sostituendo totalmente il testo.

3. Analisi e valutazione dei rischi

3.1. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITA' / LAVORAZIONI PREVALENTI NEI LUOGHI DI LAVORO

Tabella n. 7

Ufficio:	
Magazzino:	
Officina:	
Cantiere:	

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Istruzioni paragrafo 3.1. - Descrizione delle attività/lavorazioni prevalenti nei luoghi di lavoro.

Sono indicate le principali attività svolte negli ambienti di lavoro dell'impresa.

Di seguito sono elencati, a titolo di esempio, alcune attività per ogni possibile luogo di lavoro, desunte dalle tabelle di analisi e valutazione dei rischi presenti nel manuale.

- *Ufficio: attività di segreteria, disegno, archiviazione.*
- *Magazzino: carico/scarico materiali, accatastamento materiali.*
- *Officina: riparazione di macchine, impianti ed attrezzature; manutenzione ordinaria di macchine, impianti ed attrezzature; saldature elettriche.*
- *Cantiere: lavorazioni svolte in cantiere (es.: fondazioni speciali, strutture in c.a., intonaci).*

3.2. ELENCO NOMINATIVO DEI LAVORATORI E RELATIVO GRUPPO OMOGENEO

I lavoratori sono stati suddivisi in diversi gruppi omogenei a seconda delle mansioni svolte, come ad esempio: carpentiere, muratore, assistente.

Per "gruppo omogeneo" si intendono i lavoratori che svolgono le medesime attività, con le medesime attrezzature, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi, nei confronti dei quali è stata pertanto sviluppata la medesima attività di prevenzione e protezione.

Per ogni lavoratore è indicata la relativa scheda di gruppo omogeneo.

Tabella n. 8

ADDETTI ATTIVITA' FISSE				
MATRICOLA	NOMINATIVO	DATA DI NASCITA	GRUPPO OMOGENEO	SCHEDA

Tabella n. 9

ADDETTI ATTIVITA' DI CANTIERE				
MATRICOLA	NOMINATIVO	DATA DI NASCITA	GRUPPO OMOGENEO	SCHEDA

Istruzioni paragrafo 3.2. - Elenco nominativo dei lavoratori e relativo gruppo omogeneo

I lavoratori sono suddivisi in addetti ad attività fisse (ufficio, magazzino, officine) e in addetti ad attività di cantiere. Sono indicati cognome, nome e data di nascita di tutti i lavoratori dipendenti, il numero di matricola, il gruppo omogeneo (mansione) e il numero della scheda di gruppo omogeneo di appartenenza, da allegare al presente documento. Qualora vi siano delle differenze tra un lavoratore e l'altro (attività svolte, tempi e conseguenti rischi) occorre predisporre differenti schede.

3.3. VALUTAZIONE DEI RISCHI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

3.3.1. Premessa

La valutazione dei rischi e la conseguente individuazione delle misure di prevenzione e protezione sono realizzate attraverso le schede bibliografiche di riferimento e le schede di gruppo omogeneo. Pertanto tali schede costituiscono la documentazione fondamentale del presente Documento di Valutazione dei Rischi.

LE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Le schede bibliografiche di riferimento sono schede di analisi, valutazione e successiva individuazione delle misure di prevenzione e protezione, in ordine a tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori riscontrabili nei luoghi di lavoro e durante le attività lavorative dell'impresa; esse sono state realizzate secondo il seguente schema logico:

1. analisi dei luoghi di lavoro e delle attività svolte;
2. individuazione e valutazione di tutti i rischi presenti nei luoghi di lavoro, derivanti dalle attività svolte, dovuti all'uso delle dotazioni di lavoro e alla presenza e/o uso di agenti pericolosi;
3. individuazione di tutte le misure di prevenzione e protezione da attuare, quali:
 - a) misure tecniche di prevenzione e protezione specifiche per ogni singolo rischio individuato;
 - b) istruzioni per gli addetti;
 - c) procedure di emergenza;
 - d) dispositivi di protezione individuale;
 - e) sorveglianza sanitaria;
 - f) informazione, formazione ed addestramento;
 - g) segnaletica di sicurezza.

In funzione delle caratteristiche dell'impresa sono state utilizzate, e all'occorrenza adattate, le necessarie schede suddivise dal CPT di Torino secondo il seguente schema:

- **Luoghi, locali, e posti di lavoro**
 - *Attività fisse*
 - *Sicurezza generale*
 - *Organizzazione del cantiere*
 - *Sicurezza di fase*
- **Dotazioni di lavoro**
 - *Opere provvisorie*
 - *Macchine*
 - *Utensili*
 - *Attrezzature*
 - *Equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili*
 - *Dispositivi di protezione individuale (DPI)*
- **Altre schede bibliografiche**

Si riporta qui di seguito, in modo più esplicitivo, come sono state realizzate le singole tipologie di schede bibliografiche e quali sono i contenuti.

Luoghi, locali e posti di lavoro

Attività fisse

La valutazione della rispondenza degli insediamenti fissi alle norme vigenti è stata effettuata utilizzando le schede bibliografiche di riferimento di cui alla tabella B/1. E' stata accertata la presenza e la regolarità in azienda della documentazione di base in relazione alle caratteristiche dei luoghi di lavoro, riepilogata nella tabella A.

Sicurezza generale ed Organizzazione del cantiere

Prima dell'analisi specifica di tutte le fasi lavorative del cantiere, è stata fatta un'analisi di sicurezza generale per la protezione contro eventuali rischi naturali (ad esempio in merito a particolari situazioni meteorologiche) e rischi dovuti alla probabile presenza di servizi tecnici nell'area di cantiere (ad esempio reti di distribuzione di energia elettrica). E' stata inoltre valutata la sicurezza relativa all'organizzazione del cantiere, come ad esempio la delimitazione, l'installazione del cantiere e dei relativi presidi e impianti. Le schede di riferimento sono quelle indicate nella tabella B/2.

Sicurezza di fase

Sono state preventivamente prese in considerazione le principali attività che l'impresa potrà svolgere nei cantieri di produzione ed indicate nella tabella B/2. Utilizzando le relative schede bibliografiche di riferimento, si è realizzato un primo procedimento di valutazione dei rischi e di selezione delle misure di prevenzione da adottare nelle fasi di lavorazione, che potranno essere sviluppate, ove del caso, nei piani operativi o sostitutivi di sicurezza del cantiere.

Dotazioni di lavoro

Le stesse considerazioni di cui al punto precedente sono state estese alle opere provvisorie, alle macchine, agli utensili, alle attrezzature, all'equipaggiamento elettrico delle macchine e ai DPI in dotazione all'impresa e utilizzati negli insediamenti fissi oppure in cantiere. L'individuazione delle relative schede bibliografiche è riportata nella tabella C.

Altre schede bibliografiche

Nella tabella D sono riportate le altre schede bibliografiche di riferimento, relative ad argomenti monotematici come ad esempio agenti fisici, chimici e movimentazione manuale dei carichi, ritenute utili per un maggiore approfondimento degli argomenti trattati.

LE SCHEDE DI GRUPPO OMOGENEO

Al fine di valutare i rischi e di determinare le misure di sicurezza da adottare per i lavoratori dell'impresa, ovunque svolgano la loro attività (ufficio, magazzino, officina, cantiere), sono state analizzate tutte le mansioni da essi svolte. Tale analisi ha portato alla stesura delle schede di gruppo omogeneo dei lavoratori che sintetizzano i risultati della valutazione; in particolare esse contengono:

- a) le specifiche attività svolte e la relativa percentuale di tempo di esposizione;
- b) i rischi ai quali il gruppo omogeneo è esposto;
- c) l'indice di attenzione per ogni rischio (secondo i criteri di cui al paragrafo 2.2.2.);
- d) i dispositivi di protezione individuale assegnati al lavoratore;

- e) la sorveglianza sanitaria alla quale il lavoratore deve essere sottoposto;
- f) l'informazione, la formazione e l'addestramento da attuare;
- g) la documentazione di informazione a corredo per la mansione svolta, costituita dalla scheda di gruppo omogeneo di appartenenza, dalle schede bibliografiche di riferimento e da eventuali altri documenti inerenti la prevenzione e la protezione della salute e della sicurezza dei lavoratori.

I gruppi omogenei di lavoratori presenti nell'azienda e considerati nella presente valutazione sono elencati nella tabella E.

3.3.2. Rapporti di valutazione specifici

3.3.2.1. Il rischio rumore

Questa parte del documento contiene i risultati della valutazione del rischio rumore, in particolare è suddivisa in:

SEZIONE A - in questa sezione sono riportate le indicazioni relative ai luoghi di lavoro e all'origine dei valori utilizzati per la valutazione dei rischi nel caso di rumorosità inferiori o uguali a 80 dB(A).

SEZIONE B - in questa sezione sono riportate le indicazioni relative ai luoghi di lavoro e all'origine dei valori utilizzati per la valutazione dei rischi nel caso di rumorosità maggiori a 80 dB(A).

SEZIONE C - questa sezione contiene i dati ed i risultati relativi alla valutazione del rischio di ogni gruppo omogeneo di lavoratori; i livelli di rumorosità utilizzati possono derivare da quanto previsto nella SEZIONE A e nella SEZIONE B.

SEZIONE D - in questa sezione sono indicate le eventuali diverse periodicità della sorveglianza sanitaria stabilite dal medico competente.

SEZIONE A - VALORI DI RUMOROSITA' INFERIORI O UGUALI A 80 dB(A)

Le attività svolte nei luoghi di lavoro sotto indicati, riportate nelle schede di gruppo omogeneo di pertinenza del presente documento, comportano l'esposizione a livelli equivalenti di rumore inferiori o uguali ad 80 dB(A); sono altresì riportate le fonti da cui sono stati tratti tali valori.

Tabella n. 10

LUOGHI DI LAVORO	I luoghi di lavoro dove si svolgono le attività sono:
FONTI UTILIZZATE	I dati utilizzati sono stati ricavati da: <input type="checkbox"/> dati di letteratura: <input type="checkbox"/> situazioni analoghe: <input type="checkbox"/> misurazioni estemporanee <input type="checkbox"/> misurazioni dirette come da relazione tecnica

Nel caso in cui siano stati utilizzati valori ricavati da dati di letteratura o da situazioni analoghe, perché ritenuti adeguati e quindi adattabili alle attività dell'impresa, le relative informazioni sono allegate al presente documento o tenute a disposizione. Le eventuali misurazioni estemporanee possono essere documentate in una relazione tecnica allegata al presente documento. I dati possono anche essere stati ricavati dall'eventuale relazione tecnica relativa alle misurazioni delle attività dell'impresa.

I dati ed i risultati della valutazione sono indicati in dettaglio nelle tabelle di gruppo omogeneo di cui alla sezione C del presente paragrafo.

Note:

.....

.....

.....

.....

SEZIONE B - VALORI DI RUMOROSITA' SUPERIORI A 80 dB(A)

Le attività svolte nei luoghi di lavoro sotto indicati, riportate nelle schede di gruppo omogeneo di pertinenza del presente documento, comportano l'esposizione a livelli equivalenti di rumore superiori ad 80 dB(A); sono altresì riportate le fonti da cui sono stati tratti tali valori.

Tabella n. 11

LUOGHI DI LAVORO	I luoghi di lavoro dove si svolgono le attività sono:
FONTI UTILIZZATE	<p>I dati utilizzati sono stati ricavati da:</p> <p><input type="checkbox"/> misurazioni dirette come da relazione tecnica</p> <p><input type="checkbox"/> banca dati la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente:</p> <p>(specificare)</p> <p>L'utilizzo dei valori riportati nella suddetta banca dati è compatibile con le disposizioni di carattere locale. L'impiego di tali valori è stato possibile in quanto sono stati ritenuti adeguati alle attività svolte dai lavoratori.</p>

Nel caso in cui siano state effettuate misurazioni, le informazioni relative ai metodi e alle strumentazioni di misura utilizzati per eseguire i rilievi fonometrici sono contenute nella relazione tecnica allegata al presente documento; nel caso in cui siano stati utilizzati valori ricavati da banche dati, tali informazioni sono allegare al presente documento o tenute a disposizione. I dati ed i risultati della valutazione sono indicati in dettaglio nelle tabelle di gruppo omogeneo di cui alla sezione C del presente paragrafo.

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

SEZIONE C - VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Le tabelle che seguono riportano i dati ed i risultati della valutazione del rischio rumore e dell'efficacia dei DPI dell'udito relativi ai gruppi omogenei di lavoratori. La valutazione del rischio rumore ha tenuto conto dell'incertezza delle misure determinate secondo la prassi metrologica.

Tabella n. 12

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Gruppo omogeneo (1):															
(2) Attività	(3) Tempo esposizione [%]	(4) L _{Aeq} [dB(A)]	(5) P _{peak} [dB(C)]	(8) AF	(9) Metodo di calcolo			(10) Giudizio di efficacia	(11) L _{Aeq} [dB(A)]	(12) p _{peak} [dB(C)]	(14) Rumore Impulsivo	(15) vibrazioni		(16) Sostanze ototossiche	(17) Note
					(10)							WBV	HAV		
					Bandiera d'ottava	H	M L								
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
		L _{EX,w} ⁽⁶⁾ =				L _{EX,w} ⁽¹³⁾ =									
		I.A. ⁽⁷⁾ =													

- Denominazione gruppo omogeneo (ad esempio, carpentiere, muratore, operatore escavatore).
- Attività svolte dal gruppo omogeneo.
- Percentuale di tempo assegnato all'attività, svolta nella settimana ricorrente più a rischio, effettuata su base giornaliera di 8 ore per 5 giorni lavorativi (la somma dei valori non deve superare il 100%).
- Livello equivalente di esposizione in dB(A) per ogni attività con rumore impulsivo.
- Valore di picco in dB(C) per ogni attività con rumore impulsivo.
- Livello di esposizione settimanale in dB(A).
- Indice di attenzione risultante dalla valutazione del rischio in base ai livelli di esposizione alle varie attività (da 0 a 5 secondo i criteri indicati al paragrafo 2.2.2.1. del presente documento).
- Altre Fonti: crocettare se i dati inseriti derivano da dati di letteratura (ad esempio studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente come stabilito dall'art. 190, comma 5-bis del D.Lgs. 81/2008), da situazioni analoghe o da misurazioni estemporanee.
- Metodo scelto per valutare l'efficacia del DPI-udito (nei casi dove L_{EX,w} > 80 dB(A) o p_{peak} > 135 dB(C)) e per valutare l'attenuazione fornita dal DPI-udito al fine di rispettare il limite di esposizione (nei casi di L_{EX,w} > 87 dB(A) o p_{peak} > 140 dB(C)).
- Giudizio riferito alla scelta del DPI-udito, risultante dal metodo di calcolo utilizzato (OBM, HML, SNR), nei casi dove L_{EX,w} > 80 dB(A) e/o p_{peak} > 135 dB(C).
- Livello di esposizione equivalente in dB(A), risultante dalla deduzione dell'attenuazione fornita dal DPI-udito utilizzato durante l'attività considerata, nei casi in cui L_{Aeq} > 87 dB(A).
- Valore di picco in dB(C), risultante dalla deduzione dell'attenuazione fornita dal DPI-udito utilizzato durante l'attività considerata, nei casi in cui p_{peak} > 140 dB(C).
- Livello di esposizione settimanale in dB(A), ricalcolato tenendo conto dell'attenuazione fornita dal DPI-udito utilizzato durante le attività con L_{Aeq} > 87 dB(A), al fine di rispettare il valore limite d'esposizione.
- Crocettare nel caso in cui le attività contemplate comportino un'esposizione anche a rumori impulsivi.
- Crocettare nel caso in cui le attività contemplate comportino un'esposizione, oltre che al rumore, anche a vibrazioni: specificare se si tratta di vibrazioni trasmesse al corpo intero (WBV) oppure al sistema mano-braccio (HAV).
- Crocettare nel caso in cui le attività contemplate comportino un'esposizione, oltre che al rumore, anche a sostanze ototossiche "occupazionali". Le sostanze ototossiche devono essere ricercate con l'aiuto del medico competente e si dividono in "non occupazionali" ed "occupazionali": quelle "non occupazionali" sono rappresentate principalmente da alcuni tipi di farmaci oppure il fumo di sigaretta e il consumo di alcool, quelle "occupazionali", come ad esempio alcuni tipi di solventi o metalli, sono inerenti l'attività svolta.
- Inserimento note (ad esempio, marca e tipo DPI-udito utilizzati, annotazioni su eventuali particolarità delle misurazioni, eventuale indicazione delle sostanze ototossiche).

SEZIONE D - DIVERSE PERIODICITA' DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

Il medico competente ha stabilito che i lavoratori indicati nella seguente tabella, esposti al rischio rumore, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria con una periodicità diversa da quella indicata dalla normativa vigente; sono altresì indicati i motivi di tale scelta.

Tabella n. 13

NOMINATIVO	PERIODICITA' SORVEGLIANZA SANITARIA	MOTIVAZIONE

Note:

.....

.....

Istruzioni paragrafo 3.3.2.1. - Il rischio rumore

Per le informazioni relative alla valutazione di questo rischio si rimanda al capitolo 8 del presente manuale.

Istruzioni sezione A - Crocettare e compilare le voci che interessano: indicare i luoghi dove si svolgono le attività oggetto di valutazione (ad esempio: ufficio, magazzino, attività di cantiere); nel campo "dati di letteratura" indicare la fonte (ad esempio: banche dati, manuali); nel campo "situazioni analoghe" indicare la fonte (ad esempio: relazioni tecniche relative a misurazioni dirette).

Istruzioni sezione B - Indicare i luoghi dove si svolgono le attività oggetto di valutazione (ad esempio: cantiere di edilizia tradizionale, cantiere stradale); nel campo "banca dati" riportare la fonte documentale cui si è fatto riferimento (tale fonte deve rispondere ai requisiti di cui all'art. 190, comma 5-bis del D.Lgs. 81/2008) dopo aver verificato che sia possibile utilizzare i dati contenuti nelle banche dati.

Gli aggiornamenti relativi alle modalità di effettuazione della valutazione del rischio rumore e le eventuali relative Linee Guida regionali applicative saranno consultabili sul sito internet del CPT di Torino (www.cpt.to.it).

Istruzioni sezione C - Compilare le tabelle in base alle note sottostanti e ai dati inseriti nel foglio di calcolo allegato alla presente pubblicazione. Realizzare una tabella per ogni gruppo omogeneo dell'impresa.

Istruzioni sezione D - Indicare le periodicità diverse della sorveglianza sanitaria qualora stabilite dal medico competente e le motivazioni da quest'ultimo addotte.

In tutte le sezioni è presente un campo "note" dove è possibile indicare eventuali altre informazioni ritenute utili. Tenere a disposizione le fonti.

3.3.2.2. Il rischio vibrazioni

La valutazione dei rischi ha portato al seguente risultato:

- all'interno dell'azienda non sono presenti lavoratori esposti a vibrazioni.
- all'interno dell'azienda sono presenti uno o più lavoratori esposti a vibrazioni.

Questa parte del documento contiene i risultati della valutazione del rischio vibrazioni in particolare è suddivisa in:

SEZIONE A - in questa sezione sono riportate le indicazioni relative ai luoghi di lavoro e all'origine dei valori utilizzati per la valutazione del rischio nel caso di lavoratori esposti a vibrazioni.

SEZIONE B - questa sezione contiene i dati ed i risultati relativi alla valutazione del rischio di ogni gruppo omogeneo di lavoratori esposto a vibrazioni.

SEZIONE C - in questa sezione sono indicate le eventuali diverse periodicità della sorveglianza sanitaria stabilite dal medico competente.

SEZIONE A - LUOGHI DI LAVORO E FONTI UTILIZZATE

Le attività svolte nei luoghi di lavoro sotto indicati, riportate nelle schede di gruppo omogeneo di pertinenza del presente documento, comportano per i lavoratori un'esposizione a vibrazioni.

Tabella n. 14

LUOGHI DI LAVORO	I luoghi di lavoro dove si svolgono le attività sono:
FONTI UTILIZZATE	I dati utilizzati sono stati ricavati da: <input type="checkbox"/> misurazioni dirette come da relazione tecnica allegata <input type="checkbox"/> banca dati autorizzata: <input type="checkbox"/> dati dichiarati dal fabbricante:

Nel caso in cui siano state effettuate le misurazioni, le informazioni relative ai metodi e alle strumentazioni di misura utilizzati per eseguire i rilievi relativi alle vibrazioni sono contenute nella relazione tecnica allegata al presente documento.

Nel caso in cui siano stati utilizzati valori ricavati da banche dati, perché ritenuti adeguati e quindi adattabili alle attività dell'impresa, le relative informazioni sono allegate al presente documento o tenute a disposizione.

I dati ed i risultati della valutazione sono indicati in dettaglio nelle tabelle di gruppo omogeneo di cui alla sezione B del presente paragrafo.

Note:

.....

.....

.....

.....

SEZIONE B - VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Le tabelle che seguono riportano i dati e i risultati della valutazione del rischio vibrazioni relativi ai gruppi omogenei di lavoratori, sia per quanto riguarda l'esposizione del sistema mano-braccio sia per l'esposizione del corpo intero.

Tabella n. 15
TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

(2) Attività	(3) Tempo esposizione [%]	(4) Provenienza valori di accelerazione			(5) Vibrazione corpo intero (WBV) a_{wv} [m/s ²]	(6) Vibrazione mano-braccio (HAV) a_{hv} [m/s ²]	(9) Note
		Banca Dati autorizzata	Dati fabbricante	Relazione tecnica misurazioni			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
					A(8) ⁽⁷⁾ =	A(8) ⁽⁷⁾ =	
					I.A. ⁽⁸⁾ =	I.A. ⁽⁸⁾ =	

- (1) Denominazione gruppo omogeneo (ad esempio, carpentiere, addetto martello demolitore, operatore escavatore).
- (2) Attività svolte dal gruppo omogeneo.
- (3) Percentuale di tempo assegnata all'attività effettuata su base giornaliera di 8 ore.
- (4) Provenienza dei valori di accelerazione utilizzati.
- (5) Valori di accelerazione relativi alle singole attività previste che espongono a vibrazioni il corpo intero.
- (6) Valori di accelerazione relativi alle singole attività previste che espongono a vibrazioni il sistema mano-braccio.
- (7) Valori di esposizione giornaliera in m/s².
- (8) Indici di attenzione risultanti dalla valutazione del rischio in base ai criteri di cui al paragrafo n. 2.2.2.2. del presente documento.
- (9) Inserimento note (ad esempio, marca e tipo macchina o attrezzatura utilizzata, annotazioni su eventuali particolarità delle misurazioni).

SEZIONE C - DIVERSE PERIODICITA' DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

Il medico competente ha stabilito che i lavoratori indicati nella seguente tabella, esposti al rischio vibrazioni, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria con una periodicità diversa da quella indicata dalla normativa vigente; sono altresì indicati i motivi di tale scelta.

Tabella n. 16

NOMINATIVO	PERIODICITA' SORVEGLIANZA SANITARIA	MOTIVAZIONE

Note:

.....

.....

.....

Istruzioni paragrafo 3.3.2.2. - Il rischio vibrazioni

Per le informazioni relative alla valutazione di questo rischio si rimanda al capitolo 9 del presente manuale.

Istruzioni sezione A - Crocettare e compilare le voci che interessano.

Indicare i luoghi dove si svolgono le attività ad esempio ufficio, magazzino, cantiere di edilizia tradizionale, cantiere stradale; nel campo "banca dati autorizzata" indicare la fonte, ad esempio banche dati dell'ISPESL o delle Regioni; nel campo "dati dichiarati dal fabbricante" indicare per quali macchine sono stati utilizzati questi dati.

I dati del fabbricante devono essere corretti in base alle indicazioni presenti nella "Guida all'utilizzo della Banca dati Vibrazioni" dell'ISPESL.

Istruzioni sezione B - Compilare la tabella in base alle note sottostanti e predisporre una scheda per ogni gruppo omogeneo dell'impresa.

Istruzioni sezione C - Indicare le periodicità diverse della sorveglianza sanitaria qualora stabilite dal medico competente e le motivazioni da quest'ultimo adottate.

In tutte le sezioni è presente un campo "note" dove è possibile indicare eventuali altre informazioni ritenute utili. Tenere a disposizione le fonti.

3.3.2.3. I rischi da agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni e amianto

Questa parte del documento contiene i risultati della valutazione all'esposizione ad agenti chimici, cancerogeni/mutageni e ad amianto, in particolare è suddivisa in:

SEZIONE A - Esposizione dei lavoratori ad agenti chimici

SEZIONE B - Esposizione dei lavoratori ad agenti cancerogeni/mutageni

SEZIONE C - Esposizione dei lavoratori ad amianto

SEZIONE D - Diverse periodicità della sorveglianza sanitaria stabilite dal medico competente

SEZIONE A - ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AD AGENTI CHIMICI

L'analisi dei rischi ha portato al seguente risultato:

- all'interno dell'azienda non sono presenti lavoratori esposti ad agenti chimici.
- all'interno dell'azienda sono presenti uno o più lavoratori esposti ad agenti chimici ed i risultati della valutazione sono di seguito riportati.

La valutazione del rischio chimico ha tenuto conto dei seguenti elementi:

- a) le proprietà pericolose degli agenti chimici;
- b) le informazioni sulla salute e sicurezza comunicate dal responsabile dell'immissione sul mercato tramite la relativa scheda di sicurezza predisposta ai sensi dei decreti legislativi 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65, e successive modifiche;
- c) il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- d) le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di agenti chimici, tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- e) i valori limite di esposizione professionale o i valori limite biologici;
- f) gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- g) le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese (se disponibili).

Allegati:

.....

.....

Le tabelle che seguono riportano i dati ed i risultati della valutazione relativa agli agenti chimici presenti nei luoghi di lavoro per ogni gruppo omogeneo di lavoratori esposti.

SEZIONE B - ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AD AGENTI CANCEROGENI / MUTAGENI

L'analisi dei rischi ha portato al seguente risultato:

- all'interno dell'azienda non sono presenti lavoratori esposti ad agenti cancerogeni/mutageni.
- all'interno dell'azienda sono presenti uno o più lavoratori esposti ad agenti cancerogeni/mutageni ed i risultati della valutazione sono di seguito riportati.

La valutazione del rischio dovuto ad agenti cancerogeni/mutageni ha tenuto conto dei seguenti elementi: le caratteristiche delle lavorazioni, la loro durata e la loro frequenza, i quantitativi di agenti cancerogeni o mutageni utilizzati, la loro concentrazione, la capacità degli stessi di penetrare nell'organismo per le diverse vie di assorbimento (anche considerato lo stato di aggregazione). Inoltre, qualora la sostanza si trovi allo stato solido (in massa compatta, in scaglie o in polvere), la valutazione ha tenuto conto se tale sostanza è contenuta oppure no in una matrice solida che ne riduce o ne impedisce la fuoriuscita.

Il numero complessivo di lavoratori esposti al rischio agenti cancerogeni/mutageni è pari a:

.....

Per valutare la possibile sostituzione degli agenti cancerogeni, delle sostanze e dei preparati eventualmente utilizzati sono state svolte le seguenti indagini:

.....
.....
.....
.....

Allegati:

.....
.....

Le tabelle che seguono riportano i dati ed i risultati della valutazione relativa agli agenti cancerogeni/mutageni presenti nei luoghi di lavoro per ogni gruppo omogeneo di lavoratori esposti.

Tabella n. 18

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO AGENTI CANCEROGENI / MUTAGENI

Gruppo omogeneo (1):											
Agente cancerogeno/mutageno (2)	Stato fisico (3)	Classificazione (4)	Frasei Rischio (5)			Lavorazione (6)	Quantità utilizzata (7)	Esposizione		I.A. (10)	Note (11)
			R45	R46	R49			Tipo (8)	Grado (9)		
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						
			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>						

Motivazioni(12):

- (1) Denominazione gruppo omogeneo (ad esempio, decoratore, muratore).
- (2) Indicare il nome dell'agente cancerogeno/mutageno (sostanza o prodotto utilizzato, o prodotto dalle lavorazioni).
- (3) Indicare se si tratta di polvere, fibra, liquido, gas, vapore o solido (nel caso di stato solido l'agente chimico rappresenta un rischio solo in caso di contatto). Se si tratta di liquido, nella scheda di gruppo omogeneo il rischio corrispondente è "getti/schizzi". Si ricorda che questi termini devono essere integrati dalla sigla "C.M." (Cancerogeno/Mutageno) per differenziarli da quelli relativi al rischio chimico.
- (4) Indicare la classificazione dell'agente, se è etichettato, secondo il seguente elenco: esplosivo (E), comburente (O), estremamente infiammabile (F+), facilmente infiammabile (F), molto tossico (T+), tossico (T), nocivo (Xn), corrosivo (C), irritante (Xi), sensibilizzante, cancerogeno, mutageno, tossico per il ciclo riproduttivo.
- (5) Indicare quali sono le frasi di rischio relative all'agente (apporte un segno) riscontrabili nella scheda di sicurezza del prodotto/sostanza.
- (6) Indicare le lavorazioni che espongono l'addetto all'agente corrispondente, anche tenuto conto dei processi industriali di cui all'Allegato XLII del D.Lgs. 81/2008.
- (7) Indicare la quantità utilizzata nell'unità di tempo (in genere riferita all'arco della giornata lavorativa).
- (8) Indicare il tipo di esposizione (contatto o inalazione).
- (9) Se noto inserire il grado di esposizione (ad esempio, se si tratta di inalazione si può avere un grado espresso in [mg/m³], in [m/m³] oppure in particelle per milione [ppm]).
- (10) Indicare l'indice di attenzione attribuito al rischio di esposizione all'agente cancerogeno/mutageno corrispondente: si richiede che tale indice sia uguale o maggiore di 3 qualora la valutazione comporti un rischio per la salute.
- (11) Indicare l'eventuale presenza di agenti con frasi di rischio R40, R47 e R68 che potrebbero causare effetti dannosi di tipo cancerogeno/mutageno anche se non sono classificati nelle categorie 1 o 2 ai sensi del D.Lgs. 52/1997 e del D.Lgs. 65/2003. Riportare altre eventuali indicazioni ritenute utili.
- (12) Indicare i motivi per i quali sono impiegati gli agenti cancerogeni.

SEZIONE C - ESPOSIZIONE DEI LAVORATORI AD AMIANTO

La valutazione dei rischi ha portato al seguente risultato:

- all'interno dell'azienda non sono presenti lavoratori esposti ad amianto.
- all'interno dell'azienda sono presenti lavoratori con "esposizioni sporadiche e di debole intensità" ad amianto.
- all'interno dell'azienda sono presenti lavoratori esposti ad amianto; i risultati delle misurazioni relative alle esposizioni "non sporadiche" sono riportati nella/e relazione/i allegata/e
 - al presente documento.
 - al Piano Operativo di Sicurezza relativo ai cantieri nei quali sono svolti lavori di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate.

SEZIONE D - DIVERSE PERIODICITA' DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

Il medico competente ha stabilito che i lavoratori indicati nella seguente tabella, esposti al rischio relativo alle sostanze pericolose, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria con una periodicità diversa da quella indicata dalla normativa vigente; sono altresì indicati i motivi di tale scelta.

Tabella n. 19

NOMINATIVO	RISCHIO (chimico - cancerogeno/mutageno - amianto)	PERIODICITA' SORVEGLIANZA SANITARIA	MOTIVAZIONE

Istruzioni paragrafo 3.3.2.3. - I rischi da agenti chimici, cancerogeni/mutageni e amianto

Per le informazioni relative alla valutazione di questi rischi si rimanda al capitolo 10 del presente manuale (rischio chimico) e alle relative appendici 10.A e 10.B (rischi cancerogeno/mutageno e amianto).

Istruzioni sezione A - Crocettare le voci che interessano e, in caso di presenza di lavoratori esposti, allegare una tabella di valutazione del rischio agenti chimici per ogni gruppo omogeneo di lavoratori.

Nell'identificare il rischio per la "sicurezza" relativo agli agenti chimici, verificare la congruenza con il livello di rischio incendio valutato al paragrafo 3.3.2.4.

Indicare i documenti che si intendono allegare quali ad esempio: schede di raccolta dati, schede di valutazione preliminare del rischio chimico, relazioni tecniche relative alle misurazioni.

Istruzioni sezione B - Se all'interno dell'azienda sono presenti uno o più lavoratori esposti ad agenti cancerogeni e mutageni è necessario redigere una tabella per ogni gruppo omogeneo di lavoratori.

I dati da inserire in questa sezione rispondono a quanto richiesto dal comma 4 dell'art. 236 del D.Lgs. 81/2008, a cui si fa rimando per inserire altre eventuali precisazioni.

Indicare i documenti che si intendono allegare quali ad esempio schede di raccolta dati o relazioni tecniche relative alle misurazioni.

Istruzioni sezione C - Indicare la tipologia di lavoratori presenti in azienda ed in caso di lavoratori esposti ad amianto in modo "non sporadico e di debole intensità" allegare la relazione tecnica relativa alle misurazioni.

Istruzioni sezione D - Indicare la diversa periodicità qualora stabilita dal medico competente e le motivazioni da quest'ultimo addotte.

Tale indicazione è obbligatoria per l'esposizione al rischio chimico, tuttavia è opportuno specificarla anche per il rischio da agenti cancerogeni/mutageni e da amianto.

3.3.2.4. Il rischio incendio

Dalla valutazione del rischio incendio è emerso che nei luoghi di lavoro nei quali l'impresa svolge le proprie attività tale rischio si attesta su

- livello elevato.
- livello medio.
- livello basso.

Pericoli identificati e lavoratori esposti

.....

.....

.....

Note:

.....

.....

.....

In base all'esito della valutazione del rischio incendio sono state predisposte le misure preventive, protettive e precauzionali, indicate dalla normativa vigente e finalizzate ad eliminare o ridurre tale rischio.

Istruzioni paragrafo 3.3.2.4. - Il rischio incendio

La valutazione del rischio incendio deve essere effettuata in osservanza del D.M. 10 marzo 1998 "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".

Crocettare l'opzione che interessa. Come indicato dal D.M. 10 marzo 1998 tra le attività da considerare ad elevato rischio di incendio vi sono i cantieri temporanei o mobili in sotterraneo per la costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi ed opere simili di lunghezza superiore a 50 m ed i cantieri temporanei o mobili ove si impiegano esplosivi; tra le attività a rischio di incendio medio vi sono i cantieri temporanei e mobili ove si detengono ed impiegano sostanze infiammabili e si fa uso di fiamme libere, esclusi quelli interamente all'aperto.

Indicare i pericoli identificati e i lavoratori esposti. In generale, i pericoli che determinano un rischio di incendio medio o elevato sono individuati nella sezione "rischio per la sicurezza" delle "tabelle di valutazione del rischio agenti chimici" (presenti nella sezione A del punto 3.3.2.3 del presente documento) e sono relativi agli agenti con almeno una delle frasi di rischio che determinano un rischio "non basso per la sicurezza" (vedi tabella n.6 del presente documento); è comunque necessario tenere conto anche delle indicazioni dell'Allegato 9 del D.M. 10 marzo 1998, e se necessario indicare eventuali altri pericoli non contemplati nelle succitate tabelle di valutazione.

Indicare i lavoratori esposti al rischio medio o elevato (in generale sono quelli relativi ai gruppi omogenei delle succitate "tabelle di valutazione del rischio agenti chimici").

Nel campo note riportare le conclusioni derivanti dalla valutazione; specificare inoltre altre eventuali indicazioni utili come ad esempio le possibili differenze di livello tra un luogo di lavoro e l'altro (ufficio, magazzino, officina e cantiere).

Le informazioni inserite in questa sezione devono essere attinenti alla valutazione del rischio chimico, di cui alla sezione A del punto 3.3.2.3 del presente documento, per quanto riguarda il rischio per la sicurezza.

3.3.2.5. Il rischio di atmosfere esplosive

La valutazione del rischio di atmosfere esplosive è stata effettuata in osservanza alle norme vigenti e ha definito che nei luoghi di lavoro nei quali l'impresa esercita le proprie attività

- non esiste la possibilità di formazione di atmosfere esplosive.
- esiste la possibilità di formazione di atmosfere esplosive.

Le attrezzature utilizzate nelle aree a rischio sono conformi alle prescrizioni delle norme in materia di atmosfere esplosive.

In presenza di più imprese sarà effettuato il coordinamento dell'attuazione di tutte le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori, in accordo con quanto previsto dai PSC.

Il "documento sulla protezione contro le esplosioni" è allegato al presente documento.

Istruzioni paragrafo 3.3.2.5. - Il rischio di atmosfere esplosive

Crocettare la voce che interessa.

Nel caso sia crocettata la seconda opzione allegare il "documento sulla protezione contro le esplosioni" il quale deve precisare:

- *che i rischi di esplosione sono stati individuati e valutati;*
- *che saranno prese misure adeguate per raggiungere la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive;*
- *quali sono i luoghi classificati nelle zone a rischio di esplosione (previste dall'Allegato XLIX del D.Lgs. 81/2008);*
- *quali sono i luoghi in cui si applicano le misure di protezione (previste dall'Allegato L del D.Lgs. 81/2008);*
- *che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza;*
- *che sono stati adottati gli accorgimenti per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro (ai sensi del Titolo III del D.Lgs. 81/2008).*

Tale documento deve inoltre specificare l'obiettivo, le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori e le modalità di attuazione del coordinamento effettuato dal datore di lavoro responsabile del luogo di lavoro.

Qualora la presente valutazione sia relativa ad un'impresa che svolge attività cantieristiche, è opportuno che il "documento sulla protezione contro le esplosioni" sia allegato anche al POS.

3.4. GRUPPI DI LAVORATORI ESPOSTI A RISCHI PARTICOLARI

3.4.1. Stress da lavoro correlato

I problemi associati allo stress da lavoro sono stati affrontati nell'ambito del presente Documento di Valutazione dei Rischi, in base alle indicazioni fornite dall'accordo europeo 8 ottobre 2004 "Accordo europeo sullo stress sul lavoro", attraverso l'analisi dei seguenti fattori:

- organizzazione e processi di lavoro;
- condizioni e ambiente di lavoro;
- comunicazione nei confronti dei lavoratori;
- fattori soggettivi.

In particolare si è tenuto conto, quando presenti, dei più probabili sintomi che possono rivelare la presenza di stress da lavoro quali: un alto assenteismo, un'elevata rotazione del personale, la presenza di conflitti interpersonali e le lamentele frequenti da parte dei lavoratori.

Oltre all'individuazione dei possibili sintomi sopra descritti si è provveduto, nell'ambito della consultazione dei lavoratori in merito alla valutazione dei rischi, ad elaborare le informazioni ottenute al fine di definire le eventuali misure anti-stress necessarie ad eliminare o ridurre a sufficienza tale rischio. Tuttavia sono attuate dal datore di lavoro, con la partecipazione e la collaborazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, le misure necessarie a prevenire, eliminare o ridurre il problema di stress da lavoro.

- In seguito all'attività di analisi e valutazione del rischio "stress da lavoro" è possibile affermare l'assenza.
- In seguito all'attività di analisi e valutazione del rischio "stress da lavoro" è stata rilevata la presenza di tale problema; i provvedimenti adottati per eliminare o ridurre tale rischio sono i seguenti:

-
-

Istruzioni paragrafo 3.4.1. - Stress da lavoro correlato

Crocettare l'opzione che interessa.

In caso di presenza del rischio "stress da lavoro" è opportuno lasciare una traccia verificabile dei provvedimenti adottati (ad esempio comunicazioni scritte, verbali di riunione o consultazione) dei quali alcuni esempi sono riportati qui di seguito.

1. Misure di gestione e di comunicazione, come ad esempio: chiarire gli obiettivi aziendali e il ruolo di ciascun lavoratore; comunicare con i lavoratori riguardo l'incertezza circa le aspettative lavorative, le prospettive di occupazione, un futuro cambiamento; migliorare l'organizzazione, i processi, le condizioni e l'ambiente di lavoro attraverso un'adeguata pianificazione dell'orario di lavoro, un buon grado di autonomia, un adeguato grado di coincidenza tra esigenze imposte dal lavoro e capacità/conoscenze dei lavoratori, un carico di lavoro che non sia eccessivo, la non esposizione ad un comportamento illecito; assicurare un sostegno adeguato da parte della direzione ai singoli individui e ai team di lavoro; tenere conto di potenziali fattori soggettivi quali pressioni emotive e sociali, sensazione di non poter far fronte alla situazione, percezione di una mancanza di aiuto.

2. La formazione dei dirigenti e dei lavoratori, finalizzata a migliorare la loro consapevolezza e la loro comprensione nei confronti dello stress, delle sue possibili cause e del modo in cui affrontarlo oppure ancora finalizzata ad assumere la capacità di adattarsi al cambiamento.

3. L'informazione e la consultazione dei lavoratori e/o dei loro rappresentanti, in conformità alla legislazione europea e nazionale, ai contratti collettivi e alle prassi.

Queste informazioni sono state tratte dall'"Accordo europeo sullo stress sul lavoro" dell'8 ottobre 2004, contenuto nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione.

L'obbligo di valutazione dello stress lavoro-correlato decorre dalla elaborazione delle indicazioni da parte della Commissione consultiva permanente e comunque, anche in difetto di tale elaborazione, a fare data dal 1° agosto 2010.

Ulteriori indicazioni possono essere reperite nel manuale "Stress lavoro correlato in edilizia" edito da Edilscuola srl - Torino.

3.4.2. Lavoratrici in stato di gravidanza

Dall'analisi del personale aziendale risulta che all'interno dell'azienda

- non sono presenti lavoratrici in stato di gravidanza.
- sono presenti lavoratrici in stato di gravidanza, pertanto la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute ha tenuto conto di tali soggetti, per i quali sono state attuate le procedure di sicurezza previste dalla normativa vigente.

Le lavoratrici sono quindi adibite a mansioni adeguate alla loro particolare condizione che escludono: trasporto e sollevamento di pesi, lavori pericolosi, faticosi ed insalubri che espongono agli agenti fisici, biologici e chimici vietati dalla normativa in materia.

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Istruzioni paragrafo 3.4.2. - Lavoratrici in stato di gravidanza

Se necessario, le precisazioni sulla valutazione in oggetto e sulle misure adottate devono essere riportate nel campo note. La valutazione dei rischi e l'adozione delle conseguenti misure devono tenere conto in particolare del D.Lgs. 151/2001 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53", contenuto nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione.

3.4.3. Lavoratori con differenze di genere, età, nazionalità o contratto di lavoro

La presente valutazione dei rischi ha tenuto conto delle eventuali differenze tra i lavoratori dell'azienda.

Quando necessario, ossia in presenza in azienda di lavoratori con differenze di genere, età, nazionalità o contratto di lavoro, sono state individuate le misure, nel rispetto della normativa vigente di carattere generale o specifico, atte ad eliminare eventuali fattori di rischio.

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Istruzioni paragrafo 3.4.3. - Lavoratori con differenze di genere, età, nazionalità o contratto di lavoro

Se necessario le precisazioni sulla valutazione in oggetto e sulle misure adottate devono essere riportate nel campo note. In caso di presenza di lavoratori con differenze di genere, età, nazionalità o contratto di lavoro, alcuni esempi di misure da adottare possono essere: la partecipazione ai corsi da apprendisti; la partecipazione a corsi rivolti ai soggetti provenienti da altri Paesi.

Accertare la completa comprensione delle eventuali istruzioni impartite (sia scritte che orali), dell'informazione, della formazione e dell'addestramento rivolti ai lavoratori in oggetto.

E' opportuno lasciare traccia tangibile di tali misure come ad esempio gli attestati di frequenza ai corsi e i verbali delle riunioni formative.

3.5. PROCEDURE E RUOLI PER L'ATTUAZIONE DELLE MISURE DA REALIZZARE

Procedure

Per quanto riguarda i cantieri l'applicazione delle misure di sicurezza deve seguire la seguente procedura:

- dovranno essere consultati il Piano di Sicurezza e Coordinamento, il Piano Operativo di Sicurezza o il Piano di Sicurezza Sostitutivo e il Documento di Valutazione dei Rischi, le cui misure di prevenzione e protezione dovranno essere applicate correttamente;
- qualora risulti necessario il datore di lavoro provvederà a predisporre gli eventuali aggiornamenti del Piano Operativo di Sicurezza, o Piano di Sicurezza Sostitutivo, per consentire la chiara e corretta applicazione delle misure di prevenzione e protezione anche per le attività o le situazioni non contemplate prima dell'inizio dei lavori;
- riguardo le macchine, le attrezzature e i DPI da utilizzare dovranno essere consultati i libretti di uso e manutenzione, le note informative e le eventuali istruzioni elaborate dal datore di lavoro.

Per quanto riguarda le attività fisse (ad esempio: ufficio, magazzino, officina) le misure di sicurezza individuate, da applicare, sono contenute nel Documento di Valutazione dei Rischi dell'impresa.

In generale, il datore di lavoro provvederà ad aggiornare i documenti relativi alla salute e alla sicurezza, in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità; i documenti sono inoltre aggiornati nei casi in cui per tale operazione è prevista una specifica periodicità.

Ruoli

I soggetti che rivestono i ruoli di datore di lavoro, dirigenti e preposti (ad esempio: direttori tecnici di cantiere, assistenti, capi cantiere) devono occuparsi della consultazione ed applicazione di quanto previsto nel Documento di Valutazione dei Rischi, nei piani di sicurezza, nei libretti macchine/attrezzature, nelle note informative dei DPI e nelle eventuali istruzioni predisposte dall'impresa.

Il servizio di prevenzione e protezione predisponde gli aggiornamenti del presente documento e dei piani di sicurezza.

Il rappresentante dei lavoratori, nell'ambito delle sue attribuzioni e competenze, contribuisce ad elaborare e ad attuare le misure di sicurezza.

Il medico competente collabora con il datore di lavoro e il Servizio di Prevenzione e Protezione al fine di elaborare le misure di sicurezza necessarie, in funzione delle possibili esposizioni ai rischi dei lavoratori.

Gli addetti alle emergenze (ad esempio: antincendio e primo soccorso) sono istituzionalmente incaricati di mettere in pratica, quando necessario, le procedure acquisite nei corsi di formazione obbligatori e le disposizioni eventualmente previste dal datore di lavoro.

4. Programma delle misure per il miglioramento dei livelli di sicurezza

Il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza è assicurato dalla redazione in ogni cantiere, dei Piani Operativi di Sicurezza (POS), che terranno conto delle evoluzioni tecnologiche ed organizzative dell'impresa.

I livelli di sicurezza predefiniti per gruppi omogenei di lavoratori, relativamente alle attività di cantiere, dovranno essere confrontati con le reali situazioni operative discendenti dai POS al fine di mantenere efficaci le misure di prevenzione e protezione individuate; a tal fine saranno utilizzate anche le eventuali indicazioni relative agli infortuni.

La valutazione dei rischi, le misure di prevenzione e protezione e il presente documento saranno rielaborati in occasione di modifiche del processo produttivo o dell'organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e della sicurezza dei lavoratori, o in relazione al grado di evoluzione della tecnica, della prevenzione e della protezione o a seguito di infortuni significativi oppure ancora quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità.

Per quanto riguarda i rischi derivanti da agenti fisici di cui al Titolo VIII del D.Lgs. 81/2008 (ad esempio, rumore e vibrazioni), la valutazione sarà effettuata con cadenza almeno quadriennale.

Qualora la situazione relativa all'esposizione (attività, tempi e relativi rischi) di uno o più lavoratori dovesse cambiare nell'ambito di uno specifico cantiere, rispetto a quanto valutato nel presente documento, si provvederà nuovamente alla redazione di una o più schede di gruppo omogeneo. Tali schede saranno allegate al POS e saranno oggetto di aggiornamento del presente documento se la nuova situazione si dovesse ripetere nel tempo.

Il rapporto di valutazione sarà riveduto ed integrato ogni qualvolta saranno effettuate lavorazioni non contemplate, utilizzati nuovi macchinari o modificati i regimi di esposizione. Esso sarà inoltre aggiornato in funzione delle variazioni del personale trovando, riguardo i cantieri, i necessari riscontri nei POS.

Le eventuali operazioni che comportano attività estemporanee, di modesta entità, non prevedibili e quindi non preventivamente individuate, saranno seguite con particolare attenzione da un preposto responsabile che, sentito il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, impartirà le necessarie ed adeguate istruzioni. Qualora sia necessario ripetere tali attività, le stesse saranno considerate nelle modifiche da apportare al POS e, se necessario, nel Documento di Valutazione dei Rischi.

Per quanto concerne la formazione e l'informazione per i lavoratori dipendenti, l'impresa aderisce a tutte le iniziative degli organismi paritetici di categoria.

Indicazioni puntuali relative alla informazione, formazione ed addestramento sono contenute nelle schede di valutazione per gruppi omogenei di lavoratori che costituiscono parte integrante del presente documento.

Note:

.....

Istruzioni capitolo 4 - Programma delle misure per il miglioramento dei livelli di sicurezza

Le indicazioni sono preimpostate e tengono conto:

- di quanto richiesto dalla legislazione vigente;
- delle caratteristiche del lavoro di cantiere;
- della presenza degli organismi paritetici per ciò che riguarda la formazione;
- delle schede di gruppo omogeneo.

Qualora la realtà dell'impresa comporti modifiche o integrazioni è necessario specificarle in dettaglio.

Indicare eventuali altre informazioni ritenute utili.

La rielaborazione del presente documento deve essere effettuata entro 30 giorni dal verificarsi di una o più delle condizioni indicate al terzo capoverso del testo.

5. Documentazione di riferimento

Si riporta qui di seguito l'elenco, schematizzato in tabelle, di tutta la documentazione di riferimento necessaria per la realizzazione del presente Documento di Valutazione dei Rischi. Essa comprende: l'eventuale documentazione di base che può essere necessaria per gli ambienti di lavoro in cui si svolgono attività fisse; tutte le schede bibliografiche utilizzate per la valutazione; le schede di gruppo omogeneo che riassumono l'intera valutazione dei rischi per ogni mansione presente in azienda.

Tabella n. 20

TABELLA A	Documentazione di base (attività fisse)	
TABELLA B	Luoghi, locali e posti di lavoro	Attività fisse
		Attività di cantiere
TABELLA C	Dotazioni di lavoro	
TABELLA D	Altre schede bibliografiche	
TABELLA E	Gruppi omogenei di lavoratori	Addetti ad attività fisse
		Addetti ad attività di cantiere

TABELLA A - Documentazione di base

DOCUMENTAZIONE DI BASE (attività fisse)						
Documento	Ufficio		Magazzino		Officina	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
Certificato di agibilità						
Collaudo statico						
Planimetria dell'immobile						
Certificato di prevenzione incendi						
Documentazione dell'impianto di riscaldamento						
Documentazione dell'impianto di messa a terra						
Documentazione impianto protezione scariche atmosferiche						
Dichiarazione di conformità impianti						
Registro infortuni						
Altro (<i>specificare</i>):						

Note:

.....

.....

.....

.....

.....

TABELLE B - Luoghi, locali e posti di lavoro

B/1 - Attività fisse

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO	TITOLO SCHEDA	N. SCHEDA
Attività fisse		

B/2 - Attività di cantiere

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO	TITOLO SCHEDA	N. SCHEDA
Attività di cantiere	Sicurezza generale	
	Organizzazione del cantiere	
	Sicurezza di fase	

TABELLA C - Dotazioni di lavoro

DOTAZIONI DI LAVORO	TITOLO SCHEDA	N. SCHEDA
Opere provvisoriai		
Macchine		
Utensili		
Attrezzature		
Equipaggiamento elettrico delle macchine		
DPI		

TABELLA D - Altre schede bibliografiche

ALTRE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	
TITOLO SCHEDA	N. SCHEDA

TABELLA E - Gruppi omogenei di lavoratori

GRUPPI OMOGENEI DI LAVORATORI	TITOLO SCHEDA (nome gruppo omogeneo)	N. SCHEDA
Addetti ad attività fisse		
Addetti ad attività di cantiere		

Istruzioni capitolo 5 - Documentazione di riferimento

Tabella A: riporta l'elenco dell'eventuale documentazione di base che può essere necessaria per gli ambienti di lavoro in cui si svolgono le attività fisse. Crocettare le caselle (SI/NO) corrispondenti ai documenti allegati. Resta in vigore l'uso del registro infortuni fino all'istituzione del Sistema informativo nazionale per la prevenzione (SINP) e delle relative regole di attuazione.

Tabelle B, C, D: contengono i titoli delle schede bibliografiche (suddivise per argomento) che sono state utilizzate per la realizzazione del presente Documento di Valutazione dei Rischi. Esse sono contenute nel CD-ROM allegato al presente manuale e devono essere adattate alle specifiche realtà dell'impresa. Quando necessario occorre redigere nuove schede.

Tabella E: sono riportati i titoli delle schede di gruppo omogeneo di lavoratori (individuati dal nome del gruppo omogeneo stesso) elaborate per il presente documento.

Nelle tabelle B, C, D, E elencare tutte le schede bibliografiche di riferimento e di gruppo omogeneo allegate.

6. Approvazione e comunicazione

Il presente documento è stato:

- consultato dal rappresentante dei lavoratori per la sicurezza in data/...../.....;
- posto all'ordine del giorno degli argomenti della riunione periodica di sicurezza

prevista/effettuata il/...../......

Questo documento sarà portato a conoscenza dei singoli lavoratori, dopo l'approvazione definitiva, mediante la consegna delle schede di gruppo omogeneo di cui fanno parte e della relativa documentazione di informazione a corredo.

Il documento è stato definitivamente approvato a (LUOGO),

il/...../.....
(DATA)

IL DATORE DI LAVORO

Firma:

IL RESPONSABILE DEL SERVIZIO
PREVENZIONE PROTEZIONE

Firma:

IL RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI
PER LA SICUREZZA

Firma:

IL MEDICO COMPETENTE

Firma:

Istruzioni capitolo 6 - Approvazione e comunicazione

Il presente documento può essere tenuto su supporto informatico, nel rispetto di quanto previsto all'art. 53 del D.Lgs. 81/2008.

Riportare le date indicate.

Il documento deve essere sottoscritto dal datore di lavoro; si suggerisce la sottoscrizione anche da parte del RSPP, del RLS/ RLST e del medico competente.

Il documento deve essere munito, anche tramite le procedure applicabili ai supporti informatici di cui all'art. 53 del D.Lgs. 81/2008, di data certa o attestata dalla sottoscrizione del documento medesimo da parte del datore di lavoro nonché, ai soli fini della prova della data, dalla sottoscrizione del RSPP, del RLS o del RLST e del medico competente, ove nominato.

Al fine dell'apposizione della data certa, qualora non si opti per la sottoscrizione del documento da parte dei soggetti succitati, si ritiene opportuno riportare uno stralcio del "Parere - 05 dicembre 2000" del Garante per la protezione dei dati personali.

"[...] senza pretesa di indicare in modo esauriente tutti i possibili strumenti idonei ad assegnare al documento una data certa, il garante richiama l'attenzione dei titolari del trattamento delle seguenti possibilità che appaiono utilmente utilizzabili:

- a) ricorso alla c.d. "autoprestazione" presso uffici postali prevista dall'art. 8 del d.lg. 22 luglio 1999, n. 261, con apposizione del timbro postale direttamente sul documento avente corpo unico, anziché sull'involucro che lo contiene;

[...]

- c) apposizione della c.d. marca temporale sui documenti informatici (art. 15, comma 2, legge 15 marzo 1997, n. 59; d.P.R. 10 novembre 1997, n. 513; artt. 52 ss. d.P.C.M. 8 febbraio 1999);
- d) apposizione di autentica, deposito del documento o vidimazione di un verbale, in conformità alla legge notarile; formazione di un atto pubblico;
- e) registrazione o produzione del documento a norma di legge presso un ufficio pubblico".

Nota: "c.d." = cosiddetta

7. Allegati

7.1. SCHEDE DI RIFERIMENTO

- Schede elencate nelle Tabelle B (Luoghi, locali e posti di lavoro)
- Schede elencate nella Tabella C (Dotazioni di lavoro)
- Schede elencate nella Tabella D (Altre schede bibliografiche)
- Schede elencate nella Tabella E (Gruppi omogenei di lavoratori)

7.2. ALTRI ALLEGATI

7.2.1. Documentazione amministrativa

- Documenti elencati nella Tabella A (Documentazione base - Attività fisse)
- Delibera del Consiglio di Amministrazione
- Procura (delegato alla sicurezza)
- Comunicazione al RLS relativa al SPP e RSPP
- Lettere di incarico al RSPP e agli ASPP con relative accettazioni
- Lettera di incarico del medico competente con accettazione
- Verbale di elezione/designazione del RLS
- Comunicazione diretta o tramite associazione territoriale di appartenenza, all'Organismo Paritetico Provinciale del nominativo del RLS
- Comunicazione all'INAIL relativa al RLS
- Lettera di incarico dei lavoratori incaricati della gestione delle emergenze
- Documenti attestanti l'avvenuta formazione
-
-

7.2.2. Documentazione tecnica

- "Documento sulla protezione contro le esplosioni"
-
-

Istruzioni capitolo 7 - Allegati

7.1. Schede di riferimento: *allegare tutte le schede riportate nelle tabelle B, C, D ed E.*

7.2.1. Documentazione amministrativa: *in questa sezione sono indicati gli allegati necessari a dare piena attuazione agli obblighi previsti dalla norma; tenere in sede i documenti riportati nella tabella A; apporre un segno in corrispondenza dei documenti allegati al presente DVR ed aggiungere eventuali altri documenti allegati.*

7.2.2. Documentazione tecnica: *croce e specificare i documenti a cui fa capo la presente valutazione (ad esempio: relazione tecnica relativa alle misurazioni fonometriche).*



6.



Le schede bibliografiche
di riferimento



6.1. Introduzione

Le schede bibliografiche contenute nel CD-ROM, in dotazione alla presente pubblicazione, costituiscono la banca dati a cui ogni impresa può fare riferimento per il controllo e la gestione della sicurezza nei luoghi di lavoro.

Le schede opportunamente valutate e, se necessario, adeguate alle situazioni specifiche dell'impresa e dei luoghi di lavoro, diventano parte integrante del DVR e dei piani di sicurezza. Tali schede di riferimento sono suddivise in:

- **Luoghi, locali, e posti di lavoro**
 - *Attività fisse*
 - *Sicurezza generale*
 - *Organizzazione del cantiere*
 - *Sicurezza di fase*
- **Dotazioni di lavoro**
 - *Opere provvisorie*
 - *Macchine*
 - *Utensili*
 - *Attrezzature*
 - *Equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili*
 - *Dispositivi di protezione individuale (DPI)*
- **Altre schede bibliografiche**

Si riporta qui di seguito, in modo più esplicativo, quali sono gli argomenti trattati in ogni tipo di scheda.

ATTIVITA' FISSE (AF)

Queste schede bibliografiche riguardano gli uffici, i magazzini e le officine che in genere sono insediamenti stabili dell'impresa, ma che possono anche risultare pertinenze dei cantieri.

Le schede sono articolate in analogia a quelle relative ai cantieri, più avanti descritte, con la sola variante relativa ai "Requisiti generali", dove sono indicate le principali caratteristiche di ambienti, impianti e arredi e le principali procedure necessarie per la sicurezza dei posti di lavoro.

Queste schede bibliografiche sono strutturate nel seguente modo:

- REQUISITI GENERALI
- ATTIVITA' CONTEMPLATE
- VALUTAZIONE DEI RISCHI
- MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE
- ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- PROCEDURE DI EMERGENZA
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- SORVEGLIANZA SANITARIA
- INFORMAZIONE E FORMAZIONE
- SEGNALETICA

SICUREZZA GENERALE E ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (G)

Questo gruppo di schede contiene argomenti di sicurezza generale comuni a tutte le tipologie di cantieri e che generalmente sono oggetto di analisi e approfondimento nei piani di sicurezza e coordinamento; esse possono anche trovare riscontro nel contesto dei documenti redatti dall'impresa come il DVR.

Le schede di sicurezza generale sono relative alle misure di sicurezza contro i rischi di origine naturale e contro i rischi dovuti a reti e servizi tecnici presenti nell'area di cantiere o al suo contorno.

Le schede di organizzazione del cantiere sono relative alle infrastrutture e ai presidi necessari al cantiere nonché all'installazione ed esercizio degli impianti, delle macchine e dei posti di lavoro fissi.

Le schede di questo raggruppamento sono così strutturate:

- MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE
- ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- PROCEDURE DI EMERGENZA
- INFORMAZIONE E FORMAZIONE
- SEGNALETICA

SICUREZZA DI FASE (F e SP)

Le schede di questo insieme trattano le principali fasi lavorative delle diverse tipologie edilizie. Le schede di sicurezza di fase seguono uno specifico percorso di analisi e valutazione dei rischi e sono strutturate nel seguente modo:

- ATTIVITA' CONTEMPLATE
- VALUTAZIONE DEI RISCHI
- MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE
- ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- PROCEDURE DI EMERGENZA
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- SORVEGLIANZA SANITARIA
- INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
- SEGNALETICA

Per quanto riguarda la sezione "sorveglianza sanitaria" non sono stati inseriti nell'elenco i controlli relativi all'assunzione di *bevande alcoliche e di sostanze stupefacenti* perché indipendenti dall'argomento trattato in questo tipo di scheda (fasi lavorative), ma conseguenti all'eventuale comportamento dei lavoratori. Le indicazioni in merito a questo tipo di verifica devono essere riportate nelle schede di gruppo omogeneo in base alle indicazioni contenute nel capitolo 7 del presente volume.

Viceversa, è stata indicata la *vaccinazione antitetanica* perché il rischio di contrarre il tetano dipende dalle lavorazioni svolte.

OPERE PROVVISORIALI (OP)

Questo tipo di schede è relativo alle opere provvisorie che l'impresa deve utilizzare e/o realizzare per lo svolgimento delle attività di cantiere in condizioni di sicurezza.

Le informazioni contenute in queste schede di riferimento riguardano:

- CARATTERISTICHE DI SICUREZZA
- MISURE DI PREVENZIONE
- ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

MACCHINE, UTENSILI E ATTREZZATURE (M, U e A)

Le schede in oggetto rivestono la funzione di informazione per i lavoratori relativamente a macchine, utensili e attrezzature. Esse sono realizzate in base ai seguenti contenuti:

- RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO
- MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Le indicazioni sulle misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti derivano dall'applicazione pratica di regole scritte o di buon senso, che generalmente devono essere applicate per un uso corretto della macchina, utensile o attrezzatura analizzata.

I DPI principali per l'uso di questi strumenti sono indicati con termini generici: le precisazioni sono a carico del datore di lavoro che provvederà ad effettuarle anche nelle schede di gruppo omogeneo dei lavoratori.

EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE E DEGLI UTENSILI (E)

Si tratta di un'unica scheda articolata come le schede macchine, utensili e attrezzature e che pertanto contiene:

- RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO
- MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Essa indica le verifiche da effettuare e i comportamenti da tenere esclusivamente per le parti dell'impianto elettrico delle macchine e degli utensili.

Questa scheda opportunamente adeguata, se necessario, con informazioni specifiche relative alle macchine, utensili e attrezzature effettivamente utilizzate dall'impresa, costituisce un elemento complementare della documentazione informativa da fornire ad ogni lavoratore che utilizzi attrezzature alimentate elettricamente.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE (DPI)

Questa scheda fornisce indicazioni sui vari dispositivi di protezione individuale utilizzabili in edilizia ed è strutturata come segue:

- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE
- ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- PROCEDURE DI EMERGENZA
- SORVEGLIANZA SANITARIA
- INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
- SEGNALETICA

La scheda, necessariamente articolata con criteri di generalità, potrà essere integrata con ulteriori informazioni rilevabili anche dalle note informative che accompagnano i DPI effettivamente utilizzati dall'impresa.

ALTRE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE (ASB)

Le altre schede bibliografiche di riferimento trattano argomenti monografici di particolare rilevanza (ad esempio, "Illuminazione", "Movimentazione manuale dei carichi") e sono complementari agli altri generi di schede bibliografiche quando trovano corrispondenza rispetto alle attività svolte dall'impresa. Queste schede contengono:

- ATTIVITA' INTERESSATE
- MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI
- PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA
- DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE
- SORVEGLIANZA SANITARIA

6.2. Elenco delle schede bibliografiche

Si riporta di seguito l'elenco completo delle schede bibliografiche di riferimento contenute, in formato ".doc", nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione.

TITOLO	SCHEDA
LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO	
ATTIVITA' FISSE	
<i>Ufficio</i>	<i>AF.01.01</i>
<i>Magazzino</i>	<i>AF.02.01</i>
<i>Officina</i>	<i>AF.03.01</i>
SICUREZZA GENERALE	
PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I RISCHI NATURALI	
<i>Scariche atmosferiche</i>	<i>G.01.01</i>
<i>Irruzioni di acque</i>	<i>G.01.02</i>
<i>Moti del terreno</i>	<i>G.01.03</i>
<i>Cadute di masse dal terreno</i>	<i>G.01.04</i>
<i>Valanghe di neve</i>	<i>G.01.05</i>
<i>Vento</i>	<i>G.01.06</i>
<i>Radon</i>	<i>G.01.07</i>
RISCHI DOVUTI A RETI E SERVIZI TECNICI NELL'AREA DI CANTIERE O AL CONTORNO	
<i>Reti di distribuzione di energia elettrica</i>	<i>G.02.01</i>
<i>Reti di distribuzione di gas</i>	<i>G.02.02</i>
<i>Reti di distribuzione di acqua</i>	<i>G.02.03</i>
<i>Reti fognarie</i>	<i>G.02.04</i>
<i>Altre energie</i>	<i>G.02.05</i>
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	
INFRASTRUTTURE E PRESIDII	
<i>Protezione di terzi - Delimitazione del cantiere</i>	<i>G.03.01</i>
<i>Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti</i>	<i>G.04.01</i>
<i>Servizi igienico assistenziali</i>	<i>G.05.01</i>
<i>Presidi sanitari</i>	<i>G.06.01</i>
<i>Gestione delle emergenze</i>	<i>G.06.02</i>
<i>Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere</i>	<i>G.07.01</i>
<i>Installazione dei depositi</i>	<i>G.08.01</i>
INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEGLI IMPIANTI E DELLE MACCHINE	
<i>Impianti di alimentazione e reti principali di distribuzione di energia elettrica</i>	<i>G.09.01</i>
<i>Impianti di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche</i>	<i>G.09.02</i>
<i>Impianti elettrici in particolari situazioni</i>	<i>G.09.03</i>
<i>Impianto di alimentazione e rete principale di distribuzione dell'acqua</i>	<i>G.09.04</i>
<i>Impianti di produzione e distribuzione di aria compressa</i>	<i>G.09.05</i>
<i>Apparecchi di sollevamento in particolari situazioni</i>	<i>G.09.06</i>

Le schede bibliografiche di riferimento

TITOLO	SCHEDA
INSTALLAZIONE ED ESERCIZIO DEI POSTI DI LAVORO FISSI	
<i>Confezione malta</i>	G.09.07
<i>Lavorazione ferro</i>	G.09.08
<i>Confezione carpenteria</i>	G.09.09
SEGNALETICA DI SICUREZZA	G.10.01
SICUREZZA DI FASE	
COSTRUZIONI EDILI IN GENERE	
<i>Scavi di sbancamento e di fondazione</i>	F.01.01
<i>Strutture in c.a. tradizionali</i>	F.01.02
<i>Montaggio e smontaggio ponteggi metallici</i>	F.01.03
<i>Coperture</i>	F.01.04
<i>Impianti dell'opera in costruzione</i>	F.01.05
<i>Murature, intonaci, finiture e opere esterne</i>	F.01.06
<i>Ristrutturazioni</i>	F.01.07
<i>Manutenzione e riparazione</i>	F.01.08
COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE	
<i>Scavi di sbancamento e di fondazione e movimento terra</i>	F.02.01
<i>Strutture in c.a. tradizionali</i>	F.02.02
<i>Opere di completamento</i>	F.02.03
<i>Manti bituminosi</i>	F.02.04
<i>Rifacimento manti</i>	F.02.05
GALLERIE	
<i>Scavi di avanzamento e rivestimento di prima fase</i>	F.03.01
<i>Opere strutturali per il rivestimento definitivo</i>	F.03.02
LAVORAZIONI FERROTRANVIARIE	
<i>Scavi, demolizioni e sottofondi</i>	F.04.01
<i>Approvvigionamento e posa traversine e binari</i>	F.04.02
<i>Compattamento, livellamento e opere di finitura</i>	F.04.03
CANALIZZAZIONI	
<i>Scavi e movimento terra</i>	F.05.01
<i>Posa manufatti e lavori a fondo scavo</i>	F.05.02
<i>Rinterri, rifiniture e ripristini stradali</i>	F.05.03
FOGNATURE, POZZI E GALLERIE	
<i>Pozzi</i>	F.06.01
<i>Gallerie</i>	F.06.02
FONDAZIONI SPECIALI	
<i>Paratie monolitiche</i>	F.07.01
<i>Pali battuti</i>	F.07.02
<i>Pali trivellati</i>	F.07.03

Le schede bibliografiche di riferimento

6.

TITOLO	SCHEDA
<i>Jet grouting</i>	F.07.04
<i>Micropali</i>	F.07.05
DEMOLIZIONI	F.08.01
MANUTENZIONE VERDE	F.09.01
IMPERMEABILIZZAZIONI	
<i>Bitume e guaine su muri e solai</i>	F.10.01
VERNICIATURE INDUSTRIALI	
<i>Sabbatura e idropulitura</i>	F.11.01
<i>Verniciatura</i>	F.11.02
<i>Segnaletica stradale (Realizzazione)</i>	F.11.03
PREFABBRICATI	F.12.01
ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE	
<i>Sistemi industrializzati per opere strutturali</i>	F.13.01
<i>Strutture in c.a. industrializzate per le costruzioni stradali</i>	F.13.02
<i>Strutture prefabbricate per le costruzioni stradali</i>	F.13.03
<i>Costruzioni in carpenteria metallica</i>	F.13.04
<i>Impermeabilizzazioni di terre (Geomembrane)</i>	F.13.05
INSTALLAZIONE E SMANTELLAMENTO CANTIERE	F.14.01
LAVORI IN SITUAZIONI PARTICOLARI	
<i>Lavori in presenza di sbalzi eccessivi di temperatura</i>	SP.01.01
<i>Lavori in prossimità di corsi d'acqua</i>	SP.02.01
<i>Lavori con l'impiego di esplosivi</i>	SP.03.01
DOTAZIONI DI LAVORO	
OPERE PROVVISORIE	
<i>Andatoie e passerelle</i>	OP.01.01
<i>Balconcini di carico e scarico materiali</i>	OP.01.02
<i>Castelli di tiro</i>	OP.01.03
<i>Intavolati</i>	OP.01.04
<i>Parapetti</i>	OP.01.05
<i>Parasassi (Mantovana)</i>	OP.01.06
<i>Ponti su cavalletti</i>	OP.01.07
<i>Ponti su ruote (Trabattelli)</i>	OP.01.08
<i>Ponti a sbalzo</i>	OP.01.09
<i>Ponteggi in legno</i>	OP.01.10
<i>Ponteggi metallici</i>	OP.01.11
<i>Protezione aperture verso il vuoto</i>	OP.01.12
<i>Protezione aperture</i>	OP.01.13
<i>Armatura scavi</i>	OP.01.14

TITOLO	SCHEDA
MACCHINE	
<i>Apripista</i>	M.01.01
<i>Autobetoniera</i>	M.01.02
<i>Autocarro</i>	M.01.03
<i>Autocarro con gru</i>	M.01.04
<i>Autocarro dumper</i>	M.01.05
<i>Autogru</i>	M.01.06
<i>Avvitatore/Incavigliatrice</i>	M.01.07
<i>Battipalo</i>	M.01.08
<i>Battipiastrille</i>	M.01.09
<i>Betoniera</i>	M.01.10
<i>Caldia per bitume</i>	M.01.11
<i>Carotatrice</i>	M.01.12
<i>Carrello elevatore</i>	M.01.13
<i>Carrello elevatore sviluppabile</i>	M.01.14
<i>Carro di perforazione</i>	M.01.15
<i>Cariola a motore</i>	M.01.16
<i>Carro portaforme</i>	M.01.17
<i>Carroponte</i>	M.01.18
<i>Centrale confezione bitumati</i>	M.01.19
<i>Centrale di betonaggio</i>	M.01.20
<i>Clipper (Sega circolare per laterizio)</i>	M.01.21
<i>Compattatore (Piastra battente)</i>	M.01.22
<i>Compattatore a piatto vibrante</i>	M.01.23
<i>Compressore d'aria</i>	M.01.24
<i>Dumper</i>	M.01.25
<i>Elevatore a bandiera</i>	M.01.26
<i>Elevatore a cavalletto</i>	M.01.27
<i>Escavatore</i>	M.01.28
<i>Escavatore - Caricatore (Terna)</i>	M.01.29
<i>Escavatore con pinza (Ferrotranviario)</i>	M.01.31
<i>Escavatore con martello demolitore</i>	M.01.32
<i>Escavatore mini</i>	M.01.33
<i>Escavatore mini con martello demolitore</i>	M.01.34
<i>Escavatore con pinza o cesoia idraulica</i>	M.01.35
<i>Grader</i>	M.01.36
<i>Gru a torre</i>	M.01.37
<i>Gru a giraffa manuale (Capra)</i>	M.01.38
<i>Gru a ponte</i>	M.01.39
<i>Gruppo elettrogeno</i>	M.01.40
<i>Gruppo elettrogeno con fari</i>	M.01.41
<i>Idropulitrice</i>	M.01.42
<i>Impastatrice</i>	M.01.43
<i>Impastatrice malta per pavimenti</i>	M.01.44
<i>Jet grouting</i>	M.01.45
<i>Livellatrice ad elica</i>	M.01.46
<i>Macchina spazzolatrice - Aspiratrice (Pulizia stradale)</i>	M.01.47

Le schede bibliografiche di riferimento

6.

TITOLO	SCHEDA
<i>Macchina per scavo paratie monolitiche</i>	M.01.48
<i>Macchina micropali</i>	M.01.50
<i>Molazza</i>	M.01.51
<i>Motocoltivatore</i>	M.01.52
<i>Motopompa</i>	M.01.53
<i>Motosaldatrice</i>	M.01.54
<i>Motosega a disco diamantato</i>	M.01.55
<i>Pala meccanica</i>	M.01.56
<i>Pala meccanica (Minipala)</i>	M.01.57
<i>Perforatrice su supporto</i>	M.01.58
<i>Piegaferro</i>	M.01.60
<i>Pompa idrica</i>	M.01.61
<i>Pompa per CLS (Autopompa)</i>	M.01.62
<i>Pompa per CLS (Carrellata)</i>	M.01.63
<i>Pompa per spritz-beton</i>	M.01.64
<i>Puliscitavole</i>	M.01.65
<i>Rincalzatrice (Matisa)</i>	M.01.66
<i>Rifinitrice</i>	M.01.67
<i>Rullo compressore</i>	M.01.68
<i>Sabbiatrice</i>	M.01.69
<i>Scarificatrice</i>	M.01.70
<i>Sega a disco per metalli</i>	M.01.71
<i>Sega a nastro</i>	M.01.72
<i>Sega circolare</i>	M.01.73
<i>Spingitubo</i>	M.01.77
<i>Tagliaerba a barra falciante</i>	M.01.78
<i>Tagliaerba ad elica</i>	M.01.79
<i>Tagliaerba a lame rotanti (Trattorino)</i>	M.01.80
<i>Tagliapiastrelle elettrico a disco</i>	M.01.81
<i>Tagliasfalto a disco</i>	M.01.82
<i>Tagliasfalto a martello</i>	M.01.83
<i>Tagliasfalto con fresa su minipala</i>	M.01.84
<i>Tesatura ferri C.A.P.</i>	M.01.85
<i>Tornio</i>	M.01.86
<i>Tranciaferro</i>	M.01.88
<i>Trapano a colonna</i>	M.01.89
<i>Trattore</i>	M.01.90
<i>Trattore con radiprato</i>	M.01.91
<i>Trinciatrice</i>	M.01.92
<i>Trivellatrice</i>	M.01.93
<i>Verniciatrice segnaletica stradale</i>	M.01.94
<i>Autogru a portale</i>	M.01.95
<i>Binda a motore</i>	M.01.96
<i>Filiera</i>	M.01.97
<i>Locomotore</i>	M.01.98

TITOLO	SCHEDA
UTENSILI	
<i>Avvitatore elettrico</i>	U.01.01
<i>Cannello ad aria calda</i>	U.01.02
<i>Cannello per guaina</i>	U.01.03
<i>Cannello ossiacetilenico</i>	U.01.04
<i>Cesoie elettriche</i>	U.01.05
<i>Cesoie pneumatiche</i>	U.01.06
<i>Decespugliatore a motore</i>	U.01.07
<i>Martello demolitore elettrico</i>	U.01.08
<i>Martello demolitore pneumatico</i>	U.01.09
<i>Martinetto idraulico a mano</i>	U.01.10
<i>Mola da banco</i>	U.01.11
<i>Motosega</i>	U.01.12
<i>Pistola per intonaco</i>	U.01.13
<i>Pistola per verniciatura a spruzzo</i>	U.01.14
<i>Pistola sparachiodi</i>	U.01.15
<i>Pompa a mano per disarmante</i>	U.01.16
<i>Saldatrice elettrica</i>	U.01.17
<i>Scanaltrice</i>	U.01.18
<i>Smerigliatrice orbitale (Flessibile)</i>	U.01.19
<i>Trapano elettrico</i>	U.01.20
<i>Utensili a mano</i>	U.01.21
<i>Vibratore per CLS</i>	U.01.22
<i>Sega circolare portatile</i>	U.01.23
<i>Seghetto alternativo</i>	U.01.24
<i>Soffiatore a zainetto</i>	U.01.25
<i>Tosasiope</i>	U.01.26
ATTREZZATURE	
<i>Accessori di sollevamento</i>	A.01.01
<i>Canale per scarico macerie</i>	A.01.02
<i>Fucina</i>	A.01.03
<i>Impianto centralizzato aria compressa</i>	A.01.04
<i>Piattaforma sviluppabile (Da galleria)</i>	A.01.05
<i>Ponteggio autosollevante</i>	A.01.06
<i>Ponteggio sviluppabile</i>	A.01.07
<i>Puntelli regolabili</i>	A.01.08
<i>Scaffali</i>	A.01.09
<i>Scale a mano semplici</i>	A.01.10
<i>Scale doppie a compasso</i>	A.01.11
<i>Scale a castello</i>	A.01.12
<i>Reti anticaduta</i>	A.01.13
EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE	
<i>Equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili</i>	E.01.01

Le schede bibliografiche di riferimento

6.

TITOLO	SCHEDA
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	
<i>Dispositivi di protezione individuale</i>	<i>DPI.01.01</i>
ALTRE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE	
<i>Agenti biologici</i>	<i>ASB.01.01</i>
<i>Agenti chimici</i>	<i>ASB.01.02</i>
<i>Elettricità</i>	<i>ASB.01.03</i>
<i>Illuminazione</i>	<i>ASB.01.04</i>
<i>Esplosione - Incendio</i>	<i>ASB.01.05</i>
<i>Microclima</i>	<i>ASB.01.06</i>
<i>Movimentazione manuale dei carichi</i>	<i>ASB.01.07</i>
<i>Radiazioni ionizzanti</i>	<i>ASB.01.08</i>
<i>Radiazioni non ionizzanti</i>	<i>ASB.01.09</i>
<i>Rumore</i>	<i>ASB.01.10</i>
<i>Vibrazioni</i>	<i>ASB.01.11</i>
<i>Videoterminali</i>	<i>ASB.01.12</i>
<i>Amianto</i>	<i>ASB.01.13</i>

6.3. Esempi di schede bibliografiche

Si riportano di seguito, a titolo di esempio, alcuni stralci di schede bibliografiche di riferimento relative alle varie tipologie presenti (attività fisse, sicurezza generale, sicurezza di fase, opere provvisoriale, macchine, utensili, attrezzature e argomenti monografici).
In particolare:

- 1) **Attività Fisse: OFFICINA - (AF.03.01)**
- 2) **Sicurezza Generale: SCARICHE ATMOSFERICHE - (G.01.01)**
- 3) **Organizzazione del cantiere: SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI - (G.05.01)**
- 4) **Sicurezza di Fase: SCAVI DI SBANCAMENTO E DI FONDAZIONE - (F.01.01)**
- 5) **Opere Provvisoriale: PARAPETTI - (OP.01.05)**
- 6) **Macchine: ESCAVATORE/CARICATORE (TERNA) - (M.01.29)**
- 7) **Utensili: MARTELLO DEMOLITORE ELETTRICO - (U.01.08)**
- 8) **Attrezzature: ACCESSORI DI SOLLEVAMENTO - (A.01.01)**
- 9) **Altre Schede Bibliografiche: RUMORE - (ASB.01.10)**

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO - ATTIVITA' FISSE

Scheda

Officina AF.03.01

REQUISITI GENERALI

IMPIANTO ELETTRICO

- Gli impianti devono essere costruiti o adeguati secondo le norme di buona tecnica come previsto dal Decreto 22 gennaio 2008, n. 37, il quale prevede inoltre la dichiarazione di conformità, la descrizione dei materiali ed il progetto.
- Rispondono alle norme di buona tecnica gli impianti realizzati secondo le norme CEI.
- Gli adempimenti di Legge prevedono inoltre l'omologazione dell'impianto da parte dell'installatore; le verifiche periodiche dell'impianto di messa a terra devono essere effettuate dall'ASL o dall'ARPA o da eventuali Organismi individuati dal Ministero delle Attività Produttive.

IMPIANTO DI RISCALDAMENTO

- Gli impianti devono essere costruiti o adeguati secondo le norme di buona tecnica come previsto dal Decreto 22 gennaio 2008, n. 37, il quale prevede inoltre la dichiarazione di conformità, la descrizione dei materiali ed il progetto.
- Gli adempimenti di legge prevedono le verifiche annuali dell'impianto di riscaldamento da affidare ad una ditta abilitata.
- La ditta incaricata degli interventi di cui sopra provvederà a registrare gli esiti delle operazioni, ordinarie e straordinarie, sul libretto dell'impianto.

[...]

ARREDI

SCAFFALI

- Gli scaffali devono essere ben fissati e vanno rese note le portate dei singoli ripiani.
- L'utilizzo degli scaffali deve risultare agevole e sicuro anche riguardo l'impiego di eventuali accessori (scale, sgabelli, ecc.).

ILLUMINAZIONE

- L'impianto di illuminazione deve garantire un'adeguata visibilità in tutte le aree dell'officina.
- E' necessario installare, presso i posti di lavoro fissi, un'illuminazione localizzata per potenziare l'impianto generale; presso le macchine occorre raggiungere i 200 lux di illuminamento.

[...]

ATTREZZATURA

APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO

- Gli apparecchi di sollevamento, non a mano, di portata superiore ai 200 kg devono essere omologati dall'ISPESL e verificati annualmente dalla ASL o dall'ARPA competente per territorio.
- Devono rispondere alle norme di buona tecnica e possedere il marchio CE (apparecchiature di nuova costruzione).

CARRELLI ELEVATORI

- I carrelli elevatori di nuova costruzione devono possedere la marcatura CE.
- I carrelli elevatori vanno utilizzati da persone autorizzate ed adeguatamente formate sull'uso del mezzo, sui percorsi, sui rischi connessi alle operazioni e sugli eventuali DPI da utilizzare.

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO - ATTIVITA' FISSE

Scheda

AF.03.01 Officina

[...]

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Le attività contemplate sono tipiche della tipologia di officine considerate e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di imprese. Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità dell'impresa e delle modalità operative.

Manutenzione ordinaria di macchine, impianti, attrezzature
Riparazione di macchine, impianti, attrezzature
Verifiche programmate di apparecchi di sollevamento
Movimentazione di carichi con apparecchi di sollevamento/trasporto
Movimentazione manuale di ricambi, parti di macchine, utensili, ecc.
Saldatura elettrica
Saldatura ossiacetilenica
Disossidazione e verniciatura di piccole superfici
Uso di attrezzature e utensili elettrici e ad aria compressa
Pulizia locali e arredi
Attività esterna presso cantieri

VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.
Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche dei luoghi di lavoro e alle diverse modalità operative.

	I.A.
01 Cadute dall'alto	2
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	2
04 Punture, tagli, abrasioni	2
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	2
07 Calore, fiamme	1
09 Elettrici	2
10 Radiazioni non ionizzanti (affaticamento occhi)	2
11 Rumore	2
12 Cesoiamento, stritolamento	1
13 Caduta materiale dall'alto	2
15 Investimento	1
16 Movimentazione manuale dei carichi	2
31 Polveri, fibre	2
34 Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati)	2
35 Gas, vapori	1

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

01 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 impedito 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, per lavori occasionali e di breve durata, possono essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.

Nell'esecuzione di attività di manutenzione e riparazione di parti sopraelevate di macchine, impianti o quant'altro, è necessario utilizzare attrezzature autonomamente stabili, con accesso agevole e sicuro provviste di parapetti (es: scale a castello, trabattelli).

03 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 (ad esempio, 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 e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

[...]

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

OPERAZIONI DI SALDATURA

- Le bombole utilizzate per la saldatura o il taglio ossiacetilenico devono essere assicurate contro gli spostamenti per mezzo di un carrello portabombole o di un dispositivo di ancoraggio fisso.
- La saldatrice elettrica deve rispondere ai requisiti delle attrezzature portatili già descritte.
- Deve essere installato un idoneo impianto di aspirazione dei fumi.
- Per gli addetti alla saldatura elettrica devono essere valutata l'opportunità di sottoporli a sorveglianza sanitaria.
- Il personale abilitato a queste lavorazioni deve essere formato anche per mezzo di cartelli, relativamente alle norme di sicurezza per l'uso delle attrezzature ed all'uso dei necessari DPI.

[...]

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In generale sono da prendere in considerazione i seguenti DPI, le cui caratteristiche sono da individuare in relazione alle attività svolte dai rispettivi gruppi omogenei di lavoratori:

- casco per la protezione del capo;
- calzature di sicurezza con puntale in acciaio, intersuola antiforo, suola antisdrucciolo;
- occhiali e/o maschere per la protezione degli occhi;
- mascherine monouso per la protezione degli occhi;

LUOGHI, LOCALI E POSTI DI LAVORO - ATTIVITA' FISSE

Scheda

AF.03.01 Officina

- guanti di protezione sia per la protezione meccanica che chimica;
- indumenti di protezione.

SORVEGLIANZA SANITARIA

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- vaccinazione antitetanica;
- vibrazioni;
- radiazioni non ionizzanti;
- rumore;
- movimentazione manuale dei carichi;
- polveri, fibre;
- getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati);
- gas, vapori.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Oltre alla formazione di base, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati, sulle misure di emergenza e ricevere le istruzioni di competenza.

SEGNALETICA

La segnaletica di sicurezza deve essere installata in modo visibile, limitata alle reali necessità informative. Sono da prendere in considerazione:

CARTELLI CON SEGNALI DI OBBLIGO

- Obbligo uso caschi, in generale per tutto il personale addetto.
- Obbligo calzature di sicurezza, in generale per tutto il personale addetto.
- Obbligo uso occhiali presso le mole e le seghe per metalli.
- Obbligo uso occhiali e/o maschere presso il posto di saldatura.

CARTELLI CON SEGNALE DI DIVIETO

- Vietato fumare ed usare fiamme libere, nei luoghi di deposito con rischio di esplosione od incendio.

CARTELLI CON SEGNALE DI SICUREZZA

- Presidi sanitari.
- Mezzi antincendio.
- Uscite di sicurezza.

SICUREZZA GENERALE
PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I RISCHI NATURALI

Scheda
G.01.01

Scariche atmosferiche

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

Occorre stabilire le dimensioni limite delle strutture metalliche presenti in cantiere, quali ad es. i ponteggi metallici, le gru, gli impianti di betonaggio, le baracche metalliche, oltre le quali le stesse non risultano più autoprotette e si rende quindi necessaria la protezione contro le scariche atmosferiche, con riferimento a quanto prescritto dalle norme più recenti CEI "Protezione di strutture contro i fulmini", applicando le indicazioni fornite per le strutture di classe F "installazioni provvisorie".

Qualora le strutture risultino da proteggere contro le scariche atmosferiche occorre tenere conto delle seguenti indicazioni:

- i ponteggi metallici e le strutture metalliche di armatura devono essere collegate a terra almeno ogni 25 metri di sviluppo lineare, con un minimo di 2 punti dispersori;
- le gru devono essere collegate a terra su almeno 4 punti dispersori;
- gli impianti di betonaggio devono essere collegati a terra su almeno 2 punti dispersori;
- le baracche metalliche devono essere collegate a terra su almeno 2 punti dispersori;
- i depositi di materiale facilmente infiammabile od esplosivo devono essere collegati a terra su almeno 4 punti dispersori e, ove del caso, essere provvisti di impianto di captazione;
- l'impianto di messa a terra per la protezione contro le scariche atmosferiche deve essere interconnesso con l'impianto per i collegamenti elettrici a terra e venire quindi a costituire un unico impianto di dispersione;
- la sezione minima dei conduttori di terra non deve essere inferiore a 35 mm².

Qualora eventuali scariche atmosferiche possano costituire pericolo diretto sull'esercizio delle attività di cantiere, come nel caso di lavori con l'impiego di esplosivi e brillamento elettrico delle mine, deve essere installato un idoneo sistema di segnalazione di temporali entro un raggio di 10 Km al fine di consentire la sospensione delle attività di cui sopra.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

In presenza di temporali, quando siano da temere scariche atmosferiche che possono interessare il cantiere, devono essere tempestivamente sospese le lavorazioni che espongono i lavoratori ai rischi conseguenti (folgorazione, cadute a livello, cadute dall'alto) in particolare: attività sui ponteggi metallici esterni o a contatto con grandi masse metalliche, attività di manipolazione e di movimentazione di materiali facilmente infiammabili od esplosivi, attività di caricamento e di brillamento elettrico delle mine.

PROCEDURE DI EMERGENZA

Qualora scariche atmosferiche interessino il cantiere è necessario attivare le procedure di emergenza che comportano l'evacuazione dei lavoratori dai posti di lavoro sopraelevati, da quelli a contatto o in prossimità di masse metalliche o da quelli in prossimità o all'interno dei depositi di materiale infiammabile o esplosivo e disattivare le reti di alimentazione di elettricità, gas e quant'altro che nel cantiere possa costituire pericolo per esplosione o incendio. Prima di riprendere il lavoro è necessario verificare la stabilità delle opere provvisorie e degli impianti interessati dall'evento. Gli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche possono risultare danneggiati e devono essere verificati in tutte le loro parti affinché ne sia garantita l'integrità e l'efficienza.

SICUREZZA GENERALE
PROTEZIONE E MISURE DI SICUREZZA CONTRO I RISCHI NATURALI

Scheda

G.01.01

Scariche atmosferiche

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

Le informazioni sui rischi evidenziati dall'analisi dei pericoli e delle situazioni pericolose presenti o che si possono presentare devono essere fornite a tutti i lavoratori impegnati nell'esecuzione delle opere. Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

SEGNALETICA

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza degli accessi al cantiere e delle fonti di rischio per segnalare la presenza sia ai lavoratori addetti che ai fornitori del cantiere, anche se occasionali. Sono da prendere in considerazione: cartelli di avvertimento accompagnati dalla identificazione della specifica fonte di rischio (ad esempio, possibilità di scariche atmosferiche in caso di temporali).

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE - INFRASTRUTTURE E PRESIDIO

Scheda

G.05.01

Servizi igienico assistenziali

PREDISPOSIZIONE AREA ATTREZZATA

All'avvio del cantiere, purché questo abbia una precisa localizzazione, non ostante condizioni obiettive in relazione anche alla durata dei lavori o non esistano disponibilità in luoghi esterni al cantiere, devono essere impiantati e gestiti servizi igienico assistenziali proporzionati al numero degli addetti che potrebbero averne necessità contemporaneamente.

Ove risulti necessario e ne sussistano le condizioni, in relazione alla localizzazione ed alla durata dei cantieri, le disposizioni di cui sopra potranno trovare attuazione con la predisposizione di servizi comuni a più imprese.

In tutti i casi devono essere individuate le aree nell'ambito delle quali le imprese potranno installare i servizi igienico assistenziali previsti. Le aree dovranno risultare il più possibile separate dai luoghi di lavoro, in particolare dalle zone operative più intense o convenientemente protette dai rischi connessi con le attività lavorative.

Le aree destinate allo scopo dovranno essere convenientemente attrezzate; sono da considerare in particolare: fornitura di acqua potabile, realizzazione di reti di scarico, fornitura di energia elettrica, vespaio e basamenti di appoggio e ancoraggio, sistemazione drenante dell'area circostante.

INSTALLAZIONI IGIENICO ASSISTENZIALI

Fermo restando che l'entità dei servizi varia a seconda dei casi (dimensione del cantiere, numero degli addetti contemporaneamente impiegati), le loro caratteristiche sono in diretta dipendenza al soddisfacimento delle esigenze igieniche ed alla necessità di realizzare quelle condizioni di benessere e dignità personali indispensabili per ogni lavoratore. Poiché l'attività edile rientra pienamente tra quelle che il legislatore considera eseguite in ambiente insudiciante o polveroso, qualunque sia il numero degli addetti, i servizi igienico assistenziali (docce, lavabi, gabinetti, spogliatoi, refettori, locali di ricovero e riposo, eventuali dormitori) sono indispensabili. Essi devono essere ricavati in baracche opportunamente sollevate o isolate dal suolo, coibentate, illuminate, aerate, riscaldate durante la stagione fredda, e comunque previste e costruite per tali usi.

Nel caso di utilizzo di monoblocchi prefabbricati per i locali ad uso spogliatoi, locali di riposo e refezione essi non devono avere altezza netta interna inferiore a m 2.40, l'aerazione e l'illuminazione devono essere sempre assicurate da serramenti apribili; l'illuminazione naturale, quando necessario, sarà integrata dall'impianto di illuminazione artificiale.

L'uso di caravan o roulotte quali servizi igienico assistenziali, è consentito esclusivamente:

- ad inizio cantiere per un periodo massimo di 5 giorni, prima dell'installazione dei servizi di cantiere veri e propri;
- nel caso di cantieri stradali di rilevante lunghezza e brevi tempi di lavorazione su singole posizioni fra loro molto lontane in aggiunta agli ordinari servizi igienico assistenziali posizionati presso le aree di cantiere o i campi base.

BARACCAMENTI

REQUISITI COSTRUTTIVI - RISCALDAMENTO - ILLUMINAZIONE

Le baracche destinate ai servizi igienico assistenziali ed ai servizi devono avere il pavimento sopraelevato di almeno 30 centimetri dal terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

I pavimenti dei baraccamenti devono avere superficie unita, essere fatti con materiale non friabile e di agevole pulizia.

[...]

SPOGLIATOI ED ARMADI PER IL VESTIARIO

I locali destinati a spogliatoio devono avere capacità sufficiente, essere preferibilmente vicini ai locali di lavoro, adeguatamente aerati, illuminati, ben difesi dalle intemperie, riscaldati durante la stagione fredda e muniti di sedili. Gli spogliatoi devono essere dotati di attrezzature che consentano a ciascun lavoratore di chiudere a chiave i propri indumenti durante il tempo di lavoro.

La superficie dei locali deve essere tale da consentire, una dislocazione delle attrezzature, degli arredi, dei passaggi e delle vie di uscita rispondenti a criteri di funzionalità e di ergonomia per la tutela e l'igiene dei lavoratori, e di chiunque acceda legittimamente ai locali stessi.

GABINETTI E LAVABI (LATRINE E LAVANDINI)

I lavoratori devono disporre in prossimità dei loro posti di lavoro, dei locali di riposo, degli spogliatoi e delle docce, di gabinetti e di lavabi con acqua corrente calda, se necessario, e dotati di mezzi detergenti e per asciugarsi.

I servizi igienici devono essere costruiti in modo da salvaguardare la decenza e mantenuti puliti.

I lavabi devono essere in numero minimo di uno ogni 5 lavoratori e 1 gabinetto ogni 10 lavoratori impegnati nel cantiere.

Quando per particolari esigenze vengono utilizzati bagni mobili chimici, questi devono presentare caratteristiche tali da minimizzare il rischio sanitario per gli utenti.

In condizioni lavorative con mancanza di spazi sufficienti per l'allestimento dei servizi di cantiere, e in prossimità di strutture idonee aperte al pubblico, è consentito attivare delle convenzioni con tali strutture al fine di supplire all'eventuale carenza di servizi in cantiere: copia di tali convenzioni deve essere tenuta in cantiere ed essere portata a conoscenza dei lavoratori.

[...]

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI**UTILIZZO AREA ATTREZZATA**

Dovrà essere regolamentato l'utilizzo dell'area attrezzata comune a più imprese esecutrici con particolare riferimento alla gestione degli spazi, alla circolazione delle persone e dei mezzi di trasporto, all'eventuale parcheggio.

INSTALLAZIONI IGIENICO ASSISTENZIALI

I lavoratori non devono consumare i pasti nei locali di lavoro o rimanervi durante il tempo dedicato alla refezione.

I lavoratori devono usare con cura le proprietà, i locali, le installazioni e gli arredi messi a loro disposizione.

E' fatto divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche per le attività che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro tra le quali vi sono:

- tutti i lavoratori addetti ai comparti della edilizia e delle costruzioni e tutte le mansioni che prevedono attività in quota, oltre i due metri di altezza;
- conducenti, conduttori, manovratori e addetti agli scambi di altri veicoli con binario, rotaie o di apparecchi di sollevamento, esclusi i manovratori di carri ponte con pulsantiera a terra e di monorotaie;
- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci.

Servizi igienico assistenziali

PROCEDURE DI EMERGENZA

In relazione alle caratteristiche costruttive, al numero dei lavoratori, ai fattori di rischio ambientali ed al rischio incendio saranno individuate le procedure di emergenza da adottare che dovranno essere contenute nel piano di evacuazione del cantiere base.

Ove del caso si dovrà provvedere ad esercitazioni periodiche.

INFORMAZIONE E FORMAZIONE

INSTALLAZIONI IGIENICO ASSISTENZIALI

A tutti i lavoratori che utilizzano i servizi del cantiere devono essere fornite le opportune informazioni per il corretto uso dei medesimi, sulle possibilità di situazioni di emergenza e sul comportamento da tenere al verificarsi di tali situazioni.

Una specifica formazione deve essere fornita ai soggetti preposti alla gestione delle emergenze.

SEGNALETICA

Una segnaletica appropriata deve essere installata in corrispondenza dei luoghi, locali e ambienti al servizio dei lavoratori.

Sono da considerare in particolare:

- cartelli con segnali di informazione (individuazione dei luoghi, locali e ambienti a disposizione);
- cartelli con segnali per le attrezzature antincendio (estintori, manichette);
- cartelli con segnali di salvataggio (percorsi e uscite di emergenza);
- cartelli con segnali di divieto (vietato fumare per motivi igienici - ambientali).

SICUREZZA DI FASE - COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

Scheda

F.01.01

Scavi di sbancamento e di fondazione

ATTIVITA' CONTEMPLATE

Le attività contemplate nella fase lavorativa in oggetto sono tipiche della tipologia di opera considerata e derivano dalle analisi effettuate su di un campione significativo di cantieri.

Potranno pertanto essere individuate descrizioni diverse in relazione alle specificità del cantiere e delle modalità operative.

Valutazione ambientale: vegetale, culturale, archeologico, urbano, geomorfologico

Ispezioni ricerca sottosuolo

Preparazione, delimitazione e sgombero area

Esercizio impianti aggettamento

Predisposizione paratie sostegno contro terra ed opere di carpenteria per la messa in opera

Predisposizione, ancoraggio e posa di passerelle, parapetti e andatoie provvisorie

Movimento macchine operatrici

Deposito provvisorio materiali di scavo

Carico e rimozione materiali di scavo

Tracciamento

Scavi di fondazione

Interventi con attrezzi manuali per regolarizzazione superficie di scavo e pulizia

Ripristino viabilità e pulizia

VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'indice di attenzione esposto è definito in riferimento alle attività contemplate sopra descritte.

Resta inteso che tali indici possono assumere valori diversi, in relazione alle caratteristiche del cantiere e alle diverse modalità operative.

	I.A.
01 Cadute dall'alto	1
02 Seppellimento, sprofondamento	4
03 Urti, colpi, impatti, compressioni	1
05 Vibrazioni	1
06 Scivolamenti, cadute a livello	1
09 Elettrici	1
11 Rumore	2
12 Cesoiamento, stritolamento	2
13 Caduta materiale dall'alto	2
14 Annegamento (presenza di corsi d'acqua o canalizzazioni)	1
15 Investimento (da parte dei mezzi meccanici)	3
31 Polveri, fibre	1

Scavi di sbancamento e di fondazione

MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

01 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 impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dello scavo.

La zona di avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato.

L'accesso al fondo dello scavo deve avvenire tramite appositi percorsi (scale a mano, scale ricavate nel terreno, rampe di accesso, ecc.). Se vengono utilizzate scale a mano queste devono essere adeguatamente fissate ed i montanti devono sporgere a sufficienza oltre il ciglio dello scavo. E' consigliabile che tale sporgenza sia di circa un metro.

Gli scavi di fondazione devono essere delimitati con barriere e segnalazioni appropriate.

02 SEPPELLIMENTO, SPROFONDAMENTO

I lavori di scavo, 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 o dei sistemi di protezione (reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il sicuro accesso al fondo dello scavo 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.

[...]

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da una analisi idrogeologica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale analisi si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato.

Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.

SCAVI A MANO

- Negli scavi a mano le pareti devono avere una inclinazione tale da impedire franamenti.
- Quando la parete del fronte di attacco supera metri 1,50 è vietato lo scalzamento manuale della base per provocare il franamento della parete.
- In tali casi è consigliabile procedere dall'alto verso il basso con sistema a gradini.

SICUREZZA DI FASE - COSTRUZIONI EDILI IN GENERE

Scheda

F.01 01

Scavi di sbancamento e di fondazione

SCAVI CON MEZZI MECCANICI

- Le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco.
- Le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli.
- Il ciglio superiore deve essere pulito e spianato.

[...]

PROCEDURE DI EMERGENZA**FRANAMENTI DELLE PARETI**

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono: l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la definizione della zona di influenza della frana, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne, la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza lo scavo.

ALLAGAMENTO DELLO SCAVO

Nel caso di allagamento dello scavo dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono l'evacuazione dei lavoratori dallo scavo, la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti, l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne, l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque. La ripresa dei lavori dovrà essere condizionata da una valutazione delle superfici di scavo e dalla messa in atto di procedure o sistemi protettivi per garantire la stabilità.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

Sono da prendere in particolare considerazione:

- casco;
- calzature di sicurezza;
- maschere per la protezione delle vie respiratorie;
- otoprotettori;
- guanti;
- indumenti ad alta visibilità;
- indumenti protettivi.

SORVEGLIANZA SANITARIA

In relazione alle attività svolte dai singoli gruppi omogenei di lavoratori interessati alla fase di lavoro sono da prendere in considerazione le seguenti tipologie di sorveglianza sanitaria:

- vaccinazione antitetanica;
- vibrazioni;
- rumore;
- polveri, fibre.

Scavi di sbancamento e di fondazione

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Oltre alla formazione di base, tutti i lavoratori devono essere informati sui rischi di fase analizzati e ricevere le istruzioni di competenza. Nelle vicinanze della zona di scavo, soprattutto nelle zone ove è previsto il passaggio delle persone ed in prossimità delle zone di operazioni dei mezzi meccanici, devono essere collocati gli opportuni cartelli indicatori del pericolo e delle misure di prevenzione da adottare.

I lavoratori incaricati dell'uso di attrezzature che richiedono conoscenze e responsabilità particolari (ad esempio, operatori dumper, escavatore, pala meccanica) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di usare tali attrezzature in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Inoltre i lavoratori che devono far uso di dispositivi di protezione individuale di 3^a categoria (ad esempio, attrezzatura anticaduta) e/o otoprotettori (ad esempio, cuffie, tappi o archetti) devono ricevere un addestramento adeguato e specifico che li metta in grado di utilizzare tali dispositivi in modo idoneo e sicuro.

SEGNALETICA

Riguardo la segnaletica da adottare sono da prendere in considerazione:

CARTELLI CON SEGNALE DI DIVIETO

- Divieto di passaggio o sosta nel raggio d'azione dell'escavatore.
- Divieto di accesso al ciglio superiore dello scavo.

CARTELLI CON SEGNALE DI AVVERTIMENTO

- Caduta con dislivello (apertura nel suolo).
- Pericolo di inciampo.
- Segnalazione temporanea di pericolo per la circolazione (nastro giallo-nero per percorsi interni e bianco-rosso per percorsi esterni).

CARTELLI CON SEGNALE DI PRESCRIZIONE

- Casco di protezione obbligatorio.
- Protezione obbligatoria dell'udito (all'interno della eventuale zona perimetrata).
- Calzature di sicurezza obbligatorie.
- Veicoli a passo d'uomo.

DOTAZIONI DI LAVORO - OPERE PROVISIONALI

Scheda

OP.01.05

Parapetti

CARATTERISTICHE DI SICUREZZA

- Devono essere allestiti con buon materiale e a regola d'arte, risultare idonei allo scopo, essere in buono stato di conservazione e conservati in efficienza per l'intera durata del lavoro.
- Il parapetto regolare può essere costituito da:
 - un corrente superiore, collocato all'altezza minima di m 1 dal piano di calpestio;
 - una tavola fermapiede, alta non meno di 20 cm, aderente al piano camminamento;
 - un corrente intermedio se lo spazio vuoto che intercorre tra il corrente superiore e la tavola fermapiede è superiore ai 60 cm.

MISURE DI PREVENZIONE

- Vanno previste per evitare la caduta nel vuoto di persone e materiale.
- Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti o degli appoggi sia quando fanno parte dell'impalcato di un ponteggio che in qualunque altro caso.
- Piani, piazzole, castelli di tiro e attrezzature varie possono presentare parapetti realizzati con caratteristiche geometriche e dimensionali diverse.
- Il parapetto con fermapiede va anche applicato sul lato corto, terminale, dell'impalcato, procedendo alla cosiddetta "intestatura" del ponte.
- Il parapetto con fermapiede va previsto sul lato del ponteggio verso la costruzione quando il distacco da essa superi i cm 20 e non sia possibile realizzare un piano di calpestio esterno, poggiante su traversi a sbalzo, verso l'opera stessa.
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi delle solette che siano a più di m 2 di altezza.
- Il parapetto con fermapiede va previsto ai bordi degli scavi che siano a più di m 2 di altezza.
- Il parapetto con fermapiede va previsto nei tratti prospicienti il vuoto di viottoli e scale con gradini ricavate nel terreno o nella roccia quando si superino i m 2 di dislivello.
- E' considerata equivalente al parapetto, qualsiasi protezione, realizzante condizioni di sicurezza contro la caduta verso i lati aperti non inferiori a quelle presentate dal parapetto stesso.

ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

- Verificare la presenza del parapetto di protezione dove necessario.
- Verificare la stabilità, la completezza e gli aspetti dimensionali del parapetto di protezione, con particolare riguardo alla consistenza strutturale ed al corretto fissaggio, ottenuto in modo da poter resistere alle sollecitazioni nell'insieme ed in ogni sua parte, tenuto conto delle condizioni ambientali e della sua specifica funzione.
- Non modificare né, tanto meno, eliminare un parapetto.
- Segnalare al responsabile del cantiere eventuali non rispondenze a quanto indicato.

DOTAZIONI DI LAVORO - MACCHINE

Scheda

M.01.29

Escavatore - Caricatore (Terna)

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Vibrazioni.
- Scivolamenti, cadute a livello.
- Calore, fiamme.
- Elettrici (contatto con linee elettriche aeree).
- Rumore.
- Cesoiamento, stritolamento (ribaltamento).
- Getti, schizzi (ad esempio di oli minerali e derivati).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche che possano interferire con le manovre.
- Controllare i percorsi e le aree di lavoro approntando gli eventuali rafforzamenti.
- Controllare l'efficienza dei comandi.
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni in mancanza di illuminazione.
- Verificare che l'avvisatore acustico e il girofaro siano regolarmente funzionanti.
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore.
- Garantire la visibilità del posto di manovra.
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico in genere.
- Verificare la presenza di una efficace protezione del posto di manovra contro i rischi da ribaltamento (rollbar o robusta cabina).

DURANTE L'USO:

- Segnalare l'operatività del mezzo col girofaro.
- Chiudere gli sportelli della cabina.
- Usare gli stabilizzatori, ove presenti.
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone.
- Nelle fasi di inattività tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori.
- Per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi.
- Mantenere sgombra e pulita la cabina.
- Richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta.
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare.
- Segnalare tempestivamente eventuali gravi anomalie.

DOPO L'USO:

- Pulire gli organi di comando da grasso, olio, ecc..
- Posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento.
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Calzature di sicurezza.
- Guanti.
- Indumenti protettivi.

DOTAZIONI DI LAVORO - UTENSILI

Scheda

U.01.08

Martello demolitore elettrico

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Vibrazioni.
- Elettrici.
- Rumore.
- Polveri, fibre.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare che l'utensile sia del tipo a doppio isolamento (220V), o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegato a terra.
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione.
- Verificare il funzionamento dell'interruttore.
- Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.
- Utilizzare la punta adeguata al materiale da demolire.

DURANTE L'USO:

- Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie.
- Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata.
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione.
- Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro.

DOPO L'USO:

- Scollegare elettricamente l'utensile.
- Controllare l'integrità del cavo d'alimentazione.
- Pulire l'utensile.
- Segnalare eventuali malfunzionamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco.
- Calzature di sicurezza.
- Occhiali.
- Maschera per la protezione delle vie respiratorie.
- Otoprotettori.
- Guanti antivibrazioni.
- Indumenti protettivi.

DOTAZIONI DI LAVORO - ATTREZZATURE

Scheda

A.01.01

Accessori di sollevamento

RISCHI EVIDENZIATI DALL'ANALISI DEI PERICOLI E DELLE SITUAZIONI PERICOLOSE DURANTE IL LAVORO

- Urti, colpi, impatti, compressioni.
- Punture, tagli, abrasioni.
- Caduta materiale dall'alto.

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'USO:

- Verificare l'idoneità dell'accessorio in funzione del tipo di carico, dei punti di presa, del dispositivo di aggancio e delle condizioni atmosferiche.
- Verificare la portata dell'accessorio sulla relativa tabella in base all'eventuale configurazione dell'imbracatura.
- Verificare l'esistenza della marcatura.
- Verificare l'integrità dell'accessorio.

DURANTE L'USO:

- Mantenere il controllo diretto o indiretto dell'operazione di aggancio o sgancio del carico.
- Utilizzare appositi contenitori per i materiali minuti curando di non riempirli totalmente.
- Nell'utilizzare giochi di catene o funi curare che il carico non subisca danneggiamenti tali da provocare cadute di materiale.
- Utilizzare il forcone solo se il pallet è sufficientemente robusto ed esistono sistemi adeguati di contenimento della eventuale caduta di materiale.
- Accompagnare l'accessorio di sollevamento fuori dalla portata di agganci accidentali.

DOPO L'USO:

- Verificare l'integrità dell'accessorio segnalando eventuali danneggiamenti.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Casco.
- Calzature di sicurezza.
- Guanti.

ALTRE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE

Scheda
ASB.01.10

Rumore

ATTIVITA' INTERESSATE

Tutte le attività che comportano per il lavoratore una esposizione personale pari o superiore ad 80 dB(A).

MISURE DI PREVENZIONE E ISTRUZIONI PER GLI ADDETTI

PRIMA DELL'ATTIVITA':

- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere valutati secondo i criteri stabiliti dal D.Lgs. 81/2008 riferendosi eventualmente, a studi effettuati in materia.
- I rischi derivanti dall'esposizione a rumore devono essere ridotti al minimo, in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico, mediante misure tecniche, organizzative e procedurali concretamente attuabili, privilegiando gli interventi alla fonte.
- Valutare l'opportunità e la possibilità tecnica di dotare la macchina di cabina (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine quali, ad esempio, dumper, rulli compressori e simili).
- Non superare il tempo dedicato nella settimana all'attività di maggior esposizione adottando, ove del caso, la rotazione fra il personale (da prendere in considerazione per gli addetti a lavorazioni che determinano un $L_{Ex,8h}$ minore o uguale a 87 dB(A), con attività che presentano uno o più $Leq(L_{Aeq})$ maggiori di 87 dB(A)).
- Il personale che risulta esposto ad un livello personale uguale o superiore agli 80 dB(A) deve essere informato e formato sui rischi derivanti dall'esposizione al rumore, sulle modalità per individuare e segnalare eventuali effetti negativi per la salute (sintomi) derivanti dall'esposizione, sui valori limite di esposizione e valori di azione, sulle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo l'esposizione e sull'uso corretto dei DPI (otoprotettori); inoltre, deve essere fornito di DPI (otoprotettori) se ne fa richiesta.
- Tutto il personale esposto a rumorosità superiori a 85 dB(A) deve essere fornito di idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) e sottoposto all'addestramento per il loro corretto uso.

DURANTE L'ATTIVITA':

- Nella scelta delle lavorazioni devono essere privilegiati i processi lavorativi meno rumorosi e le attrezzature silenziose.
- Le attrezzature da impiegare devono essere idonee alle lavorazioni da effettuare, correttamente installate, mantenute ed utilizzate.
- Le sorgenti rumorose devono essere il più possibile separate e distanti dai luoghi di lavoro.
- Le zone caratterizzate da elevati livelli di rumorosità devono essere segnalate.
- Nei luoghi di lavoro che possono comportare, per un lavoratore che vi svolga la propria mansione per l'intera giornata lavorativa, un'esposizione quotidiana personale superiore a 85 dB(A) oppure un valore della pressione acustica istantanea non ponderata superiore a 137 dB(C) è esposta una segnaletica appropriata. Tali luoghi sono inoltre perimetrati e soggetti ad una limitazione di accesso qualora il rischio di esposizione lo giustifichi e tali provvedimenti siano possibili.
- La riduzione ulteriore del rischio può essere ottenuta ricorrendo a misure organizzative quali la riduzione della durata delle lavorazioni rumorose e l'introduzione di turni di lavoro.
- Nel caso in cui l'esposizione al rumore sia pari o al di sopra degli 85 dB(A), il datore di lavoro esige che i lavoratori utilizzino i dispositivi di protezione individuale dell'udito; i lavoratori devono utilizzarli.
- Evitare soste prolungate in corrispondenza delle lavorazioni di maggior rumorosità (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai responsabili tecnici ed assistenti).
- Evitare di sostare o eseguire lavori in prossimità delle macchine in funzione (da prendere in considerazione quando sono presenti attività che eccedono il limite superiore della fascia di appartenenza, in particolare riferita ai capisquadra).
- Le cabine delle macchine operatrici devono essere tenute chiuse durante le lavorazioni, per ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore.

ALTRE SCHEDE BIBLIOGRAFICHE

Scheda

ASB.01.10

Rumore

- I carter ed i rivestimenti degli organi motore devono essere tenuti chiusi.
- Non lasciare in funzione i motori durante le soste prolungate di lavorazione (da prendere in considerazione in particolare per gli operatori di macchine da scavo e movimento terra).
- Durante l'esercizio delle macchine utilizzare il telecomando di manovra, evitando di sostare nelle sue immediate vicinanze (da prendere in considerazione per gli operatori di macchine dotate di telecomando, con rumorosità alla fonte maggiore di 80 dB(A), ad esempio, pompa per getti di calcestruzzo o spritz beton).
- Evitare urti o impatti tra materiali metallici (da prendere in considerazione in particolare per gli addetti ad operazioni di scarico, carico e montaggio di materiali e attrezzature metalliche).
- Evitare di installare le sorgenti rumorose nelle immediate vicinanze della zona di lavorazione.
- Stabilizzare la macchina in modo da evitare vibrazioni inutili (da prendere in considerazione per gli addetti alle macchine con Leq (LAeq) alla fonte superiore a 80 dB(A), ad esempio, sega circolare da legno, sega circolare per laterizi).

[...]

PRONTO SOCCORSO E MISURE DI EMERGENZA

Non espressamente previste.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

- Otoprotettori (tappi lanapiuma, cuffie, tappi o archetti).

SORVEGLIANZA SANITARIA

- Il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria i lavoratori il cui livello di esposizione personale è superiore ad 85 dB(A).
- Nei casi in cui il livello di esposizione personale è superiore ad 80 dB(A) (compreso tra 80 e 85), la sorveglianza sanitaria può essere richiesta dallo stesso lavoratore.
- La visita medica viene effettuata di norma una volta l'anno o con periodicità diversa stabilita dal medico competente.



7.



Le schede
di gruppo omogeneo



Le schede di gruppo omogeneo

7.

7.1. Modello

La realizzazione delle SGO, secondo il metodo proposto dal manuale, è indispensabile per una corretta valutazione dei rischi; da questa deve discendere un adeguato protocollo di prevenzione e protezione in osservanza alla normativa, compresa la corretta redazione del DVR ai sensi del D.Lgs. 81/2008.

Per gruppo omogeneo (mansione) s'intende un gruppo di lavoratori che svolgono le stesse attività, con le medesime attrezzature e per lo stesso periodo di tempo, e che conseguentemente risultano esposti allo stesso livello di rischio, nei cui confronti è sviluppata una medesima attività di prevenzione e protezione. Va precisato che, qualora vi siano differenze sulle attività o sulle attrezzature o sui tempi di esposizione, non è più possibile considerare omogeneo il gruppo di lavoratori, pertanto per i lavoratori che non rientrano nel gruppo deve essere eseguita una valutazione a parte (nuovo gruppo omogeneo).

La SGO rappresenta il *documento di valutazione dei rischi specifico* di ogni lavoratore e individua i seguenti elementi:

- le attività svolte dal lavoratore e i relativi tempi dedicati;
- i rischi ai quali il lavoratore è esposto e i relativi I.A.;
- i DPI forniti al lavoratore;
- la sorveglianza sanitaria a cui il lavoratore deve essere sottoposto;
- l'attività di informazione, formazione e addestramento forniti al lavoratore;
- l'elenco dei documenti necessari ad attuare un'adeguata attività formativa nei confronti del lavoratore.

Si riporta qui di seguito il modello di SGO, disponibile in formato ".doc" sul CD-ROM in dotazione al presente volume.

Le schede di gruppo omogeneo

Modello di Scheda di Gruppo Omogeneo

IMPRESA		SCHEDA
LAVORAZIONI		
GRUPPO OMOGENEO		
NOTE		

ATTIVITA'	%	ATTIVITA'	%

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA

ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO

La procedura da adottare e le istruzioni per la redazione delle SGO sono riportate in dettaglio al paragrafo seguente.

7.2. Istruzioni per la redazione

INTESTAZIONE

In questa sezione della scheda si individua il nominativo dell'impresa, le lavorazioni da essa svolte (fare riferimento al settore produttivo della tabella dell'anagrafica d'impresa presente al paragrafo 1.1. del modello DVR contenuto in questo manuale) e il gruppo omogeneo considerato.

Alla scheda è opportuno assegnare un codice (numerico o alfanumerico) per renderla facilmente identificabile.

E' opportuno infine specificare, nel campo note, se la SGO è stata redatta:

1. per la valutazione dei rischi in *generale*, ossia riguardo l'analisi e la valutazione dei rischi a cui il gruppo omogeneo è in genere esposto; in questo caso è possibile utilizzare la voce "DVR",

oppure

2. con riferimento a un singolo *cantiere* la cui situazione è cambiata rispetto alla scheda presente nel DVR; in questo caso è possibile utilizzare la voce "CANTIERE" seguita dall'indirizzo civico dello stesso.

Nel primo caso la SGO deve essere allegata al DVR, mentre nel secondo la scheda deve essere allegata al POS. Sempre nel secondo caso i cambiamenti rilevanti sono relativi all'attività svolta, ai tempi dedicati e ai relativi rischi e conseguentemente può variare la dotazione dei DPI, la sorveglianza sanitaria, l'attività di informazione, formazione e addestramento e la fornitura della documentazione di informazione a corredo.

Appare evidente che, in questo caso, devono essere nuovamente valutati i rischi e i rispettivi I.A., anche attraverso il calcolo dei livelli di esposizione (ad esempio rumore e vibrazioni) ed elaborando nuove "tabelle di valutazione cantiere" così come previste nel paragrafo 3.3.2. "Rapporti di valutazione specifici" del DVR (i singoli modelli di "tabella di valutazione cantiere" sono contenuti in formato ".doc" nel CD-ROM allegato alla presente pubblicazione).

Tale operazione, e solo per il gruppo omogeneo considerato relativo al cantiere interessato, costituisce adempimento agli obblighi di rielaborazione del DVR di cui all'art. 29 del D.Lgs. 81/2008 per effetto delle disposizioni contenute nel comma 2 dell'art. 96 dello stesso decreto. Qualora la situazione documentata nella scheda di cantiere dovesse ripetersi nel tempo, è necessario aggiornare il DVR riportandola nello stesso in qualità di SGO generale.

ATTIVITA'

In questo settore si devono esplicitare le attività svolte dal lavoratore, indicando l'eventuale utilizzo di macchine, utensili o attrezzature.

Per ogni attività deve essere indicata la percentuale di tempo a essa dedicata.

Il tempo, espresso in percentuale, si riferisce al periodo medio in cui il lavoratore svolge l'attività: per i lavoratori dei cantieri è naturale pensare all'estensione temporale di un "cantiere tipo" dell'impresa.

Le schede di gruppo omogeneo

Il periodo di riferimento per i lavoratori che prestano la loro opera nell'ambito di luoghi fissi, come l'ufficio, il magazzino o l'officina, può essere quel periodo in cui si compie un ciclo medio completo.

VALUTAZIONE RISCHI

In funzione delle attività svolte generalmente dalle imprese occorre individuare quali sono i rischi che possono essere riferiti al gruppo omogeneo considerato: tale individuazione può partire dalle "tabelle di analisi e valutazione dei rischi", riportate nel presente manuale e sono strutturate secondo l'albero delle attività.

I rischi da prendere in considerazione, presenti anche nelle tabelle di analisi e valutazione dei rischi, sono qui di seguito elencati.

FISICI	CHIMICI	CANCEROGENI	BIOLOGICI
1 Cadute dall'alto	31 Polveri, fibre	51 Bitume (Fumi, Gas, vapori) ⁽³⁾	61 Infezioni da microrganismi
2 Seppellimento, sprofondamento	32 Fumi		
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	33 Nebbie	52 Amianto	
4 Punture, tagli, abrasioni	34 Getti, schizzi		
5 Vibrazioni	35 Gas, vapori		
6 Scivolamenti, cadute a livello			
7 Calore, fiamme ⁽¹⁾			
8 Freddo			
9 Elettrici			
10 Radiazioni non ionizzanti ⁽²⁾			
11 Rumore			
12 Cesoiamento, stritolamento			
13 Caduta materiale dall'alto			
14 Annegamento			
15 Investimento			
16 Movimentazione manuale dei carichi			

⁽¹⁾ La voce comprende il rischio di esplosione

⁽²⁾ Sono esposti al rischio radiazioni non ionizzanti anche i lavoratori che fanno uso di attrezzature munite di videoterminali, nei quali possono insorgere malattie agli occhi anche solo per affaticamento.

⁽³⁾ Il bitume, sebbene non sia classificato come "sostanza cancerogena" né dalla legislazione italiana né dalla legislazione comunitaria, viene qui considerato, in via cautelativa, in questa categoria perché studi molto attendibili in materia hanno dimostrato che durante tutte le fasi lavorative delle opere di asfaltatura, i lavoratori possono essere esposti a Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) che si liberano durante la lavorazione. Gli IPA sono riconosciuti come cancerogeni e pericolosi per la salute dell'uomo; essi si liberano sia dal conglomerato bituminoso ad elevata temperatura di lavorazione (fumi di bitume), sia dai gas di scarico dei motori diesel. Per accertare l'effettivo rischio per la salute di tipo cancerogeno delle sostanze alle quali i lavoratori possono essere esposti è indispensabile la collaborazione del medico competente.

Le schede di gruppo omogeneo

7

Il passo successivo è quello di attribuire ai rischi individuati, in base alle attività svolte, un valore che dipende dal tempo di esposizione al rischio e dalla gravità del possibile danno conseguente, indipendentemente dalle misure di prevenzione e protezione scelte (ad esempio, organizzative, collettive o individuali).

Per tutti i rischi l'I.A. può essere individuato consultando le *"tabelle di analisi e valutazione dei rischi"* e le *"schede bibliografiche di riferimento"* presenti nel CD-ROM allegato al presente manuale.

E' evidente che con l'aumentare del tempo aumenta anche la probabilità che si verifichi un danno e, tenuto conto della gravità del possibile danno, cresce anche il livello di rischio.

La scala dei valori da utilizzare, ossia l'I.A., segue la numerazione da zero a cinque con i seguenti significati:

- 0. Inesistente**
- 1. Basso**
- 2. Significativo**
- 3. Medio**
- 4. Rilevante**
- 5. Alto**

Sono di seguito riportate le indicazioni secondo cui è possibile attribuire un I.A. ai rischi rumore e vibrazioni (in base a dei parametri numerici) e al rischio chimico (in base al modello di stima proposto nel capitolo 10).

E' necessario tener presente che per questi tipi di rischio l'I.A. indicato nella SGO deve provenire dalla specifica valutazione riportata nel DVR, che tiene conto dei tempi effettivi di esposizione; tali tempi potrebbero non corrispondere a quelli indicati nelle SGO per la singola attività, specie se quest'ultima non è esclusivamente legata all'esposizione a questi rischi.

Ad esempio se nella SGO si riporta nelle attività la dicitura "demolizioni manuali" con una percentuale di tempo pari a "20", questa potrebbe non corrispondere all'utilizzo esclusivo del martello demolitore e quindi al tempo d'esposizione effettivo al relativo rumore, che potrebbe essere solo il 10%.

INDICI DI ATTENZIONE RELATIVI AL RISCHIO RUMORE

Per assegnare l'I.A. al rischio rumore è necessario che siano soddisfatti entrambi i valori relativi al $L_{EX,w}$ [dB(A)] e al p_{peak} [dB(C)]; la valutazione, nel settore edile, generalmente fa riferimento alla settimana con la massima esposizione ricorrente.

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

INDICI DI ATTENZIONE RELATIVI AL RISCHIO VIBRAZIONI

Per assegnare l'I.A. al rischio vibrazioni occorre fare riferimento all'esposizione massima giornaliera; è necessario considerare il 2° decimale del valore calcolato di $A(8)$ per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e il 3° decimale del valore calcolato di $A(8)$ per quanto riguarda le vibrazioni trasmesse al corpo intero.

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5

VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$0,84 < A(8) \leq 1$	5

Qualora l'I.A. individuato sia superiore a zero specificare se l'esposizione a vibrazioni è relativa al sistema "mano braccio" o al "corpo intero".

INDICI DI ATTENZIONE RELATIVI AL RISCHIO CHIMICO

Per il rischio chimico è possibile attribuire un I.A. in base alle indicazioni riportate di seguito, che fanno riferimento al modello valutativo proposto al capitolo 10, in cui è indicata in dettaglio la procedura da adottare per l'individuazione e la classificazione del rischio per la salute e del rischio per la sicurezza.

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO PER LA SALUTE

$R_s = G \times D \times E^*$	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
$0 < R_s \leq 10$	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
$10 < R_s \leq 25$	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
$25 < R_s \leq 50$	MEDIO	4	
$50 < R_s \leq 75$	ALTO	5	
$75 < R_s \leq 100$	MOLTO ALTO		

CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO PER LA SICUREZZA

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Il rischio chimico nella SGO è individuato dallo stato fisico dell'agente chimico; le voci relative a tale rischio sono:

- polveri, fibre;
- fumi;
- nebbie;
- getti, schizzi;
- gas, vapori;
- calore e fiamme (con questa voce si considera anche il rischio esplosione).

Nel caso in cui nella "tabella di valutazione del rischio agenti chimici" riportata nel DVR sia presente più volte la stessa voce (ad esempio, più agenti chimici espongono il lavoratore a "polveri, fibre"), per indicare il rischio chimico nella rispettiva SGO tale voce può essere riportata una sola volta facendo riferimento all'I.A. più elevato.

Le schede di gruppo omogeneo

Nella SGO deve essere indicato l'I.A. più elevato tra quello riferito alla salute e quello riferito alla sicurezza.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

In questa parte della scheda devono essere individuati i DPI da consegnare al lavoratore, in funzione dei rischi a cui è esposto durante le attività.

La scelta fatta tra i prodotti presenti sul mercato deve essere adeguatamente ponderata in funzione del livello di protezione che deve offrire il DPI, come ad esempio la capacità filtrante di una maschera per la protezione delle vie respiratorie o le protezioni aggiuntive a quelle di base, come le protezioni al malleolo o la suola antistatica di una scarpa di sicurezza.

I DPI devono essere marcati "CE" e accompagnati dalla nota informativa, rilasciata obbligatoriamente dal fabbricante; la marcatura attesta che i DPI sono conformi ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dal D.Lgs. 475/1992.

Il datore di lavoro deve informare e formare i lavoratori sulle modalità di utilizzo e manutenzione dei DPI; è inoltre obbligatorio per i lavoratori che utilizzano i DPI di 3ª categoria (come ad esempio l'attrezzatura anticaduta) uno specifico addestramento.

Il datore di lavoro deve sostituire i DPI deteriorati e quelli scaduti.

I lavoratori devono verificare, prima di ogni utilizzo, lo stato di conservazione dei DPI che hanno in dotazione.

La scheda bibliografica "DPI.01.01" riporta utili indicazioni per l'assegnazione dei DPI ai lavoratori.

L'elenco di seguito riportato non è esaustivo, ma sufficiente per la compilazione delle SGO; resta inteso che nell'elaborare le schede devono essere inseriti i DPI effettivamente utilizzati anche se non compresi nell'elenco.

PROTEZIONE	DPI
<i>Protezione del capo</i>	Casco Copricapo
<i>Protezione del piede</i>	Calzature Calzature con suola anticalore Stivali Stivali antitaglio
<i>Protezione degli occhi e del volto</i>	Occhiali Occhiali per saldatore Maschera per saldatore Visiera
<i>Protezione delle vie respiratorie</i>	Maschera antigas/fumi Maschera antinebbie Maschera antipolvere/fibre Maschera antivapori Maschera respiratoria isolante
<i>Protezione dell'udito</i>	Tappi lanapiuma Tappi o archetti Cuffie

PROTEZIONE	DPI
Protezione delle mani	Guanti antitaglio Guanti antivibrazioni Guanti contro il calore Guanti contro le aggressioni chimiche Guanti contro le aggressioni meccaniche Guanti monouso Guanti isolanti (dielettrici)
Indumenti protettivi del corpo	Bretelle alta visibilità Giubba alta visibilità Ginocchiere Grembiule da saldatore Grembiule per asfaltista Indumenti impermeabili Tuta antimpigliamento Tuta antitaglio Tuta da lavoro Tuta monouso
Attrezzature di protezione anticaduta	Dispositivi di protezione individuale anticaduta
DPI per uso simultaneo	Casco con cuffie Casco con visiera Casco con visiera e cuffie

Si riportano qui di seguito alcune indicazioni specifiche relative ai DPI di protezione dell'udito, ai DPI di protezione delle vie respiratorie e all'attrezzatura di protezione anticaduta.

Protezione dell'udito

Nell'elenco sopra riportato sono individuate le principali categorie di otoprotettori disponibili sul mercato. L'identificazione dell'otoprotettore deve essere fatta in funzione della verifica di efficacia effettuata secondo le norme di buona tecnica, di cui tiene conto il "foglio di calcolo" contenuto nel CD-ROM in dotazione al presente volume.

Il datore di lavoro deve mettere a disposizione i DPI per l'udito, valutandone l'efficacia, già nel caso in cui l'esposizione al rumore superi i valori inferiori di azione [80 dB(A) e 135 dB(C)].

Fermo restando le indicazioni della norma, in via cautelativa, si suggerisce che la disponibilità degli otoprotettori, richiesta dalla legge per i lavoratori con esposizioni a rumore superiori ai valori inferiori di azione e inferiori ai valori superiori di azione [85 dB(A) e 137 dB(C)], sia sostituita dalla dotazione personale. Questo per consentire a tutti i lavoratori di poter operare con un valore residuo al di sotto degli 80 dB(A) e dei 135 dB(C).

Nel caso in cui il livello di esposizione personale al rumore $L_{EX,W}$ sia uguale a 85 dB(A) o 137 dB(C), l'assegnazione dell'otoprotettore è da considerare, nella sezione "DPI" della SGO, come fornitura obbligatoria e non come semplice disponibilità.

Protezione delle vie respiratorie

La scelta delle maschere respiratorie a filtro si deve basare sul tipo di inquinante presente nell'aria, che può essere di tipo particellare (come la polvere, le fibre, il fumo e le nebbie) o aeriforme (come il gas e i vapori). Il livello di protezione che deve fornire la maschera dipende dalla concentrazione d'inquinante presente nell'aria.

Non è possibile utilizzare una maschera respiratoria a filtro, e conseguentemente è necessario ricorrere alle maschere respiratorie isolanti, quando:

- vi è carenza di ossigeno (inferiore al 17% del volume);
- non si conosce il tipo di inquinante;
- si è in presenza di inquinanti con concentrazione superiore al livello di protezione possibile, cioè il valore FPO (Fattore di Protezione Operativo) di ogni maschera.

E' opportuno utilizzare una maschera respiratoria isolante qualora non sia possibile percepire con l'olfatto la presenza, nell'aria inspirata, dell'inquinante aeriforme (gas o vapore) e quindi individuare l'esaurimento della capacità filtrante della maschera; è comunque sempre necessario consultare il fabbricante in merito alla durata del filtro.

Per la selezione dei DPI delle vie respiratorie è possibile consultare il paragrafo 10.10 del presente manuale, che contiene indicazioni dettagliate in merito.

Attrezzatura di protezione anticaduta

I sistemi di protezione contro le cadute dall'alto (attrezzatura di protezione anticaduta) possono essere composti da diversi elementi, non necessariamente presenti contemporaneamente, quali: assorbitori di energia, connettori, cordini, dispositivi retrattili, dispositivi di ancoraggio, guide o linee vita flessibili, guide o linee vita rigide e imbracature.

E' indispensabile verificare preventivamente che lungo tutti i lati in cui è possibile cadere, lo spazio disponibile sia sufficiente affinché il lavoratore non tocchi il suolo in caso di caduta, tenuto conto delle dimensioni e dello sviluppo degli elementi che compongono l'attrezzatura, come ad esempio:

- a) la lunghezza del cordino, inteso come la somma della lunghezza di tutti gli elementi che compongono il sistema di collegamento dell'imbracatura al punto o alla linea d'ancoraggio;
- b) lo sviluppo dell'assorbitore di energia;
- c) la lunghezza dell'eventuale elemento al quale si aggancia il moschettone;
- d) la deformazione dell'eventuale linea d'ancoraggio;
- e) la distanza tra l'attacco dorsale dell'imbracatura e i piedi dell'utilizzatore (in genere è pari a 1,5 metri);
- f) lo scorrimento dell'imbracatura sul corpo del lavoratore;
- g) il necessario margine di sicurezza sotto i piedi dell'utilizzatore.

SORVEGLIANZA SANITARIA

In questa sezione si devono indicare le visite mediche (sorveglianza sanitaria) a cui i lavoratori si devono sottoporre a cura del medico competente.

La normativa sulla sicurezza e l'igiene del lavoro non prevede un obbligo generalizzato di nomina del medico competente e della conseguente sorveglianza sanitaria dei lavoratori; quest'ultima è obbligatoria solo nei casi espressamente previsti.

La sorveglianza sanitaria comprende una serie di visite mediche:

- a) preventiva, intesa a constatare l'assenza di controindicazioni al lavoro cui il lavoratore è destinato, per valutare la sua idoneità alla mansione specifica;
- b) periodica, per controllare lo stato di salute dei lavoratori ed esprimere il giudizio di idoneità alla mansione specifica;

- c) su richiesta del lavoratore, qualora sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi professionali o alle sue condizioni di salute, suscettibili di peggioramento a causa dell'attività lavorativa svolta;
- d) in occasione del cambio della mansione, onde verificare l'idoneità alla mansione specifica;
- e) alla cessazione del rapporto di lavoro, nei casi previsti dalla normativa vigente.
- f) preventiva in fase preassuntiva;
- g) precedente alla ripresa del lavoro, a seguito di assenza per motivi di salute di durata superiore ai sessanta giorni continuativi, al fine di verificare l'idoneità alla mansione.

Le visite mediche sopra elencate non possono essere effettuate per accertare stati di gravidanza e negli altri casi vietati dalla normativa vigente.

Le visite mediche preventive possono essere svolte in fase preassuntiva, su scelta del datore di lavoro, dal medico competente o dai dipartimenti di prevenzione delle ASL.

Le visite mediche comprendono altresì gli esami clinici e biologici e le indagini diagnostiche, ritenute necessarie dal medico competente, mirate al rischio a cui il lavoratore è esposto. Nei casi e alle condizioni previste dalla normativa in materia, le visite di cui alle lettere a), b) e d) sono anche finalizzate a verificare l'assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti.

Secondo i criteri operativi del presente manuale e in base alla tabella riportata di seguito, la sorveglianza sanitaria deve essere attivata:

- quando l'I.A. assegnato al rischio è superiore o uguale a **3**;
- quando è disposta dal medico competente o dall'organo di vigilanza;
- quando è richiesta dal lavoratore e la stessa sia ritenuta dal medico competente correlata ai rischi lavorativi o alle sue condizioni di salute.

La visita medica disposta dal medico competente o dall'organo di vigilanza è indipendente dall'I.A. assegnato al rischio; stessa considerazione vale per la visita medica richiesta dal lavoratore.

Il tipo di sorveglianza sanitaria deve essere indicata nell'apposita sezione della SGO.

Per indicare la sorveglianza sanitaria è possibile utilizzare i termini:

1. che corrispondono a quelli utilizzati dalla normativa per individuare il rischio, e più precisamente:
 - **vibrazioni,**
 - **rumore,**
 - **movimentazione manuale dei carichi,**
 - **amianto;**
2. che identificano l'agente fonte di rischio:
 - **radiazioni non ionizzanti (anche da videoterminali),**
 - **polveri - fibre,**
 - **fumi,**
 - **nebbie,**
 - **getti - schizzi,**
 - **gas - vapori,**
 - **bitume,**
 - **infezioni da microrganismi.**

I rischi individuati ai punti 1 e 2 possono determinare l'insorgenza di malattie professionali, quali ad esempio: scogliosi, lesioni dorso lombari, silicosi, anchilostomiasi, asbestosi, leptospirosi.

Le schede di gruppo omogeneo

La normativa vigente stabilisce altresì, per i lavoratori del settore delle costruzioni, l'obbligo della **vaccinazione antitetanica** e dell'effettuazione del controllo sanitario per constatare l'assunzione di **bevande alcoliche**. Per talune categorie di lavoratori è inoltre obbligatorio il controllo sanitario per verificare l'assunzione di **sostanze stupefacenti**.

La tabella che segue raggruppa per categorie la terminologia da utilizzare.

RISCHI				PREVENZIONE e CONTROLLO
FISICI	CHIMICI	CANCEROGENI	BIOLOGICI	
Vibrazioni	Polveri, fibre	Bitume (fumi, gas/vapori) ⁽²⁾	Infezioni da microrganismi	Vaccinazione antitetanica
Radiazioni non ionizzanti ⁽¹⁾	Fumi	Amianto		
Rumore	Nebbie			Bevande alcoliche
Movimentazione manuale dei carichi	Getti, schizzi			Sostanze stupefacenti
	Gas, vapori			

⁽¹⁾ Vedi nota 2 al precedente paragrafo "VALUTAZIONE RISCHI" (presente capitolo)

⁽²⁾ Vedi nota 3 al precedente paragrafo "VALUTAZIONE RISCHI" (presente capitolo)

Occorre tener presente che può essere necessario sottoporre a sorveglianza sanitaria i lavoratori esposti a radiazioni ionizzanti di origine naturale come il radon. L'eventuale sorveglianza sanitaria per questo tipo di rischio può essere indicata nella SGO con il termine relativo alla causa del rischio (ad esempio, radon). Per ulteriori indicazioni consultare la scheda "G.01.07".

Per chiarire "perché" e "quando" deve essere attivata la sorveglianza sanitaria sono di seguito forniti i riferimenti necessari.

Rischi fisici

VIBRAZIONI

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione (mano-braccio = 2,5 m/s², corpo intero = 0,5 m/s²) sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria. Essa deve essere effettuata una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente a seguito di adeguata motivazione riportata nel DVR. L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

Gli esempi più comuni di radiazioni non ionizzanti (radiazioni ottiche) nel settore edile sono relative all'uso della saldatrice elettrica e del cannello ossiacetilenico, per operazioni di saldatura e taglio termico.

L'entrata in vigore del Capo V del D.Lgs. 81/2008 ("Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a radiazioni ottiche") è prevista per il 26 aprile 2010: è comunque opportuno attivare la sorveglianza sanitaria per i lavoratori esposti.

Tale sorveglianza è prevista di norma una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente.

Videoterminali

I lavoratori che fanno uso di attrezzature munite di videoterminali in maniera sistematica e abituale, per almeno 20 ore settimanali dedotte le interruzioni previste, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria secondo i seguenti criteri:

- visita preventiva (da effettuare prima di adibire il lavoratore alla mansione);
- visita periodica, almeno biennale, per i lavoratori idonei con prescrizioni o limitazioni e per i lavoratori che abbiano compiuto il cinquantesimo anno di età;
- visita periodica almeno quinquennale per gli altri lavoratori.

Per i casi di inidoneità temporanea il medico competente stabilisce il termine per la successiva visita di idoneità.

Nonostante sia ormai diffuso l'utilizzo di monitor a cristalli liquidi, che notoriamente hanno un basso livello di emissione di radiazioni, la sorveglianza sanitaria è comunque obbligatoria anche solo considerando l'affaticamento degli occhi.

La visita medica può essere disposta in funzione, ad esempio, delle caratteristiche fisiche del lavoratore o dell'utilizzo di altri strumenti di lavoro come le fotocopiatrici o eliocopiatrici.

RUMORE

L'esposizione al rumore con un livello personale superiore a 85 dB(A) implica l'attivazione della sorveglianza sanitaria.

La sorveglianza sanitaria deve essere effettuata una volta l'anno o con periodicità diversa decisa dal medico competente, con adeguata motivazione riportata nel DVR.

Occorre sottoporre a sorveglianza sanitaria anche i lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori d'azione che ne facciano richiesta e qualora il medico competente ne confermi l'opportunità.

L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato, può disporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi, costituita da trasporto o sostegno di un carico, comprende le azioni di: sollevare, deporre, spingere, tirare, portare o spostare.

Qualora le caratteristiche del carico e/o le condizioni operative comportino rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, il datore di lavoro sottopone a sorveglianza sanitaria gli addetti a queste attività.

La sorveglianza sanitaria ha periodicità annuale, se non diversamente stabilita dal medico competente.

La visita medica può essere disposta in funzione, ad esempio, delle caratteristiche fisiche del lavoratore anche se l'attività che svolge non lo espone normalmente ai rischi dovuti alla movimentazione dei carichi.

Rischio chimico

La valutazione del rischio, effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il medico competente, deve essere eseguita quando:

- sono utilizzati agenti chimici pericolosi che sono classificati come molto tossici, tossici, nocivi, corrosivi, sensibilizzanti, irritanti, tossici per il ciclo riproduttivo;

- si è in presenza di agenti chimici di origine naturale o prodotti da una lavorazione (ad esempio gas di scarico di motori a combustione interna, fumi di saldatura).

Se da tale valutazione risulta che i livelli di esposizione sono superiori a quelli riconducibili a un *“rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute”* occorre attivare la sorveglianza sanitaria con periodicità almeno annuale.

Indicazioni dettagliate in merito sono contenute nel capitolo 10 del presente manuale.

Un esempio di malattia professionale è la silicosi dovuta all'inalazione di silice libera: essa è classificata come malattia per la quale i lavoratori esposti devono essere obbligatoriamente assicurati, ai sensi dell'art. 157 del DPR 30 giugno 1965, n. 1124 (*“Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali”*). In base al succitato Testo Unico, per quanto riguarda il rischio di inalazione di silice libera nel settore edile, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria ad esempio i lavoratori che operano nelle costruzioni di gallerie (o nei lavori in sotterraneo in genere) e gli addetti ai lavori di sabbiatura.

Per indicare nella scheda la sorveglianza sanitaria relativa agli agenti chimici si possono utilizzare i seguenti termini: polveri - fibre, fumi, nebbie, getti - schizzi, gas - vapori.

Rischio cancerogeno/mutageno

Gli stati fisici degli agenti cancerogeni/mutageni sono gli stessi individuati per il rischio chimico: polveri - fibre, fumi, nebbie, getti - schizzi, gas - vapori. Per differenziare la terminologia che indica la sorveglianza sanitaria relativa agli agenti chimici da quella relativa agli agenti cancerogeni/mutageni è opportuno, per questi ultimi, far seguire al vocabolo che indica lo stato fisico dell'agente la sigla *“C.M.”* come ad esempio polveri-fibre (C.M.), fumi (C.M.), ecc..

Oltre ai termini sopra elencati, ne sono stati individuati altri due relativi alle *“sostanze”* a cui i lavoratori del settore edile possono essere esposti: bitume e amianto; in questi casi è possibile utilizzare semplicemente questi due termini per indicare nella SGO l'attivazione della sorveglianza sanitaria.

Se dalla valutazione del rischio relativa agli agenti in genere (ad esempio oli minerali, paraffina, polveri di legno duro) contrassegnati da R45 *“può provocare il cancro”*, R49 *“può provocare il cancro per inalazione”* e R46 *“può provocare alterazioni genetiche ereditarie”*, si evidenzia un rischio per la salute, i lavoratori devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Per quanto riguarda il bitume e l'amianto si riportano qui di seguito alcune informazioni utili.

BITUME

Lo studio Progetto Prevenzione Tumori Professionali - Progetto Operativo Protezione Asfaltatori (PPTP-POPA) elaborato dalla Regione Lombardia, la cui attendibilità è largamente comprovata da numerose pubblicazioni, dimostra che gli addetti a opere di asfaltatura sono esposti a sostanze potenzialmente cancerogene (IPA).

Anche se l'indagine dimostra che le esposizioni a cui sono soggetti i lavoratori sono ampiamente al di sotto dei valori limite TLV-TWA proposti da associazioni ed enti scientifici internazionali, tuttavia tale condizione non esclude la pericolosità delle lavorazioni ai fini della cancerogenicità.

Le misurazioni sono state condotte su lavoratori che operano in campo aperto in condizioni standard (alta pressione, bava di vento a direzione variabile, umidità relativa intorno al 50%) e hanno tenuto conto sia degli IPA liberati dal conglomerato bituminoso a temperatura di lavorazione (fumi di bitume) sia di quelli prodotti dai motori diesel (gas di scarico).

Un'attenta lettura dei risultati evidenzia che i valori di esposizione sono simili per le diverse tipologie di mansioni (addetti alla produzione, addetti alla vibrofinitrice, addetti al rullo, autisti e asfaltatori manuali) e che il rischio per la salute legato all'esposizione a IPA nelle opere di asfaltatura, nelle condizioni operative standard (di cui sopra), risulta essere poco significativo. In particolare, per quanto riguarda la possibilità di effetti sulla salute legati agli IPA, lo studio stesso sottolinea che i livelli espositivi nelle opere di asfaltatura appaiono del tutto paragonabili a quelli riscontrabili in aree metropolitane.

Resta inteso che in situazioni diverse da quelle considerate (come ad esempio per lavori in galleria) occorre prevedere l'eventuale utilizzo di opportuni sistemi di aspirazione e/o ventilazione forzata e di idonei DPI. Lo studio citato afferma che in genere non sono realizzati i presupposti per l'istituzione di una sorveglianza sanitaria mirata al rischio cancerogeno, fermo restando il parere del medico competente sull'opportunità di effettuare tale sorveglianza e gli eventuali esami clinici necessari. Lo studio, inoltre, consiglia di effettuare un monitoraggio biologico con cadenza annuale e comunque non oltre i tre anni, finalizzato all'individuazione dell'1-idrossipirene nell'urina, che è una sostanza non cancerogena ma discretamente rappresentativa dell'esposizione globale.

AMIANTO

L'esposizione a fibre di amianto (asbesto) aerodisperse, oltre a diverse patologie tumorali, può provocare l'asbestosi, una fibrosi polmonare.

I lavoratori devono essere assicurati obbligatoriamente per questa malattia professionale ai sensi dell'art. 144 del DPR 30 Giugno 1965, n. 1124 ("Testo Unico delle disposizioni per l'assicurazione obbligatoria contro gli infortuni sul lavoro e le malattie professionali"), qualora il rischio sia accertato.

Devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori che operano nell'ambito di lavorazioni quali: manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate. Inoltre devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria i lavoratori che operano in presenza di amianto durante i lavori di escavazione (ad esempio gallerie).

I lavoratori devono essere sottoposti a visita medica prima di essere adibiti alla mansione. La sorveglianza sanitaria deve essere ripetuta a intervalli non superiori a tre anni o secondo il parere del medico competente.

Non è necessario attivare la sorveglianza sanitaria qualora dalla valutazione dei rischi emerga chiaramente che non è superato il valore limite ($0,1 \text{ fibre/cm}^3$) durante le attività con esposizioni sporadiche quali:

- a) brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili;
- b) rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice;
- c) incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato;
- d) sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.

Tuttavia per i lavoratori esposti sporadicamente durante le attività succitate la sorveglianza sanitaria può essere disposta dal medico competente o dall'organo di vigilanza.

Rischio biologico**INFEZIONI DA MICRORGANISMI**

Con il termine agente biologico si intende qualsiasi organismo, anche se geneticamente modificato, coltura cellulare ed endoparassita umano che potrebbe provocare infezioni, allergie o intossicazioni.

Qualora la valutazione del rischio ne rilevi la necessità i lavoratori esposti ad agenti biologici sono sottoposti a sorveglianza sanitaria.

Nel settore edile le principali attività nelle quali è ipotizzabile la presenza di agenti biologici sono quelle svolte in possibili ambienti insalubri quali ad esempio:

- lavori in galleria;
- manutenzione di fognature (canali, pozzi e gallerie) e di impianti di depurazione;
- manutenzione del verde;
- attività in ambito cimiteriale;
- manutenzioni di sedi ferroviarie e stradali.

Gli esempi più comuni di malattie professionali dovute a infezioni da microrganismi, in relazione al settore edile, sono l'anchilostomiasi e la leptospirosi (presenti, come causa del rischio, nella tabella delle visite mediche dell'ormai abrogato DPR 303/1956). In edilizia è inoltre molto elevato il rischio di contrarre il tetano.

L'anchilostomiasi è una malattia professionale derivante dall'agente biologico denominato "anchilostoma", a cui sono esposti i lavoratori adibiti a lavori in galleria o in fornaci di laterizio.

La leptospirosi è una malattia professionale dovuta ad un agente biologico denominato "spirocheta" a cui sono esposti i lavoratori adibiti ad attività nelle fognature e nei canali, quando si può ritenere fondata la presenza di topi o altri roditori che notoriamente sono il veicolo di contagio della malattia.

Il tetano è un'infezione provocata dalla tossina prodotta dal "clostridium tetani" che si può contrarre ad esempio attraverso ferite o abrasioni.

Prevenzione e controllo**VACCINAZIONE ANTITETANICA**

La vaccinazione è obbligatoria per tutti i lavoratori edili (Legge 292 del 5 Marzo 1963); per chi svolge le proprie mansioni integralmente in ufficio la vaccinazione è consigliata.

BEVANDE ALCOLICHE

La legge quadro in materia di alcol e di problemi alcolcorrelati (Legge 125 del 30 marzo 2001) stabilisce il divieto di assunzione e di somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche nelle attività lavorative che comportano un elevato rischio di infortuni sul lavoro ovvero per la sicurezza, l'incolumità o la salute dei terzi. Le attività svolte nei comparti dell'edilizia e delle costruzioni rientrano in tale categoria; conseguentemente per i lavoratori interessati, oltre al divieto di assunzione e somministrazione di bevande alcoliche e superalcoliche, vi è l'obbligo di sottoporsi a visite mediche, finalizzate alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza.

Si riporta di seguito uno stralcio dell'Allegato 1 del Provvedimento 16 marzo 2006 contenente l'elenco delle attività di cui sopra:

[...]

- attività per le quali è richiesto un certificato di abilitazione per l'espletamento di lavori pericolosi come ad esempio l'attività di fuochino;
- sovrintendenti ai lavori entro tubazioni, canalizzazioni, recipienti e simili nei quali possono esservi gas, vapori o polveri tossici, asfissianti, infiammabili oppure esplosivi;
- mansioni inerenti alcune attività di trasporto come ad esempio gli addetti alla guida di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria B, C, D, E;
- manovratori di apparecchi di sollevamento, con l'esclusione di carri ponte con pulsantiera a terra;
- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci;
- lavoratori addetti ai comparti dell'edilizia e delle costruzioni e tutte le mansioni che prevedono attività in quota, oltre i due metri di altezza.

[...]"

E' inoltre vietato fare uso di bevande alcoliche per gli addetti ai lavori in cassoni ad aria compressa. I controlli alcolimetrici nei luoghi di lavoro possono essere effettuati esclusivamente dal medico competente o dai medici del lavoro dei servizi per la prevenzione e la sicurezza negli ambienti di lavoro con funzioni di vigilanza.

SOSTANZE STUPEFACENTI

Il Provvedimento 30 ottobre 2007 "Intesa, ai sensi dell'articolo 8, comma 6, della Legge 5 giugno 2003, n. 131, in materia di accertamento di assenza di tossicodipendenza" stabilisce l'obbligo di sorveglianza sanitaria per le mansioni che comportano rischi per la sicurezza, l'incolumità e la salute proprie e di terzi, anche in riferimento a un'assunzione solo sporadica di sostanze stupefacenti. Tali mansioni sono quelle elencate nell'Allegato I del Provvedimento sopra citato; per il settore edile principalmente sono:

- attività per le quali è richiesto un certificato di abilitazione per l'espletamento di lavori pericolosi come l'impiego di gas tossici o posizionamento e brillamento mine;
- mansioni inerenti le attività di trasporto come ad esempio: conducenti di veicoli stradali per i quali è richiesto il possesso della patente di guida categoria C, D, E; manovratori di mezzi su binario e di apparecchi di sollevamento (esclusi carri-ponte con pulsantiera a terra) nonché addetti agli scambi dei binari;
- addetti alla guida di macchine di movimentazione terra e merci.

Gli addetti alle mansioni di cui sopra devono pertanto essere sottoposti a visite mediche finalizzate ad accertare l'assenza di sostanze psicotrope e stupefacenti.

La sorveglianza sanitaria comprende la visita medica preventiva (prima di adibire il lavoratore alle mansioni di cui sopra) e successivamente le visite periodiche secondo le modalità previste dal provvedimento sopra citato.

ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

In questa parte della scheda è indicata l'attività di informazione, di formazione e di addestramento in genere necessaria per il gruppo omogeneo considerato.

Tale attività comprende:

- fornire informazioni ai lavoratori,

Le schede di gruppo omogeneo

- consegnare loro la SGO di competenza e la “documentazione di informazione a corredo” (descritta nel paragrafo successivo),
- far loro frequentare le attività formative come ad esempio i corsi e gli addestramenti.

Non sono elencati i corsi per gli addetti alle emergenze in quanto già indicati nella prima parte del modello di DVR, proposto nel presente manuale.

La produzione della documentazione che attesti l'avvenuta informazione, formazione e addestramento svolti in azienda è indispensabile e deve essere tenuta a disposizione degli organi di vigilanza. Tale documentazione può consistere in un verbale che contenga l'argomento trattato, il docente, la data, l'elenco dei partecipanti con la loro firma; è opportuno, inoltre, conservare la copia del materiale didattico consegnato ai partecipanti.

Devono altresì essere tenuti a disposizione gli attestati di frequenza ai corsi di formazione obbligatori tenuti all'esterno dell'azienda (ad esempio, corso per ponteggiatori).

Sono di seguito riportate le indicazioni utili al fine di attuare una corretta attività di informazione, formazione e addestramento dei lavoratori. Per la compilazione delle SGO possono essere utilizzati i titoli dei seguenti singoli paragrafi (ad esempio, “*Corso specifico per area direttiva*” e “*Attività formativa di 1° livello*”).

Corso specifico per area direttiva

I responsabili tecnici ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata formazione e un aggiornamento periodico, inerente la sicurezza in generale e specifica delle attività edili.

I contenuti previsti dalla norma sono gli stessi di quelli elencati per i preposti.

Corso specifico per preposti

I preposti (assistenti e capi-squadra) ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro. I contenuti di tale formazione comprendono:

- a) principali soggetti coinvolti e relativi obblighi;
- b) definizione e individuazione dei fattori di rischio;
- c) valutazione dei rischi;
- d) individuazione delle misure tecniche, organizzative e procedurali di prevenzione e protezione.

Attività formativa di 1° livello

E' l'attività formativa, che comprende ove previsto l'addestramento, indirizzata ai lavoratori e ai capi squadra (esclusi i responsabili e gli assistenti), e riguarda:

- la preparazione di base sulla sicurezza (ai sensi dell'art. 37 del D.Lgs. 81/2008);
- l'attività specifica dell'impresa, in relazione alla salute e alla sicurezza dei lavoratori, compresa l'eventuale informazione/formazione relativa alle atmosfere esplosive;
- la segnaletica di sicurezza utilizzata;
- le situazioni specifiche di cantiere, che comprendono i rischi e le misure di prevenzione da adottare contenute nel PSC, nel POS o PSS (esclusi gli addetti di officine, magazzini e uffici i quali dovranno ricevere la formazione relativa ai loro ambienti di lavoro e alle loro attività).

L'addestramento è obbligatorio per quanto riguarda:

- le corrette manovre e procedure da adottare nella movimentazione manuale dei carichi;
- l'uso di agenti chimici pericolosi con il supporto di informazioni scritte, se giustificato dalla natura e dal grado di rischio.

La formazione e, ove previsto, l'addestramento specifico devono avvenire in occasione:

- a) della costituzione/inizio del rapporto di lavoro;
- b) del trasferimento o cambiamento di mansioni;
- c) dell'introduzione di nuove attrezzature di lavoro, di nuove tecnologie o di nuove sostanze e preparati pericolosi.

Un esempio di informazione e formazione specifica è quella relativa al rischio rumore che è obbligatoria a partire da esposizioni giornaliere o settimanali ($L_{EX,8h}$ o $L_{EX,W}$) uguali a 80 dB(A) e deve riguardare l'uso delle attrezzature e dei DPI dell'udito.

La formazione di 1° livello è aggiornata alle situazioni specifiche di ogni cantiere e, comunque, in generale è ripetuta in relazione all'evoluzione dei rischi e all'insorgenza di nuovi rischi.

Corso per ponteggiatori

I preposti e gli addetti al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi fissi devono frequentare il corso erogato dai soggetti formatori individuati dall'Accordo Stato, Regioni e Province autonome sui corsi di formazione per i lavoratori addetti a lavori in quota (Allegato XXI del D.Lgs. 81/2008).

Tale corso è composto da tre moduli (normativo da 4 ore, tecnico da 10 ore e pratico da 14 ore) per un totale di 28 ore. Inoltre è previsto un modulo di aggiornamento ogni 4 anni di durata minima di 4 ore di cui 3 con contenuti tecnico-pratici.

Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi

Gli addetti interessati devono frequentare il corso erogato dai soggetti formatori individuati dall'Accordo Stato, Regioni e Province autonome per i lavoratori addetti a lavori in quota (Allegato XXI del D.Lgs. 81/2008).

Tale corso è composto da tre moduli:

- modulo base teorico-pratico (12 ore);
- modulo A specifico pratico, per l'accesso e il lavoro in sospensione in siti naturali o artificiali (20 ore);
- modulo B specifico pratico, per l'accesso e l'attività lavorativa su alberi (20 ore).

Inoltre è previsto un modulo di aggiornamento ogni 5 anni, di durata minima di 8 ore, di cui almeno 4 con contenuti tecnico-pratici.

Corso per lavoratori addetti alla rimozione e smaltimento amianto

Gli addetti interessati devono frequentare il corso di formazione professionale come previsto dall'art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e dall'art. 10, DPR 8 agosto 1994.

I corsi sono articolati in relazione al livello professionale del personale a cui sono diretti e si distinguono in:

- a) operativo, di durata minima di 30 ore, rivolto ai lavoratori addetti;
- b) gestionale, di durata minima di 50 ore, rivolto a chi dirige sul posto le attività.

Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature

E' l'attività formativa concernente le dotazioni di lavoro (nel presente manuale sono relative alle schede bibliografiche di: opere provvisoriale, macchine, utensili, e attrezzature) e gli impianti utilizzati dai lavoratori.

E' necessario eseguire l'addestramento per macchine, apparecchi, utensili e impianti.

Si precisa che solo alcune attrezzature presenti tra le schede bibliografiche di riferimento nella categoria "Attrezzature" del presente manuale sono da considerare macchine ai sensi della normativa vigente (piattaforma sviluppabile da galleria, ponteggio autosollevante, ponteggio sviluppabile).

Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI

E' l'attività formativa concernente i DPI in dotazione ai lavoratori. Se ritenuto necessario dal datore di lavoro occorre effettuare l'addestramento circa l'uso corretto dei DPI anche se non appartenenti alla 3^a categoria.

Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature

E' l'attività formativa relativa alle macchine, apparecchi, utensili e impianti il cui uso richiede conoscenze e responsabilità particolari (ad esempio, la gru).

Nell'elaborare le SGO, occorre specificare quali sono le attrezzature oggetto di addestramento.

Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3^a categoria e/o otoprotettori

I DPI di 3^a categoria sono quelli di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e permanenti; appartengono a questa categoria:

- a) gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- b) gli apparecchi di protezione isolanti, ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- c) i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti;
- d) i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti a una temperatura d'aria non inferiore a 100°C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- e) i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti a una temperatura d'aria non superiore a -50°C;
- f) i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- g) i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che esponano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche.

La categoria è da rilevare dalla nota informativa del fabbricante consegnata insieme al DPI.

Oltre alla informazione e formazione è necessario l'addestramento per l'uso dei DPI per l'udito di qualsiasi genere.

Nella elaborazione delle SGO occorre specificare quali sono i DPI oggetto di addestramento.

ELENCHI RIASSUNTIVI DELL'ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

Qui di seguito sono consultabili gli elenchi riassuntivi, in funzione delle situazioni analizzate, relativi alla minima attività di informazione, formazione e addestramento per tipologia di gruppo omogeneo.

Cantiere/magazzino/officina

RESPONSABILI

- Corso specifico per area direttiva

ASSISTENTI (PREPOSTI)

- Corso specifico per preposti

CAPI SQUADRA (PREPOSTI)

- Corso specifico per preposti
- Attività formativa di 1° livello
- Corso per ponteggiatori
- Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
- Corso per addetti alla rimozione e smaltimento amianto
- Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
- Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
- Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature
- Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori

LAVORATORI

- Attività formativa di 1° livello
- Corso per ponteggiatori
- Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
- Corso per addetti alla rimozione e smaltimento amianto
- Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
- Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
- Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature
- Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori

Ufficio

RESPONSABILI

- Corso specifico per area direttiva

LAVORATORI

- Attività formativa di 1° livello
- Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
- Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
- Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature
- Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO

In questa parte della SGO sono indicati i documenti di informazione minimi necessari per un'adeguata attività formativa nei confronti del gruppo omogeneo considerato.

Ai responsabili tecnici e agli assistenti non è necessario consegnare le singole schede bibliografiche in quanto devono essere in possesso di tutti i documenti redatti dall'impresa.

Per l'informazione dei lavoratori è indispensabile consegnare loro la SGO (documento specifico di valutazione dei rischi), insieme alla "documentazione di informazione a corredo" minima, di seguito descritta.

Tale scheda individua le caratteristiche operative di ogni lavoratore, dipendente o considerabile tale, i relativi rischi e il protocollo di sicurezza adottato, come descritto in queste istruzioni.

Si riportano di seguito le singole descrizioni della documentazione di informazione a corredo.

Materiale informativo

Possono essere ad esempio manuali, schede di sicurezza di prodotti chimici pericolosi o libretti di istruzione di macchine adoperate durante le attività.

I responsabili devono avere a disposizione tutto il necessario per poter svolgere la propria funzione dirigenziale.

Agli assistenti deve essere distribuito il materiale informativo inerente la loro attività gestionale.

Ai capi squadra deve essere consegnata la parte di materiale informativo che consenta loro di possedere le informazioni necessarie per operare e indirizzare correttamente i lavoratori durante lo svolgimento delle loro mansioni.

Ai lavoratori deve essere consegnata la parte di materiale informativo che consenta loro di possedere le informazioni necessarie per operare correttamente.

Documento di Valutazione dei Rischi

E' il documento redatto ed aggiornato dall'impresa relativo alla valutazione dei rischi generale e alle misure di prevenzione da adottare per tutte le attività svolte dall'impresa.

Deve essere dato in dotazione ai responsabili tecnici dell'impresa in quanto lavoratori con funzione dirigenziale. Essi devono quindi essere a conoscenza di quanto previsto nel documento e ricevere le precisazioni eventualmente necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto dal datore di lavoro e dal servizio di prevenzione e protezione.

Piano di Sicurezza e Coordinamento

E' lo strumento operativo predisposto dal CSP ed eventualmente aggiornato dal CSE.

E' indispensabile, oltre che obbligatorio, avere questo documento in cantiere per l'applicazione delle misure previste necessarie all'esecuzione dei lavori.

I responsabili tecnici di cantiere e gli assistenti di tutte le imprese interessate all'esecuzione dell'opera devono utilizzare tale documento per organizzare i lavori e vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza. Essi devono inoltre ricevere le precisazioni eventualmente necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto dal datore di lavoro e dal servizio di prevenzione e protezione.

Piano Operativo di Sicurezza / Piano di Sicurezza Sostitutivo

Il POS è il documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige in riferimento al singolo cantiere interessato. Esso è lo strumento operativo di dettaglio predisposto nel rispetto delle indicazioni del PSC, necessario alla corretta realizzazione delle attività dell'impresa.

Il PSS è il documento che è redatto dall'impresa esecutrice qualora non sia prevista la nomina del coordinatore per la sicurezza; i suoi contenuti raggruppano quelli del PSC e quelli del POS. Esso è lo strumento operativo, generale e di dettaglio, necessario alla corretta realizzazione delle attività dell'impresa, in sostituzione del PSC e del POS.

Questi documenti devono essere utilizzati dai responsabili tecnici di cantiere e dagli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori. Oltre a ricevere la copia aggiornata del POS o del PSS i responsabili tecnici e gli assistenti devono ricevere le precisazioni eventualmente necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto dal datore di lavoro e dal servizio di prevenzione e protezione.

Piano di lavoro (amianto)

E' il documento che viene predisposto dall'impresa esecutrice prima di iniziare lavori di demolizione di manufatti contenenti amianto, di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti. E' lo strumento operativo di sicurezza necessario alla corretta realizzazione delle attività succitate. Copia di tale documento deve essere inviata all'organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori.

Deve essere utilizzato dai responsabili tecnici di cantiere e dagli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori.

Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS)

E' il piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi utilizzati nei cantieri che prevedono lavori in quota. Tale piano deve essere messo a disposizione del preposto e dei lavoratori addetti alle succitate attività.

Documento sulla protezione contro le esplosioni

E' il documento di valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive (atmosfera esplosiva: miscela con l'aria, a condizioni atmosferiche, di sostanze infiammabili allo stato di gas, vapori, nebbie o polveri) a cui possono essere esposti i lavoratori (art. 290 del D.Lgs. 81/2008). Tale documento deve essere predisposto prima dell'inizio dei lavori e deve almeno precisare:

- a) che i rischi di esplosione sono stati individuati e valutati;
- b) che saranno prese misure adeguate per raggiungere gli obiettivi del Titolo XI;
- c) quali sono i luoghi che sono stati classificati nelle zone di cui all'Allegato XLIX;
- d) quali sono i luoghi in cui si applicano le prescrizioni minime di cui all'Allegato L;
- e) che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza;
- f) che, ai sensi del Titolo III, sono stati adottati gli accorgimenti per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro.

Le schede di gruppo omogeneo

E' necessario inserire in questo documento l'obiettivo, le misure e le modalità di attuazione del coordinamento effettuato dal datore di lavoro responsabile del luogo di lavoro.

Il documento sulla protezione contro le esplosioni deve essere riveduto qualora i luoghi di lavoro, le attrezzature o l'organizzazione del lavoro dovessero subire modifiche, ampliamenti o trasformazioni rilevanti. Tale documento è parte integrante del DVR e deve pertanto essere a esso allegato. Nel caso dei cantieri è opportuno che tale documento sia allegato anche al POS.

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO

Schede sicurezza generale

Sono schede che trattano argomenti di sicurezza generale (ad esempio, scariche atmosferiche, reti di distribuzione di energia elettrica) e di organizzazione del cantiere (ad esempio, protezione dei terzi - delimitazione del cantiere, servizi igienico assistenziali) che possono essere assegnate ai preposti (capi squadra) e ai lavoratori quando le informazioni presenti sono attinenti alle attività che svolgono.

Schede attività fisse

Sono schede che trattano argomenti inerenti l'ufficio, il magazzino e l'officina delle imprese edili. Sono da consegnare ai preposti (capi squadra) e ai lavoratori che operano in questi luoghi di lavoro.

Schede sicurezza fase

Sono schede che trattano argomenti inerenti le specifiche attività lavorative del cantiere suddivise per natura dell'opera (vedere albero delle attività); ad esempio per le costruzioni edili in genere sono presenti le schede "Scavi di sbancamento e di fondazione", "Coperture" e altre. Vanno consegnate ai preposti (capi squadra) e ai lavoratori che svolgono la loro attività nell'ambito della fase identificata.

Schede opere provvisorie

Queste schede indicano le caratteristiche, le misure di prevenzione e le istruzioni per gli addetti di opere provvisorie come i ponteggi o andatoie e passerelle. Sono da consegnare ai preposti (capi squadra) e ai lavoratori che a vario titolo necessitano delle informazioni ivi contenute.

Scheda DPI

E' una scheda che fornisce le informazioni necessarie sui DPI: è da consegnare ai preposti (capi squadra) e ai lavoratori.

Schede macchine

Queste schede danno le indicazioni relative all'uso delle numerose macchine trattate come ad esempio l'escavatore o il tagliafango a disco: sono da consegnare agli operatori o agli addetti che le utilizzano.

Schede utensili

Queste schede danno le indicazioni relative all'uso dei numerosi utensili trattati, come ad esempio il martello demolitore o la smerigliatrice angolare (flessibile): sono da consegnare agli addetti che li utilizzano.

Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili

E' una scheda che indica le caratteristiche che deve avere l'apparato elettrico di macchine e utensili: è da consegnare agli addetti macchine o utensili alimentati da corrente elettrica.

Schede attrezzature

Queste schede danno le indicazioni relative all'uso delle attrezzature trattate, come ad esempio il ponteggio sviluppabile o la scala a mano semplice, che per le loro caratteristiche non sono state ricomprese tra le macchine o tra le opere provvisorie: sono da consegnare agli operatori o agli addetti che le utilizzano.

Altre schede bibliografiche

Sono schede che trattano argomenti monografici come la movimentazione manuale dei carichi o il rumore: sono da consegnare ai preposti (capi squadra), ai lavoratori e ai responsabili di magazzino e officina, quando l'argomento trattato è inerente a situazioni relative alle attività svolte o agli ambienti di lavoro.

ELENCHI RIASSUNTIVI DELLA DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO

Qui di seguito è riportata in sintesi, in funzione della situazione valutata, la minima documentazione di informazione a corredo, necessaria per un'adeguata formazione di ogni gruppo omogeneo.

Cantiere

RESPONSABILI/ASSISTENTI

- Documento valutazione rischio specifico (SGO)
- Materiale informativo
- Documento di Valutazione dei Rischi
- Piano di Sicurezza e Coordinamento
- Piano Operativo di Sicurezza o Piano di Sicurezza Sostitutivo
- Piano di lavoro (amianto)
- Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS)
- Documento sulla protezione contro le esplosioni

CAPISQUADRA

- Documento valutazione rischio specifico (SGO)
- Materiale informativo
- Piano di montaggio, uso e smontaggio (PiMUS)
- Schede sicurezza generale

Le schede di gruppo omogeneo

- Schede sicurezza fase
- Schede opere provvisorie
- Scheda DPI
- Schede macchine
- Schede utensili
- Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e utensili
- Schede attrezzature
- Altre schede bibliografiche

LAVORATORI

- Documento valutazione rischio specifico (SGO)
- Materiale informativo
- Schede sicurezza generale
- Schede sicurezza fase
- Schede opere provvisorie
- Scheda DPI
- Schede macchine
- Schede utensili
- Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e utensili
- Schede attrezzature
- Altre schede bibliografiche

Ufficio/magazzino/officina

RESPONSABILI

- Documento valutazione rischio specifico (SGO)
- Materiale informativo
- Documento di Valutazione dei Rischi

LAVORATORI

- Documento valutazione rischio specifico (SGO)
- Materiale informativo
- Schede attività fisse
- Scheda DPI
- Schede macchine
- Schede utensili
- Schede attrezzature
- Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e utensili
- Altre schede bibliografiche

7.3. Esempi di schede di gruppo omogeneo

Al fine di migliorare la comprensione delle indicazioni fornite nel manuale, sono stati realizzati alcuni esempi di gruppo omogeneo.

Nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione è possibile consultare alcuni esempi di valutazione dei rischi rumore, vibrazioni e agenti chimici.

Le schede di gruppo omogeneo

7

Esempio 1

IMPRESA	EDILIZIA SICURA s.r.l.	SCHEDA ESEMPIO 1
LAVORAZIONI	NUOVE COSTRUZIONI EDIFICI CMIL	
GRUPPO OMOGENEO	CAPO SQUADRA (MURATURE, IMPIANTI)	
NOTE	DVR	

ATTIVITA'	%	ATTIVITA'	%
Murature	80	Confezione malta	5
Impianti	10	Fisiologico e pause tecniche	5

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA
1 Cadute dall'alto	2	11 Rumore	2
3 Urti, colpi, impatti e compressioni	2	12 Cesoiamento, stritolamento	1
4 Punture, tagli, abrasioni	2	13 Caduta materiale dall'alto	2
6 Scivolamenti, cadute a livello	2	16 Movimentazione manuale dei carichi	1
9 Elettrici	2	31 Polveri, fibre	2
10 Radiazioni (non ionizzanti)	1	34 Getti, schizzi	1

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA
Casco	Movimentazione manuale dei carichi
Calzature	Vaccinazione antitetanica
Occhiali	Bevande alcoliche
Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Tuta monouso	
Tappi o archetti	

ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
Corso specifico per preposti
Attività formativa di 1° livello
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO
Documento valutazione rischio specifico (Scheda Gruppo Omogeneo)
Materiale informativo
Schede sicurezza generale (G.06.01 / G.06.02 / G.09.07 / G.10.01)
Schede sicurezza di fase (F.01.05 / F.01.06)
Schede opere provvisorie (OP.01.01 / OP.01.02 / OP.01.03 / OP.01.04 / OP.01.05 / OP.01.06 / OP.01.07 / OP.01.08 / OP.01.09 / OP.01.10 / OP.01.11 / OP.01.12 / OP.01.13)
Scheda dispositivi di protezione individuale (DPI.01.01)
Schede macchine (M.01.10 / M.01.21)
Schede utensili (U.01.18 / U.01.21)
Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili (E.01.01)
Scheda attrezzature (A.01.10)
Altre schede bibliografiche (ASB.01.02 / ASB.01.03 / ASB.01.04 / ASB.01.07 / ASB.01.09)

N.B. Nell'elaborare questo esempio di scheda è stato ipotizzato che il medico competente abbia disposto la visita medica relativa alla movimentazione manuale dei carichi, anche se a tale rischio è stato assegnato I.A. pari a 1.

Esempio 2

IMPRESA	EDILIZIA SICURA s.r.l.	SCHEDA ESEMPIO 2
LAVORAZIONI	NUOVE COSTRUZIONI EDIFICI CIVILI	
GRUPPO OMOGENEO	CARPENTIERE	
NOTE	DVR	

ATTIVITA'	%	ATTIVITA'	%
Fondazioni e strutture piani interrati	12	Utilizzo sega circolare	5
Strutture in C.A. in elevazione	65	Montaggio e smontaggio ponteggi metallici	6
Strutture di copertura con orditura in legno	7	Fisiologico e pause tecniche	5

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA
1 Cadute dall'alto	5	11 Rumore	5
2 Seppellimento, sprofondamento	1	13 Caduta materiale dall'alto	3
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	2	16 Movimentazione manuale dei carichi	4
4 Punture, tagli, abrasioni	4	31 Polveri, fibre	1
6 Scivolamenti, cadute a livello	3	34 Getti, schizzi	2
9 Elettrici	2		

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA
Casco	Rumore
Calzature	Movimentazione manuale dei carichi
Occhiali	Vaccinazione antitetanica
Maschera antipolvere/fibre	Bevande alcoliche
Cuffie	
Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Dispositivi di protezione individuale anticaduta	

ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
Attività formativa di 1° livello
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Corso per ponteggiatori
Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª cat. e/o otoprotettori (cuffie, DPI anticaduta)

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO
Documento valutazione rischio specifico (Scheda Gruppo Omogeneo)
Materiale informativo
Schede sicurezza di fase (F.01.02 / F.01.03 / F.01.04)
Schede opere provvisorie (OP.01.01 / OP.01.02 / OP.01.03 / OP.01.04 / OP.01.05 / OP.01.12 / OP.01.13)
Scheda dispositivi di protezione individuale (DPI.01.01)
Scheda macchine (M.01.73)
Schede utensili (U.01.12 / U.01.19 / U.01.21)
Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili (E.01.01)
Schede attrezzature (A.01.08 / A.01.10 / A.01.11 / A.01.12 / A.01.13)
Altre schede bibliografiche (ASB.01.02 / ASB.01.03 / ASB.01.07 / ASB.01.10)

Le schede di gruppo omogeneo

7

Esempio 3

IMPRESA	EDILIZIA SICURA s.r.l.	SCHEDA ESEMPIO 3
LAVORAZIONI	NUOVE COSTRUZIONI EDIFICI CMLI	
GRUPPO OMOGENEO	OPERAIO COMUNE POLIVALENTE	
NOTE	DVR	

ATTIVITA'	%	ATTIVITA'	%
Installazione cantiere	10	Assistenza murature	15
Scavi di fondazione	5	Assistenza intonaci tradizionali	15
Confezione malta	10	Assistenza pavimenti e rivestimenti	15
Demolizioni parziali e scarico macerie (utilizzo martello demolitore)	10	Pulizia cantiere	10
		Fisiologico e pause tecniche	5
Assistenza impiantisti (utilizzo scanaltrice)	5		

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA
1 Cadute dall'alto	2	11 Rumore	5
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	3	12 Cesoiamento, stritolamento	1
4 Punture, tagli, abrasioni	2	13 Caduta materiale dall'alto	2
5 Vibrazioni mano-braccio	4	16 Movimentazione manuale dei carichi	4
6 Scivolamenti, cadute a livello	2	31 Polveri, fibre	3
9 Elettrici	2	34 Getti, schizzi	1

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA
Casco	Vibrazioni
Calzature	Rumore
Occhiali	Movimentazione manuale dei carichi
Maschera antipolvere/fibre	Polveri/Fibre
Cuffie	Vaccinazione antitetanica
Casco con cuffie "In alternativa ai DPI separati"	Bevande alcoliche
Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Guanti antivibrazioni	
Tuta da lavoro	

ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
Attività formativa di 1° livello
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª cat. e/o otoprotettori (cuffie)

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO
Documento valutazione rischio specifico (Scheda Gruppo Omogeneo)
Materiale informativo
Schede sicurezza generale (G.09.07 / G.10.01)
Schede sicurezza di fase (F.01.01 / F.01.05 / F.01.06 / F.08.01 / F.14.01)
Schede opere provvisorie (OP.01.02 / OP.01.03 / OP.01.04 / OP.01.05 / OP.01.07 / OP.01.08 / OP.01.12 / OP.01.13)
Scheda dispositivi di protezione individuale (DPI.01.01)
Scheda macchine (M.01.10)
Schede utensili (U.01.18 / U.01.21)
Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili (E.01.01)
Schede attrezzature (A.01.10 / A.01.11)
Altre schede bibliografiche (ASB.01.02 / ASB.01.03 / ASB.01.04 / ASB.01.07 / ASB.01.10 / ASB.01.11)

Esempio 4

IMPRESA	EDILIZIA SICURA s.r.l.	SCHEDA ESEMPIO 4
LAVORAZIONI	NUOVE COSTRUZIONI EDIFICI CIVILI	
GRUPPO OMOGENEO	ADDETTO SABBIATRICE	
NOTE	DVR	

ATTIVITA'	%	ATTIVITA'	%
Sabbiatura (uso sabbiatrice)	50		
Manutenzione e pause tecniche	40		
Fisiologico	10		

VALUTAZIONE RISCHI	IA	VALUTAZIONE RISCHI	IA
1 Cadute dall'alto	2	13 Caduta materiale dall'alto	1
3 Urti, colpi, impatti, compressioni	1	16 Movimentazione manuale dei carichi	1
4 Punture, tagli, abrasioni	1	31 Polveri, fibre	5
6 Scivolamenti, cadute a livello	1	34 Getti, schizzi	2
11 Rumore	5		

DPI	SORVEGLIANZA SANITARIA
Casco	Rumore
Calzature	Polveri, fibre
Occhiali	Vaccinazione antitetanica
Maschera respiratoria isolante	Bevande alcoliche
Cuffie	
Guanti contro le aggressioni meccaniche	

ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO
Attività formativa di 1° livello
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3° cat. e/o otoprotettori (cuffie, maschera respiratoria isolante)

DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO
Documento valutazione rischio specifico (Scheda Gruppo Omogeneo)
Materiale informativo
Schede sicurezza generale (G.03.01 / G.08.01 / G.10.01)
Scheda sicurezza di fase (F.11.01)
Schede opere provvisorie (OP.01.04 / OP.01.05 / OP.01.07 / OP.01.08)
Scheda dispositivi di protezione individuale (DPI.01.01)
Schede macchine (M.01.24 / M.01.69)
Scheda utensili (U.01.21)
Scheda equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili (E.01.01)
Schede attrezzature (A.01.06 / A.01.07)
Altre schede bibliografiche (ASB.01.02 / ASB.01.10)

8.



Il rischio rumore



8.1. Indicazioni generali

Dal 1 gennaio 2009 la valutazione del rischio rumore deve essere eseguita secondo il D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Con l'entrata in vigore del D.Lgs. 195/2006 prima e del D.Lgs. 81/2008 dopo, la valutazione del rischio rumore deve far parte del DVR generale, quindi non deve più essere redatto un documento a parte come prevedeva il D.Lgs. 277/1991.

Il D.Lgs. 81/2008 prevede i valori inferiori d'azione, i valori superiori d'azione e i valori limite d'esposizione: il superamento di tali valori determina l'attivazione di differenti misure di prevenzione e protezione.

I valori d'azione e limite sono espressi come esposizioni ponderate nel tempo (in genere, per l'edilizia si considera il livello settimanale massimo ricorrente) e come valori di picco.

I valori di azione si dividono in:

- valori inferiori d'azione, $L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 135$ dB(C),
- valori superiori d'azione, $L_{EX} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 137$ dB(C).

I valori limite d'esposizione sono $L_{EX} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ dB(C): questi valori, contrariamente ai 90 dB(A) del D.Lgs. 277/1991, non devono mai essere superati, ma possono essere rispettati tenuto conto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito indossati dal lavoratore. In questo modo è introdotto un concetto diverso dall'abrogato D.Lgs. 277/1991 che poneva a 90 dB(A) e 140 dB rispettivamente i valori limite di esposizione giornaliera o settimanale e di pressione acustica istantanea non ponderata (picco), considerando esclusivamente l'effettiva esposizione, senza obbligare in assoluto al rispetto di tali valori.

I valori di picco (p_{peak}) da considerare obbligatoriamente sono quelli riguardanti i rumori impulsivi.

8.2. Effetti dannosi sul corpo umano

La caratteristica principale del suono è la frequenza che corrisponde al numero di vibrazioni al secondo o al numero di cicli al secondo. L'orecchio umano non è in grado di percepire tutti i suoni, ma solo quelli con una frequenza che va da 20 a 20.000 Hertz (Hz), con maggiore sensibilità tra i 2.000 e i 5.000 Hz.

I suoni sotto i 20 Hz e quelli sopra i 20.000 Hz sono detti rispettivamente infrasuoni e ultrasuoni.

L'esposizione continua a rumori oltre una certa intensità provoca nell'organismo umano danni sia fisici sia psichici.

Questi danni possono essere:

- temporanei, cioè di durata limitata nel tempo,
- irreversibili, perché rimangono per tutta la vita.

Il danno temporaneo all'udito, definito trauma acustico, provoca una riduzione della circolazione del sangue nell'orecchio interno e determina l'abbassamento dell'udito: la persona colpita sente meno, gli sfuggono le parole pronunciate con voce normale, tiene il volume della televisione più alto e così via. Il problema si risolve in un tempo più o meno lungo.

Il trauma acustico non è da sottovalutare, perché l'ulteriore esposizione a rumore elevato potrebbe essere causa per l'orecchio di danni definitivi e quindi irreversibili.

I danni irreversibili portano all'ipoacusia (abbassamento della soglia uditiva) per alcune o per tutte le frequenze; per tali danni è solo possibile evitarne l'aggravamento.

La persona esposta a rumore elevato può provare altri disturbi, come senso di confusione, sonno agitato, sensazione di perdere l'equilibrio.

Gli effetti extrauditivi del rumore, ovvero quelli che interessano altre parti del corpo, possono cominciare a comparire anche a livelli sonori meno elevati di quelli che producono l'ipoacusia. Le principali conseguenze possono interessare la pressione arteriosa, facendola aumentare (ipertensione), il sonno (insonnia), l'apparato digerente (iperacidità e disturbi collegati) e quello respiratorio (aumento della frequenza respiratoria con contemporanea riduzione della quantità d'aria inspirata).

Esistono altri fattori da considerare nella valutazione del rischio che possono peggiorare l'esposizione, in particolare:

- la presenza di rumori impulsivi (ad esempio, la pistola sparachiodi); l'esistenza di rumori impulsivi si dovrebbe dedurre dalla fonte da cui sono tratti i dati utilizzati per la valutazione (ad esempio, la relazione tecnica);
- l'esposizione contemporanea a vibrazioni (tale esposizione è oggetto di valutazione dei rischi);
- la presenza di sostanze ototossiche, che si suddividono in occupazionali e non occupazionali (le prime sono da ricercare tra le sostanze o i prodotti utilizzati nelle lavorazioni, mentre le seconde riguardano la vita extralavorativa del lavoratore); l'accertamento della loro presenza deve essere effettuato con l'aiuto del medico competente.

8.3. Valutazione del rischio

Valori di rumorosità

Le prescrizioni in materia di rumore previste dal D.Lgs. 81/2008, così come quelle contenute nell'abrogato D.Lgs. 277/1991, presentano particolari difficoltà di applicazione nel caso di attività temporanee, quali quelle svolte nei cantieri edili, perché la norma è più affine alle caratteristiche dei luoghi di produzione fissi come le fabbriche.

Le caratteristiche del lavoro nel settore delle costruzioni (estrema variabilità delle esposizioni nel corso della vita del cantiere, oltre che nell'ambito delle singole giornate o settimane lavorative) rendono molto difficile l'applicazione delle metodologie di valutazione previste in altri settori lavorativi dove a ciascun lavoratore e a ciascun posto di lavoro è attribuibile uno specifico livello di esposizione a rumore.

Ogni impresa, allo stato attuale, deve far fronte agli obblighi di valutazione del rischio rumore con proprie misurazioni.

Occorre ricordare che le istruzioni per l'uso delle macchine costruite dopo il 21 settembre 1996 (data di entrata in vigore del DPR 459/1996 "*Regolamento per l'attuazione delle direttive 89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE e 93/68/CEE concernenti il riavvicinamento delle legislazioni degli stati membri relative alle macchine*") devono riportare il livello di pressione acustica continuo equivalente ponderato A nei posti di lavoro, se questo supera i 70 dB(A), e il valore massimo della pressione acustica istantanea ponderata C nei posti di lavoro se supera

63 Pa (130 dB rispetto a 20 μ Pa). I datori di lavoro che, in attesa di valori misurati in opera, intendono utilizzare questi dati devono verificare se sono pertinenti con le modalità d'uso, l'ambiente in cui opera la macchina e il suo invecchiamento, perché tali fattori influiscono sull'effettiva esposizione dei lavoratori.

Il settore delle costruzioni può ancora beneficiare delle "banche dati" in funzione dell'art. 190, comma 5-bis del D.Lgs. 81/2008 che recita: *"L'emissione sonora di attrezzature di lavoro, macchine e impianti può essere stimata in fase preventiva facendo riferimento a livelli di rumore standard individuati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, riportando la fonte documentale cui si è fatto riferimento"*.

A ciò si può aggiungere che nell'art. 190 dello stesso Decreto è previsto che i metodi utilizzati per le misurazioni possono includere la campionatura; si ritiene quindi che, in una più ampia scala, tale campionatura possa corrispondere a un'adeguata banca dati con adeguate informazioni sulle misurazioni eseguite secondo le norme di buona tecnica.

E' ormai prassi consolidata che i risultati rilevati in un cantiere siano esportabili in altri cantieri, anche non necessariamente della stessa impresa, dove si utilizzino macchine, attrezzature e metodologie di lavoro analoghe; è quindi evidente che i valori già in possesso dalle imprese, o individuati nelle banche dati, possono essere utilizzati in tutti i cantieri dove si ripete lo stesso tipo di esposizione.

In ogni caso, anche se le attività svolte nei cantieri dello stesso genere si ripetono abitualmente nello stesso modo, occorre controllare, cantiere per cantiere, quanto preventivato nel DVR, per accertare eventuali difformità dalla realtà in termini sia di rumorosità sia di tempi di esposizione.

L'adattabilità di situazioni tipo allo specifico contesto è responsabilità del datore di lavoro e del tecnico valutatore che devono esplicitamente dichiarare tale adattamento.

In situazioni non contemplate nelle banche dati sono necessarie le verifiche strumentali.

Condizione essenziale per far ricorso ai dati di cui sopra (risultati di rilievi condotti in altri cantieri, banche dati) è che le misurazioni prese a riferimento siano state condotte secondo i criteri tecnici e i modi prescritti dalle norme di buona tecnica.

Per utilizzare valori corretti, che possono essere diversi da quelli indicati nelle banche dati, si dovrà tenere conto:

- dei risultati di rilevazioni di controllo sulle attività presenti e sulle relative sorgenti di rumore (macchine e attrezzature diverse o uguali, ma più rumorose per obsolescenza o carenza di manutenzione);
- degli effettivi tempi di esposizione utilizzati;
- della possibile sovrapposizione di rumori provenienti da altre attività in atto nello stesso cantiere;
- di eventuali altre situazioni peggiorative quali, ad esempio, lavoro in ambienti confinati;
- di caratteristiche delle macchine superiori a quelle individuate in banca dati (attrezzi efficacemente "silenziosi") o di particolari sistemi che producano effetti di schermo;
- di particolari modalità operative.

L'uso delle banche dati, come in passato, permette di valutare preventivamente il rischio e di adottare subito le misure necessarie evitando i tempi d'attesa indispensabili per una campagna di misurazione diretta.

Nell'elaborare il modello di DVR, inserito nella presente pubblicazione, si è tenuto conto di tale possibilità.

Il documento di valutazione dei rischi

La valutazione deve essere eseguita in osservanza a quanto disposto dall'art. 190 del D.Lgs. 81/2008. Per eseguire la valutazione possono essere utili misurazioni estemporanee, confronti con situazioni analoghe e dati di letteratura (ad esempio, le banche dati), al fine di accertare, ad esempio, se le rumorosità cui sono esposti i lavoratori sono sotto gli 80 dB(A), come accade per alcune attività lavorative correnti nei cantieri edili. Non occorre eseguire le misurazioni strumentali qualora si possa ragionevolmente escludere l'esposizione dei lavoratori a un livello superiore al valore inferiore d'azione ($L_{EX} = 80$ dB(A)).

Occorre ribadire che in edilizia le fasi lavorative, a volte, si sovrappongono ad altre: in tali situazioni gli addetti possono essere esposti a livelli di rumore superiori a 80 dB(A) e conseguentemente è necessario ricorrere alle misurazioni, se i dati a disposizione dell'impresa non sono sufficienti a valutare l'esposizione.

Il metodo di valutazione più inerente al comparto edile può essere ricondotto al seguente percorso logico:

1. individuazione delle attività lavorative e delle relative emissioni sonore durante il loro svolgimento;
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei livelli equivalenti di esposizione a ciascuna delle attività e della relativa percentuale di tempo lavorativo dedicato;
3. calcolo per ciascun gruppo omogeneo (mansione) del livello di esposizione personale relativo alla settimana ricorrente a maggior rischio (art. 189), riferita all'intera durata del ciclo produttivo, tenuto conto delle caratteristiche del cantiere e considerando, al solo fine del rispetto dei valori limite ($L_{EX} = 87$ dB(A) o $p_{peak} = 140$ dB(C)), dell'attenuazione dei DPI dell'udito scelti.

Per gruppo omogeneo (mansione) s'intende un gruppo di lavoratori che svolgono le stesse attività con le medesime attrezzature e per lo stesso periodo di tempo e che conseguentemente risultano esposti allo stesso livello di rischio. Va precisato che, qualora vi siano differenze sulle attività o sulle attrezzature o sui tempi di esposizione, non è più possibile considerare omogeneo il gruppo di lavoratori, pertanto per i lavoratori che non rientrano per tali differenze nel gruppo deve essere eseguita una valutazione a parte (nuovo gruppo omogeneo).

I dati principali della valutazione del rischio rumore, rilevabili anche dalla relazione tecnica o dalla banca dati utilizzata, devono essere riportati nel DVR, redatto ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008.

Si ricorda che per la valutazione del rischio occorre tenere in considerazione, tra l'altro, la presenza di lavoratori particolarmente sensibili (come lavoratori minorenni o ipersuscettibili) e di quei fattori che potenziano il rischio come:

- la presenza di rumori impulsivi;
- l'interazione tra rumore e segnali di avvertimento;
- l'esposizione contemporanea a vibrazioni;
- la presenza di sostanze ototossiche.

Per quanto riguarda i valori di picco, è obbligatorio riportarli nel DVR solo se riguardano rumori impulsivi.

Occorre inoltre tenere conto degli ulteriori tempi d'esposizione al rumore dovuti al lavoro straordinario e alla permanenza durante gli orari extralavorativi in locali di cui il datore di lavoro è responsabile.

Il datore di lavoro ha l'obbligo di determinare il livello di esposizione al rumore di ogni lavoratore o gruppo omogeneo di lavoratori e di verificare il rispetto dei valori limite, tenuto conto dei DPI per l'udito utilizzati.

La valutazione del rischio deve essere compiuta con cadenza almeno quadriennale e aggiornata quando avvengano mutamenti che potrebbero averla resa obsoleta o quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione.

Nel documento di valutazione, a proposito del rischio rumore, occorre almeno riportare:

- i livelli di rumore cui i lavoratori sono esposti segnalandone l'eventuale impulsività;
- l'eventuale interazione del rumore con le vibrazioni e le sostanze ototossiche occupazionali;
- le misure di prevenzione e protezione adottate (compresi i DPI dell'udito);
- l'attività d'informazione, formazione e addestramento;
- la sorveglianza sanitaria.

Nel DVR realizzato secondo il presente manuale, in particolare nella sezione C del punto 3.3.2.1. del modello, nelle schede bibliografiche allegabili e nelle singole schede di gruppo omogeneo è possibile riportare le informazioni sopra elencate.

Nella sezione C è possibile indicare:

- le attività svolte dal gruppo omogeneo di lavoratori;
- i tempi dedicati a ogni attività;
- i livelli di rumorosità (L_{Aeq});
- i valori di picco (p_{peak});
- la provenienza da altre fonti di livelli di rumorosità;
- il metodo di calcolo utilizzato per valutare la rumorosità tenuto conto dell'attenuazione prodotta dal DPI dell'udito e il giudizio di efficacia degli stessi;
- il livello di rumorosità risultante tenuto conto dei DPI (L'_{Aeq});
- il valore di picco risultante tenuto conto dei DPI (p'_{peak});
- la presenza di rumori impulsivi;
- la presenza di vibrazioni;
- la presenza di sostanze ototossiche occupazionali;
- il livello di esposizione settimanale ($L_{EX,W}$);
- il livello di esposizione settimanale tenuto conto dei DPI dell'udito ($L'_{EX,W}$);
- l'I.A. al rischio;
- eventuali note per ogni attività.

Nella sezione D dello stesso paragrafo è possibile inserire l'eventuale diversa periodicità della sorveglianza sanitaria, con la relativa motivazione, stabilita dal medico competente.

Si riporta di seguito la tabella di valutazione presente nel modello di DVR (sezione C del paragrafo 3.3.2.1.), omettendo le note per la compilazione che sono esplicitate nel suddetto modello.

TABELLA DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Gruppo omogeneo ⁽¹⁾ :															
(2) Attività	(3) Tempo esposizione [%]	(4) L _{Aeq} [dB(A)]	(5) p _{peak} [dB(C)]	(8) AF	DPI udito			(10) Giudizio di efficacia	(11) L' _{Aeq} [dB(A)]	(12) p' _{peak} [dB(C)]	(14) Rumore impulsivo	(15) Vibrazioni		(16) Sostanze ototossiche occupazionali	(17) Note
					(9) Metodo di calcolo							WBV	HAV		
					Banda d'ottava	HML	SNR								
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
				<input type="checkbox"/>											

8.4. Informazione, formazione e addestramento

I lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici, in questo caso derivanti dal rumore, devono essere informati e formati sul risultato della valutazione dei rischi. In pratica, l'attività informativa e formativa deve essere rivolta a tutti i lavoratori con un livello di esposizione uguale o superiore ai valori inferiori d'azione [$L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 135$ dB(C)] e in particolare deve riguardare quanto previsto dall'art. 184 del D.Lgs. 81/2008 che recita: "1. Nell'ambito degli obblighi di cui agli articoli 36 e 37, il datore di lavoro provvede affinché i lavoratori esposti a rischi derivanti da agenti fisici sul luogo di lavoro e i loro rappresentanti vengano informati e formati in relazione al risultato della valutazione dei rischi con particolare riguardo:

- a) alle misure adottate in applicazione del presente titolo;
- b) all'entità e al significato dei valori limite di esposizione e dei valori di azione definiti nei Capi II, III, IV e V, nonché ai potenziali rischi associati;
- c) ai risultati della valutazione, misurazione o calcolo dei livelli di esposizione ai singoli agenti fisici;
- d) alle modalità per individuare e segnalare gli effetti negativi dell'esposizione per la salute;
- e) alle circostanze nelle quali i lavoratori hanno diritto a una sorveglianza sanitaria e agli obiettivi della stessa;
- f) alle procedure di lavoro sicure per ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione;
- g) all'uso corretto di adeguati dispositivi di protezione individuale e alle relative indicazioni e controindicazioni sanitarie all'uso."

La formazione deve essere ripetuta periodicamente in relazione all'evoluzione del rischio.

Per quanto riguarda i DPI dell'udito (DPI-u) il datore di lavoro nei confronti dei lavoratori deve:

- fornire istruzioni comprensibili,
- informare preliminarmente dei rischi dai quali il DPI lo protegge,
- rendere disponibili informazioni adeguate sui DPI-u,
- assicurare una formazione adeguata,
- organizzare uno specifico addestramento circa l'uso corretto e pratico dei DPI-u.

La norma tecnica UNI EN 458 del 2005 prevede che l'attività formativa riguardi in particolare:

- il rischio di danno all'udito in caso di mancato utilizzo del DPI-u;
- i livelli di rumore nocivi;
- l'influenza del periodo di utilizzo al fine della protezione ottenuta;
- la disponibilità di protettori dell'udito;
- l'importanza dell'adattamento del protettore dell'udito sulle prestazioni e sulla protezione ottenuta;
- l'udibilità dei messaggi vocali e/o di segnali di avvertimento e allarme;
- le istruzioni per l'uso del fabbricante.

Se ritenuto necessario, occorrerebbe fornire informazioni in merito:

- all'utilizzo di protettori dell'udito in orientamenti particolari;
- alla compatibilità di altri DPI con cuffie e inserti auricolari con archetto.

8.5. Sorveglianza sanitaria

I lavoratori la cui esposizione eccede i valori superiori d'azione devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. I lavoratori esposti a livelli superiori ai valori inferiori d'azione [$L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 135$ dB(C)] possono richiedere la visita medica cui dovranno sottoporsi se il medico competente ne conferma l'opportunità.

La periodicità con cui compiere la sorveglianza sanitaria è di norma annuale fatta salva l'eventuale diversa periodicità stabilita dal medico competente. La motivazione che stabilisce la periodicità differente deve essere riportata nel DVR. L'organo di vigilanza può disporre contenuti e periodicità differenti rispetto a quanto stabilito dal medico competente.

Il protocollo sanitario stabilito dal medico deve tenere conto dei fattori aggravanti dell'esposizione al rumore, quali:

- il rumore impulsivo;
- l'esposizione a vibrazioni;
- la presenza di sostanze ototossiche occupazionali.

8.6. Misure di prevenzione e protezione

Il datore di lavoro elimina il rischio rumore alla fonte o lo riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Se a seguito della valutazione dei rischi risulta che i valori superiori d'azione [$L_{EX} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 137$ dB(C)] sono oltrepassati, il datore di lavoro elabora e applica un programma di misure tecniche e organizzative volte a ridurre l'esposizione al rumore, mediante le misure indicate nell'art. 192 del D.Lgs. 81/2008, che dice:

"[...]

- a) adozione di altri metodi di lavoro che implicano una minore esposizione al rumore;*
- b) scelta di attrezzature di lavoro adeguate, tenuto conto del lavoro da svolgere, che emettano il minor rumore possibile;*
- c) progettazione della struttura dei luoghi e dei posti di lavoro;*
- d) adeguata informazione e formazione sull'uso corretto delle attrezzature di lavoro;*
- e) adozione di misure tecniche per il contenimento:*
 - 1) del rumore trasmesso per via aerea, quali schermature, involucri o rivestimenti realizzati con materiali fonoassorbenti;*
 - 2) del rumore strutturale, quali sistemi di smorzamento o di isolamento;*
- f) programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul posto di lavoro;*
- g) riduzione del rumore mediante una migliore organizzazione del lavoro attraverso la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione e l'adozione di orari di lavoro appropriati, con sufficienti periodi di riposo.*

[...]".

Le caratteristiche spettrali del rumore delle sorgenti possono essere necessarie per l'adozione delle misure di prevenzione e protezione, con particolare riferimento agli interventi di riduzione del rumore alla fonte e alla scelta dei DPI dell'udito.

Per il comparto edile si ritiene utile richiamare le principali misure di prevenzione:

- acquisto delle macchine meno rumorose disponibili sul mercato (mediante la valutazione dei livelli sonori riportati nei documenti di certificazione e/o nelle banche dati);
- realizzazione della manutenzione periodica delle macchine;
- riduzione del rumore attraverso adeguati sistemi organizzativi e adozione di procedure di lavoro meno rumorose;
- riduzione dell'esposizione indiretta (nessun addetto deve operare "inutilmente" in prossimità di lavorazioni o macchine rumorose);
- allontanamento, quando possibile, delle lavorazioni molto rumorose in campo aperto;
- ubicazione delle macchine più rumorose in campo aperto o loro segregazione;
- adozione di efficaci dispositivi di protezione individuali per l'udito;
- informazione e formazione dei lavoratori anche al fine di rendere noto: la nocività del rumore, le procedure di lavoro meno rumorose, il rischio dell'esposizione indiretta;
- addestramento dei lavoratori sul corretto e scrupoloso utilizzo dei DPI-u.

I luoghi di lavoro dove i lavoratori possono essere esposti a un rumore sopra i valori superiori di azione sono indicati da appositi segnali. Dette aree sono inoltre delimitate e l'accesso alle stesse è limitato, ove ciò sia tecnicamente possibile e giustificato dal rischio di esposizione.

Per la redazione del DVR è possibile utilizzare la scheda bibliografica di riferimento ASB.01.10 contenuta nel CD-ROM in dotazione al presente manuale, nella quale è disponibile una serie di misure di prevenzione tecniche e organizzative: è necessario però adeguare tale scheda alla realtà aziendale. Le misure presenti nella scheda possono costituire il programma di misure tecniche e organizzative elaborato nel rispetto dell'art. 192 del D.Lgs. 81/2008; le eventuali altre misure particolari previste per i singoli cantieri possono essere riportate ai punti 6.2. e 8. dei modelli di POS e di PSS proposti nel presente manuale.

La redazione delle schede di gruppo omogeneo di lavoratori completa il DVR con le informazioni sintetiche anche relative ai DPI-u, alla sorveglianza sanitaria e all'informazione, formazione e addestramento.

8.7. Dispositivi di protezione individuale dell'udito

Generalità

La caratteristica fondamentale di un DPI dell'udito (DPI-u) è quella di attenuare i rumori pericolosi per l'apparato uditivo dei lavoratori, pur consentendo, in genere, il passaggio attraverso il filtro delle frequenze utili per la comunicazione.

Per la scelta dei DPI-u è opportuno, e a volte indispensabile, conoscere i valori in frequenza del rumore affinché possano essere confrontati con i valori d'attenuazione del DPI-u e utilizzati per il calcolo dell'abbattimento dei livelli sonori equivalenti e di picco. Nella scelta dei DPI-u si deve tenere anche conto della praticità di utilizzo per soddisfare le diverse esigenze d'impiego.

La produzione dei DPI-u, come per tutti gli altri DPI, è disciplinata dal D.Lgs. 475/1992 "Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale"; tale norma ha classificato in tre tipologie i DPI, quelli dell'udito appartengono alla 2^a categoria.

Come per gli altri DPI, anche quelli dell'udito devono essere marcati "CE" e devono essere accompagnati dalla nota informativa del fabbricante.

Il rischio rumore

Quando non è possibile riportare la marcatura sul DPI, questa può essere esposta sull'imballaggio, come nel caso degli inserti espandibili o preformati.

Ulteriori informazioni di carattere generale sui DPI sono riportate nel paragrafo 10.10. del capitolo "Il rischio chimico" del presente manuale.

Con l'emanazione del D.M. del 2 maggio 2001 sono stati specificati i criteri per l'individuazione e l'uso di alcuni DPI. Tale Decreto stabilisce anche i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI relativi alla protezione dell'udito riportando nell'Allegato I la norma UNI EN 458 del 1995: questa norma tecnica è stata sostituita dalla UNI EN 458 del 2005 alla quale si è fatto riferimento.

Occorre utilizzare i DPI dell'udito durante le lavorazioni per le quali non è possibile contenere, con misure tecniche, organizzative e procedurali, il rumore in modo che l'esposizione dei lavoratori si mantenga inferiore o uguale ai livelli superiori d'azione [$L_{EX} = 85$ dB(A) e $p_{peak} = 137$ dB(C)]: in questo caso il datore di lavoro deve esigere l'utilizzo del DPI-u. Per semplicità, è necessario che il DPI sia indossato quando i livelli sonori equivalenti (L_{Aeq}) delle singole rumorosità superano gli 85 dB(A), poiché l'esposizione a questi livelli può facilmente determinare un livello giornaliero o settimanale superiore a 85 dB(A) e ovviamente se ci sono rumori impulsivi superiori a 137 dB(C).

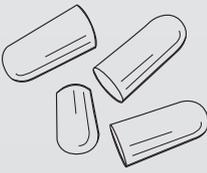
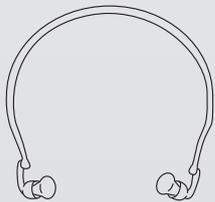
I lavoratori esposti a livelli superiori a quelli inferiori d'azione [$L_{EX} = 80$ dB(A) e $p_{peak} = 135$ dB(C)] possono richiedere il DPI-u che il datore di lavoro deve tenere a disposizione: in questi casi l'uso del DPI-u è a discrezione del lavoratore tuttavia, indossarlo è utile.

Principali tipologie di DPI-u

Per individuare il DPI-u più adatto, in funzione del tipo e dei livelli di rumore presenti e delle condizioni di lavoro in cui si opera, è indispensabile fare riferimento alla nota informativa del fabbricante. Tale nota fornisce i valori di attenuazione SNR (unico valore di attenuazione), H-M-L (valori di attenuazione alle alte, medie e basse frequenze) e OBM (valori di attenuazione per banda d'ottava); i valori OBM da considerare sono quelli riguardanti la protezione presunta, cioè i valori che derivano dalla sottrazione della deviazione standard (o scarto tipo) dall'attenuazione media:

$$\text{protezione presunta} = \text{attenuazione media} - \text{deviazione standard}$$

In caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, questi devono essere tra loro compatibili e tali da mantenere la propria efficacia nei confronti dei rischi corrispondenti (ad esempio, cuffie con elmetto).

			
Inserti auricolari modellabili	Inserti auricolari ad archetto (archetti)	Cuffie	Cuffie per elmetti

Nella tabella che segue, sono stati riportati i DPI dell'udito di più comune utilizzo presenti in commercio, con i valori indicativi sull'attenuazione fornita.

Tabella 1

DPI dell'udito	Esempi indicativi dell'attenuazione fornita			
	SNR	H	M	L
Inseri auricolari modellabili	21 ÷ 36	21 ÷ 34	17 ÷ 34	11 ÷ 31
Inseri auricolari ad archetto (archetti)	24 ÷ 27	27 ÷ 30	19 ÷ 23	17 ÷ 22
Cuffie	27 ÷ 35	32 ÷ 40	25 ÷ 32	15 ÷ 23
Cuffie per elmetti	27 ÷ 30	31 ÷ 28	24 ÷ 28	13 ÷ 24

Gli inserti auricolari (o tappi) si suddividono, in genere, nelle seguenti categorie:

1. inserti auricolari preformati; s'inseriscono nel meato acustico senza dover essere modellati;
2. inserti auricolari modellabili dall'utilizzatore; s'inseriscono nel meato acustico dopo essere stati compressi, in seguito si espandono adattandosi alla conformazione dell'orecchio;
3. inserti auricolari modellati su misura; sono inserti personalizzati adatti solo all'utilizzatore;
4. inserti auricolari con archetto (o archetti); sono formati da inserti preformati o modellabili e da un archetto che li spinge nel meato acustico esterno.

Le cuffie sono costituite da conchiglie, che coprono le orecchie, dotate di cuscinetti fonoassorbenti per l'attenuazione del rumore; le conchiglie sono collegate da un archetto di sostegno in genere di metallo o di plastica che può passare sopra la testa, dietro la nuca, sotto il mento o può essere universale. In commercio si trovano cuffie di taglia standard o speciale.

Il DPI-u costituito da cuffie montate su elmetto è un esempio di DPI multiplo, le cui conchiglie sono collegate all'elmetto per mezzo di due bracci regolabili.

I DPI-u illustrati finora sono di tipo passivo quindi, l'attenuazione del rumore avviene per mezzo del loro effetto filtrante; altri DPI dell'udito più complessi, qui non considerati, possono essere del tipo attivo con componenti elettronici concepiti per eliminare parzialmente il rumore e per migliorare ulteriormente la protezione.

Manutenzione dei DPI dell'udito

La pulizia dei protettori dell'udito, eccetto quelli monouso, è indispensabile per evitare che polveri o liquidi possano causare irritazioni: a questo proposito è necessario che gli inserti monouso modellabili e preformati siano indossati dopo un'accurata pulizia delle mani. La pulizia dei DPI-u deve essere svolta secondo le istruzioni del fabbricante e la loro manutenzione dovrebbe essere svolta a intervalli regolari per garantirne l'efficienza. I DPI-u devono essere immagazzinati in ambienti puliti e asciutti e riposti in contenitori puliti.

L'efficacia dei DPI dell'udito

Il datore di lavoro deve provvedere alla manutenzione, alla riparazione dei DPI-u o alla loro eventuale sostituzione secondo le indicazioni del fabbricante. La regolare manutenzione consente la conservazione dello stato di efficienza dei DPI-u, condizione indispensabile affinché la loro azione risulti efficace, secondo quanto dichiarato dal fabbricante.

L'attività di manutenzione, una diligente informazione, formazione e addestramento all'uso del DPI-u e il controllo sul loro uso costituiscono un'adeguata azione di prevenzione: quest'azione deve essere preceduta dalla valutazione dell'efficacia del DPI-u, espressamente richiesta dalla norma, mediante l'applicazione di metodi di calcolo appropriati.

Affinché i DPI-u siano efficaci, occorre indossarli per tutto il tempo di esposizione a livelli di rumore nocivi: per semplicità, come già detto, è necessario il loro utilizzo quando le singole rumorosità (L_{Aeq}) superano i valori superiori di azione.

Il datore di lavoro deve scegliere, previa consultazione dei lavoratori o dei loro rappresentanti, i DPI dell'udito che consentono di eliminare il rischio o di ridurlo al minimo. Il datore di lavoro ha l'obbligo di valutare l'efficacia dei DPI-u scelti, quando sono forniti ai lavoratori.

Sono considerati adeguati i DPI-u che, correttamente usati, rispettano le prestazioni richieste dalle normative tecniche.

Per effettuare tale verifica, occorre considerare l'attenuazione fornita dai DPI-u per l'abbattimento dei livelli di pressione acustica delle singole attività. La norma prevede però la possibilità di tenere conto di tale attenuazione solo al fine del rispetto dei valori limite di esposizione [$L_{EX} = 87$ dB(A) e $p_{peak} = 140$ dB(C)].

Metodi di calcolo dell'attenuazione dei DPI dell'udito

I metodi di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa un protettore auricolare sono definiti dalla norma tecnica UNI EN 458 del 2005; in particolare:

- metodo OBM;
- metodo H-M-L;
- metodo Controllo H-M-L;
- metodo SNR.

Calcolo dell'attenuazione dei livelli sonori equivalenti (L_{Aeq})

1. Metodo OBM

Consiste in un calcolo diretto della riduzione del rumore effettuato sulla base dei livelli acustici per banda d'ottava e delle attenuazioni per banda d'ottava del protettore auricolare considerato; tale metodo è il più preciso e permette di valutare meglio la protezione offerta dal DPI-u in funzione dei livelli di rumorosità alle varie frequenze: infatti, è noto che i DPI dell'udito hanno caratteristiche diverse di abbattimento alle varie frequenze.

Il metodo in oggetto prevede il calcolo del livello di pressione sonora ponderato A ($L'_A = L'_{Aeq}$) con l'uso della seguente formula:

$$L'_A = 10 \log \sum_{f=125}^{8000} 10^{0,1(L_f + A_f - APV_f)} \quad [\text{dB(A)}]$$

dove:

f rappresenta la frequenza centrale della banda d'ottava, in Hz (se sono disponibili possono essere utilizzati anche i dati di attenuazione a 63 Hz);

L_f è il livello di pressione sonora in banda d'ottava (L_{Oct}), del rumore in dB nella banda d'ottava f ;

A_f è la ponderazione in frequenza A in dB per frequenza centrale della banda d'ottava f ;

APV_f è il valore di protezione presunto del protettore dell'udito, in dB.

2. Metodo H-M-L

Questo metodo utilizza tre valori di attenuazione (valore di attenuazione di alta "H", media "M" e bassa "L" frequenza) per calcolare la riduzione prevista del livello di rumore (PNR): il valore di attenuazione da utilizzare deve essere individuato in funzione della differenza tra il livello di pressione acustica ponderato C ($L_C = L_{Ceq}$) e il livello di pressione acustica ponderato A (L_A). La PNR è sottratta dal livello di pressione acustica ponderato A (L_A), al fine di calcolare il livello di pressione acustica ponderato A effettivo a livello dell'orecchio quando s'indossa il protettore auricolare (L'_A).

Con questo metodo è classificato il tipo di rumore presente in modo da poter scegliere, sulla base delle caratteristiche del DPI dell'udito considerato il migliore grado di attenuazione.

La procedura è la seguente:

1. calcolare la differenza tra L_C e L_A ;
2. calcolare la PNR nel modo seguente:

a) per $L_C - L_A \leq 2$ dB, $PNR = M - \frac{H - M}{4} (L_C - L_A - 2)$ [dB],

b) per $L_C - L_A > 2$ dB, $PNR = M - \frac{M - L}{8} (L_C - L_A - 2)$ [dB],

c) arrotondare al numero intero più prossimo;

- 3) calcolare il livello effettivo di pressione sonora ponderato A al livello dell'orecchio secondo la formula: $L'_A = L_A - PNR$;
- 4) verificare l'efficacia del DPI con la tabella 2 riportata più avanti.

3. Metodo Controllo H-M-L

Rappresenta una semplificazione del metodo H-M-L. Questo metodo consente di utilizzare il solo livello di pressione acustica ponderato A cui è sottratto il valore M o L di attenuazione del DPI dell'udito scelto per ottenere il livello di pressione acustica effettivo.

L'utilizzo di questo metodo è sconsigliato perché è basato su valori soggettivi per la classificazione del tipo di rumore. Il foglio di calcolo, presente nel CD-ROM in dotazione al presente manuale, non tiene conto di questo metodo.

4. Metodo SNR

Questo metodo utilizza un solo valore di attenuazione, che costituisce la riduzione semplificata del livello di rumore (SNR); l'attenuazione SNR è sottratta dal livello di pressione acustica ponderato C per ottenere il livello di pressione acustica ponderato A effettivo; tale metodo è il più semplice da applicare, ma fornisce risultati meno precisi, rispetto al metodo OBM o H-M-L.

Questo metodo prevede due varianti di seguito indicate:

1. il livello di pressione sonora effettivo ponderato A (L'_A) è calcolato utilizzando il livello di pressione sonora ponderato C (L_C) con la formula $L'_A = L_C - SNR$;
2. il livello di pressione sonora effettivo ponderato A (L'_A) è calcolato utilizzando la differenza tra il livello di pressione sonora ponderato C (L_C) e il livello di pressione sonora ponderato A (L_A) con la formula $L'_A = L_A + (L_C - L_A) - SNR$ (se applicabile, arrotondare L'_A al numero intero più prossimo).

Ultimato il calcolo dell'attenuazione con uno dei metodi sopra descritti, successivamente occorre verificare l'efficacia del DPI-u con la tabella 2 di seguito riportata.

Giudizi di efficacia

Per eseguire il calcolo dei livelli effettivi all'orecchio tenuto conto del DPI dell'udito è necessario applicare le indicazioni fornite dalla UNI EN 458 del 2005, mentre per verificare l'efficacia del DPI dell'udito, occorre attenersi ai giudizi espressi dalla più recente norma tecnica UNI 9432 del 2008 riportati di seguito.

Tabella 2

Livello sonoro continuo equivalente calcolato tenendo conto del dispositivo di protezione auricolare $L'_{Aeq,Te}$ dB(A)	Livello di protezione
maggiore di 80	insufficiente
da 75 a 80	accettabile
da 70 a 75	buona
da 65 a 70	accettabile
minore di 65	troppo alta

Nota: $L'_{Aeq,Te}$ corrisponde a L'_{Aeq} .

Nel caso in cui la stima della protezione sia insufficiente, è necessario utilizzare un altro tipo di protettore auricolare con un'attenuazione maggiore.

Qualora la stima della protezione risulti troppo alta (iperprotezione) è necessario utilizzare un altro tipo di protettore auricolare con un'attenuazione inferiore: è noto, infatti, che l'iperprotezione può provocare sensazioni d'isolamento, difficoltà di comunicazione e ascolto dei segnali di avvertimento. Sono comunque ritenuti accettabili valori $L'_{Aeq,Te} < 65$ dB(A) previa verifica dell'assenza di controindicazioni legate all'ascolto di segnali acustici di pericolo, allarmi o particolari sensazioni di isolamento manifestate dal lavoratore.

Calcolo dei valori di picco e dei livelli equivalenti effettivi di rumore impulsivo

La norma UNI EN 458 del 2005 fornisce le indicazioni per calcolare l'attenuazione prodotta da un DPI-u in presenza di livelli di pressione sonora di picco superiori a 135 dB(C) relativi a rumori impulsivi. L'attenuazione può essere considerata sufficiente se il valore effettivo di pressione sonora di picco all'orecchio quando si indossa il protettore dell'udito è uguale o minore del valore di azione di 135 dB(C).

Il metodo previsto dalla UNI 458:2005 prevede i seguenti passaggi:

1. individuazione del tipo di rumore impulsivo;
2. individuazione del valore di attenuazione sonora modificato d_m ;
3. calcolo del valore di picco effettivo sottraendo al valore di picco misurato il valore d_m individuato;
4. confronto del valore effettivo di picco con il valore di azione di 135 dB(C).

I rumori impulsivi sono suddivisi in:

- tipo 1, quando la maggior parte dell'energia acustica è distribuita negli intervalli delle frequenze più basse;
- tipo 2, quando la maggior parte dell'energia acustica è distribuita negli intervalli delle frequenze medie e più elevate;
- tipo 3, quando la maggior parte dell'energia acustica è distribuita negli intervalli delle frequenze più elevate.

Il foglio di calcolo individua in 250 Hz, 500 Hz e 1000 Hz le frequenze medie e più elevate, conseguentemente quelle sotto i 250 Hz sono considerate basse e quelle sopra i 1000 Hz sono considerate più elevate.

I valori d_m in dB sono individuati nel seguente modo:

- per rumori impulsivi di tipo 1, $d_m = L - 5$ (L = valore di attenuazione del DPI-u alle frequenze basse);
- per rumori impulsivi di tipo 2, $d_m = M - 5$ (M = valore di attenuazione del DPI-u alle frequenze medie);
- per rumori impulsivi di tipo 3, $d_m = H$ (H = valore di attenuazione del DPI-u alle frequenze alte).

In presenza di rumori impulsivi la norma UNI EN 458:2005, e conseguentemente il foglio di calcolo, prevedono che la determinazione del livello di pressione acustica ponderato A effettiva a livello dell'orecchio quando s'indossa un protettore auricolare sia effettuato in base alla seguente formula:

$$L'_{Aeq} = L_{Aeq} - d_m$$

Secondo la norma UNI EN 458 del 2005 L'_{Aeq} è adeguato se risulta inferiore a 80 dB(A), mentre secondo la UNI 9432 del 2008 (vedi tabella 2) il DPI è accettabile (quindi adeguato) anche se è uguale a 80 dB(A).

Il coefficiente β

La norma UNI 9432 prevede l'applicazione di un coefficiente di riduzione β ai valori di attenuazione dei DPI dell'udito (OBM, H-M-L e SNR) che può variare da 0,1 a 0,99. Si tenga presente che la norma succitata per il coefficiente β suggerisce i seguenti valori:

- 0,75 per le cuffie;
- 0,5 per gli inserti espandibili;
- 0,3 per gli inserti preformati.

La norma UNI 9432:2008 in ogni caso prescrive valori inferiori a uno.

L'uso di questo coefficiente è necessario per tenere conto di una serie di motivi concreti, che non consentono di utilizzare per intero i valori forniti dal fabbricante (ad esempio, una taglia inadeguata dei DPI-u, il deterioramento dei materiali, la presenza di capelli lunghi, il posizionamento approssimativo del DPI-u).

Il datore di lavoro può applicare coefficienti superiori rispetto a quelli suggeriti qualora provveda ad addestrare accuratamente e ripetutamente i lavoratori, a controllare il corretto utilizzo dei DPI dell'udito e predisponga adeguate procedure per la conservazione e sostituzione dei DPI dell'udito.

8.8. Formule di riferimento e foglio di calcolo

Formule di riferimento

Per il calcolo del livello di esposizione giornaliera e settimanale occorre far riferimento alla norma ISO 1999 del 1990 e/o alla UNI 9432 del 2008 con le seguenti formule:

Il rischio rumore

livello di esposizione giornaliera: $L_{EX,8h} = L_{Aeq,Te} + 10 \log \left(\frac{T_e}{T_0} \right)$ [dB(A)]

dove:

$L_{EX,8h}$ è il livello sonoro, espresso in dB(A), dell'esposizione del lavoratore al rumore, normalizzato a una durata convenzionale T_0 della giornata lavorativa;

$L_{Aeq,Te}$ è il livello sonoro continuo equivalente ponderato A relativo alla durata giornaliera dell'esposizione T_e (rumorosità considerata per il tempo d'esposizione);

T_e è il tempo di esposizione;

T_0 è la durata di riferimento convenzionale della giornata lavorativa pari a otto ore.

livello di esposizione settimanale: $L_{EX,w} = 10 \log \left[\frac{1}{5} \sum_{k=1}^m 10^{0,1(L_{EX,8h})_k} \right]$ [dB(A)]

dove:

$L_{EX,w}$ è il livello sonoro, espresso in dB(A), dell'esposizione del lavoratore al rumore normalizzato a una durata convenzionale della settimana lavorativa pari a cinque giornate lavorative di otto ore ciascuna;

m è il numero delle giornate lavorative della settimana;

k è l'indice rappresentativo della giornata lavorativa;

$(L_{EX,8h})_k$ è il valore $L_{EX,8h}$ relativo alla k -esima giornata lavorativa.

La formula utilizzata nel foglio di calcolo, presente nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione, per la determinazione del livello di esposizione settimanale $L_{EX,w}$ prevede l'uso delle percentuali di tempo anziché il tempo espresso in ore/minuti ed è la seguente:

$$L_{EX,w} = 10 \log \sum_0^i \frac{p_i}{100} 10^{0,1(L_{eqi})} \quad [\text{dB(A)}]$$

dove:

$L_{EX,w}$ è il livello sonoro, espresso in dB(A), dell'esposizione del lavoratore al rumore settimanale;

i è l'indice rappresentativo dell'attività lavorativa;

p_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i -esima nell'arco della settimana lavorativa ricorrente a maggior rischio;

L_{eqi} è il livello equivalente prodotto dalla i -esima attività ($=L_{Aeq,i}$).

Foglio di calcolo

Per il calcolo del livello di esposizione occorre individuare le rumorosità delle attività, comprensive delle incertezze di misura, svolte dai lavoratori ed il relativo tempo dedicato; il tempo totale non deve superare il 100%.

Affinché il foglio di calcolo possa essere utilizzato, è sempre necessario inserire i livelli di picco nella colonna " p_{peak} ": per quanto riguarda i rumori non impulsivi, se non si dispone di valori di picco o non se ne vuole tenere conto è possibile inserire un qualsiasi valore inferiore a 135 dB(C) [ad esempio, 130 dB(C)].

Gli obiettivi da raggiungere, nell'utilizzare il foglio di calcolo, sono:

- rispetto del valore limite [87 dB(A)] relativo all'esposizione settimanale massima ricorrente ($L_{EX,W}$) tenuto conto dei DPI dell'udito;
- rispetto del valore limite di picco dei rumori impulsivi [140 dB(C)] tenuto conto dei DPI dell'udito;
- conseguimento del giudizio di efficacia positivo sia per i singoli livelli equivalenti di rumorosità (L_{Aeq}) sia per i valori di picco (per i primi sono "buono" o "accettabile", per i secondi "adeguato");

Per quanto riguarda il primo punto, in osservanza alla norma, il foglio di calcolo tiene conto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito solo per i livelli equivalenti superiori a 87 dB(A).

Per la valutazione dell'efficacia dei DPI, il foglio di calcolo utilizza i metodi: OBM, H-M-L e SNR in funzione delle caratteristiche del rumore. Non è stato tenuto in considerazione il metodo *Controllo H-M-L* espressamente sconsigliato dalla recente norma UNI 9432 del giugno 2008. In osservanza della stessa norma, il foglio di calcolo è stato predisposto in modo da applicare il coefficiente di riduzione β ai valori di attenuazione dei DPI dell'udito.

Secondo il D.Lgs. 81/2008 i DPI dell'udito sono adeguati se rispettano le prestazioni richieste dalle normative tecniche; i giudizi di efficacia indicati dalla norma UNI 9432:2008, previsti nel foglio di calcolo, sono illustrati nella tabella 2.

Per ottenere i risultati previsti dalla norma, occorrerà, probabilmente, eseguire più prove di calcolo variando quando necessario il tipo di attrezzo, il tempo di esposizione, il tipo di DPI dell'udito.

Il foglio di calcolo determina anche l'efficacia del DPI dell'udito nel caso di esposizione a livelli di picco secondo le norme UNI EN 458:2005 e UNI 9432:2008, esprimendo il giudizio "adeguato" o "non adeguato". Esso applica il metodo di cui all'appendice B della UNI EN 458:2005 per valori superiori a 135 dB(C), anche se il rumore considerato non è impulsivo, pertanto, in questo caso, il secondo giudizio che appare nella colonna "Efficacia DPI-u" può non essere tenuto in considerazione.

Per quanto riguarda il rumore impulsivo, occorre selezionare la casella "sì" (per rispondere alla domanda "una o più attività presenta rumore di tipo impulsivo?") nella maschera "Rumore impulsivo" e spuntare l'apposita casella nella maschera "Metodo OBM" dell'attività con rumore impulsivo, quando è necessario utilizzare il metodo di calcolo del livello effettivo di pressione sonora ponderato A (L'_{Aeq}) previsto nell'appendice B della norma UNI EN 458:2005. L'informazione relativa all'impulsività di uno o più rumori è da ricercare nella relazione tecnica o nell'eventuale banca dati utilizzata. Non è necessario applicare quanto previsto nella citata appendice B ai rumori impulsivi "ripetuti", per i quali è sufficiente applicare i metodi descritti nell'appendice A (ad esempio, OBM, H-M-L, SNR).

Il rischio rumore

Per la valutazione del rischio rumore e per l'uso del foglio di calcolo occorrono almeno i seguenti dati:

- livelli equivalenti ponderati A (L_{Aeq}) delle singole rumorosità comprensivi delle incertezze di misura;
- valori di picco (p_{peak}) delle singole rumorosità a carattere impulsivo;
- livelli equivalenti delle singole rumorosità (L_{Aeq}) in banda d'ottava (valori di rumorosità per ogni frequenza) se esistono valori di picco superiori a 135 dB(C) relativi a rumori impulsivi;
- livelli equivalenti ponderati C (L_{Ceq}) delle singole rumorosità, nel caso si utilizzi il metodo H-M-L o SNR, per il controllo dell'efficacia del DPI-u;
- impulsività o meno del rumore;
- attenuazioni del DPI dell'udito scelto, fornite dal fabbricante, con almeno:
 - il valore SNR, oppure
 - i valori OBM e H-M-L in presenza di picchi superiori a 135 dB(C) relativi a rumori sia impulsivi sia non impulsivi;
- il valore del coefficiente β , stabilito dal datore di lavoro.

Foglio di calcolo (esempio)

GRUPPO OMOGENEO: Operaio comune polivalente	% Esposi- zione	Rumore					Vibrazioni	
		Senza DPI		Con DPI			Corpo Intero A_w (m/s ²)	Mano / Braccio A_{sum} (m/s ²)
		L_{Aeq}	p_{peak}	L_{Aeq} Effettivo	p_{peak} Effettivo	Efficacia DPI _u		
ATTIVITA'								
Confezione malta (uso betoniera autocaricante)	10	82,0	113,4	82,0	113,4	Accettabile	0,00	0,00
Assistenza impiantisti (uso scanaltrice)	5	105,2	121,4	80,0	121,4	Accettabile	0,00	0,00
Assistenza murature	30	79,0	130,0	79,0	130,0		0,00	0,00
Assistenza intonaci tradizionali	30	75,0	130,0	75,0	130,0		0,00	0,00
Pulizia cantiere	20	64,0	130,0	64,0	130,0		0,00	0,00
Fisiologico e pause tecniche	5	64,0	130,0	64,0	130,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
	0	0,0	0,0	0,0	0,0		0,00	0,00
DPI Cuffia zz	Lex	93	L'ex	78		A(β)	0,000	0,000
	I.A.	5				I.A.	0	0

I dati inseriti nel foglio di calcolo relativi alla condizione definitiva ipotizzata devono essere riportati nelle apposite tabelle per gruppo omogeneo presenti nella sezione C del punto 3.3.2.1. "Il rischio rumore" del modello di DVR. La condizione definitiva è quella che ha almeno raggiunto gli obiettivi succitati.

Nel DVR possono non essere riportati i valori di picco di rumori non impulsivi.

9.



Il rischio vibrazioni



9.1. Indicazioni generali

Dal 1 gennaio 2009 la valutazione del rischio vibrazioni, che in passato doveva essere fatta ai sensi dell'abrogato D.Lgs. 187/2005, deve essere eseguita secondo il D.Lgs. 81/2008 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".

Il rischio vibrazioni deve essere valutato in base alla parte del corpo che subisce tale fenomeno fisico: si hanno dunque esposizioni trasmesse al sistema mano-braccio e al corpo intero. La valutazione del rischio derivante da vibrazioni, consiste nella determinazione del livello di esposizione cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni.

Il decreto prevede i concetti di **valore d'azione** e di **valore limite d'esposizione**, superati i quali deve scattare l'"azione", cioè l'attivazione delle procedure e delle misure di prevenzione e protezione, compresa la sorveglianza sanitaria. I valori d'azione e limite sono espressi come esposizioni ponderate nel tempo. L'unità di tempo da considerare è la giornata lavorativa di otto ore, con la massima esposizione ricorrente. I valori d'azione e limite sono riportati nella tabella seguente.

VIBRAZIONI	Valore d'azione giornaliero di esposizione	Valore limite giornaliero di esposizione
al sistema mano-braccio	$A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
al corpo intero	$A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$	$A(8) = 1 \text{ m/s}^2$

L'art. 205 del D.Lgs. 81/2008 prevede la possibilità di richiedere all'organo di vigilanza territorialmente competente una deroga rinnovabile, al rispetto dei valori limite. La deroga può essere concessa per un periodo massimo di quattro anni, se:

1. il valore dell'esposizione, calcolato su un periodo di 40 ore, risulta inferiore al valore limite di esposizione;
2. il datore di lavoro può dimostrare che i rischi per la salute risultano inferiori a quelli derivanti da un'esposizione corrispondente al valore limite;
3. è intensificata la sorveglianza sanitaria.

Per dimostrare il livello di rischio è necessario il contributo del medico competente.

Il decreto prevede il rispetto anche dei seguenti valori limite relativi ai periodi brevi di esposizione:

- sistema mano-braccio, 20 m/s^2 ;
- corpo intero, $1,5 \text{ m/s}^2$.

In attesa di ulteriori chiarimenti, l'interpretazione del Coordinamento tecnico per la sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome riportata nel documento del 10 luglio 2008 è la seguente:

"[...] Premesso che i valori limite su tempi brevi sono comunque valori R.M.S., in attesa di ulteriori approfondimenti di natura tecnico-normativa si ritiene che per "periodi brevi" si debba intendere un valore a_w che corrisponda al minimo tempo di acquisizione statisticamente significativa delle grandezze in indagine. Con la strumentazione attualmente disponibile tali tempi corrispondono ad almeno un minuto per HAV e almeno tre minuti per WBV."

Con la sigla HAV s'intende l'esposizione alle vibrazioni del sistema mano braccio, mentre per WBV s'intende l'esposizione alle vibrazioni di tutto il corpo. Secondo questa interpretazione,

per verificare il rispetto dei valori limite relativi ai periodi brevi, non è necessario effettuare dei calcoli, ma occorre controllare il livello di accelerazione di ogni strumento vibrante.

In caso di attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori anteriormente al 6 luglio 2007 e che non permettono il rispetto dei valori limite di esposizione tenuto conto del progresso tecnico e delle misure organizzative messe in atto, l'obbligo del rispetto dei valori limite di esposizione a vibrazioni entra in vigore il 6 luglio 2010.

9.2. Effetti dannosi sul corpo umano

L'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio può derivare da utensili a movimento rotatorio o percussorio attraverso l'impugnatura di macchine o attrezzature vibranti, mentre l'esposizione a vibrazioni trasmesse al corpo intero può derivare dalle macchine operatrici, attraverso il loro sedile o pianale.

I danni possono essere di lieve entità, in genere momentanei perché scompaiono col cessare dell'esposizione, oppure rilevanti, quando le lavorazioni a rischio sono prolungate e continue.

Esposizione del sistema mano-braccio

L'esposizione alle vibrazioni del sistema mano-braccio, generate da attrezzi manuali e/o da manufatti impugnati e lavorati su un macchinario fisso, è associata a un aumento del rischio d'insorgenza di lesioni vascolari, neurologiche e muscolo-scheletriche a carico del sistema mano-braccio.

L'insieme di tali lesioni è definito "sindrome da vibrazioni mano-braccio".

I primi sintomi si verificano con un senso di fastidio alle mani e alle articolazioni, come intorpidimento, formicolii, piccoli problemi funzionali.

Tali disturbi evolvono in:

- senso del tatto e percezione del caldo e del freddo compromessi;
- riduzione della forza prensile e perdita della destrezza manuale;
- insorgenza del fenomeno definito "dito bianco" che ha come concausa l'esposizione al freddo e all'umidità;
- fitte dolorose alle mani e alle braccia.

I disturbi alle mani e alle articolazioni costituiscono, inoltre, un altro fattore di rischio d'infortunio durante l'uso di attrezzature che richiedono destrezza manuale. Di seguito sono analizzati nel dettaglio i vari tipi di lesioni possibili.

Lesioni neurologiche

Le lesioni neurologiche consistono in una riduzione della sensibilità tattile e termica. I disturbi si localizzano nelle dita delle mani, interessando il nervo mediano e ulnare e, a volte, il nervo radiale. I soggetti interessati sono gli utilizzatori di utensili ad alta e media frequenza come le smerigliatrici (flessibili) o le motoseghe.

In alcuni casi si è manifestata la "sindrome del tunnel carpale", tipica in quei soggetti che durante l'attività lavorativa devono compiere frequenti movimenti ripetitivi del segmento mano-polso con notevole impegno muscolo-tendineo.

Il disturbo si manifesta con dolore al polso e alle prime tre dita della mano, stanchezza e disturbo della sensibilità tattile durante le ore notturne.

Lesioni osteoarticolari

Le alterazioni osteoarticolari, che si localizzano nei polsi, gomiti e spalle, si manifestano dopo molti anni di lavoro e derivano da una forte usura di questi segmenti ossei soggetti a microtraumi. Le vibrazioni a bassa frequenza generate da utensili a movimento percussorio e rotopercussorio, quali i martelli demolitori o i perforatori pneumatici, insieme con altri fattori come il sovraccarico alle articolazioni, lo sforzo muscolare intenso e l'errata posizione di lavoro sono la causa dell'insorgere di questi disturbi.

Le lesioni osteoarticolari consistono in artrosi dei polsi, a volte cisti e vacuoli (piccoli fori) nelle ossa carpali e metacarpali (della mano e del polso) e artrosi e osteofitosi dei gomiti.

Lesioni vascolari

La patologia consiste in quello che la terminologia scientifica definisce "sindrome di Raynaud", tipica nei soggetti esposti alle vibrazioni a carico del sistema mano-braccio.

La sindrome di Raynaud è anche definita sindrome del "dito morto" o del "dito bianco" perché è caratterizzata da pallore delle dita della mano maggiormente esposta alle vibrazioni. Il clima freddo spesso è la concausa dell'insorgenza dei disturbi sopradescritti che si manifestano inizialmente con formicolii, torpore e dolore delle ultime falangi di una o più dita, per poi estendersi a tutte le dita (con esclusione del pollice), alla mano e, a volte, all'avambraccio.

Lesioni tendinee

L'esposizione a vibrazioni associata a posture (posizioni assunte) non corrette, movimenti ripetitivi, elevata forza applicata all'impugnatura, può provocare l'infiammazione dei tendini con le degenerazioni conseguenti.

Disturbi muscolari

La prolungata esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio può causare dolore alle mani, alle braccia e debolezza muscolare cui è associabile una riduzione della forza di prensione sull'impugnatura degli utensili; l'indebolimento della forza muscolare può condurre a inabilità lavorativa.

Esposizioni del corpo intero

Per quanto riguarda l'esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero, nonostante le conoscenze dei loro effetti sul corpo umano siano incomplete, si può affermare che possono provocare disturbi e lesioni a carico del rachide lombare (tratto basso della spina dorsale) come lombalgie, lombosciatalgie, spondiloartrosi, discopatie ed ernie discali; inoltre, anche se più difficilmente collegabili al rischio, è possibile il manifestarsi di disturbi psicosomatici (che riguardano gli organi adibiti al movimento volontario, controllati dal sistema nervoso centrale).

Al manifestarsi di questi sintomi concorrono sicuramente cause diverse, che non consentono di valutare quanto esattamente sia da addebitare alle vibrazioni, quali: la postura, i movimenti frequenti di flessione e torsione, i fattori extralavorativi (ad esempio, l'abitudine al fumo) e le caratteristiche individuali come l'età e il peso.

Altri disturbi ipotizzabili sono indicati di seguito.

Disturbi cervico-brachiali

Sono disturbi delle fasce muscolari che si manifestano nella zona collo-spalle dei conducenti di automezzi.

Disturbi digestivi

Un'esposizione elevata può generare un aumento dell'attività gastrointestinale e quindi provocare gastrite e ulcera peptica.

Disturbi circolatori

I conducenti di automezzi e veicoli possono essere soggetti a insorgenza di emorroidi e varici venose alle gambe, addebitabili anche alle vibrazioni e al tempo trascorso in posizione seduta.

Effetti cocleo-vestibolari

L'esposizione contemporanea a vibrazioni e rumore è probabilmente causa di un aumento del disturbo uditivo (ipoacusia) alle alte frequenze.

9.3. Valutazione del rischio

Valori di accelerazione

La misurazione del fenomeno fisico è indicata dal D.Lgs. 81/2008 quale metodo di riferimento; la stessa norma prevede l'utilizzo di banche dati dell'ISPESL o delle Regioni o, in assenza di dati utilizzabili relativi alle macchine o al loro uso, ai dati forniti dal fabbricante dell'attrezzatura considerata; il ricorso alle misurazioni è comunque indispensabile qualora non risultino adattabili i valori presenti nelle banche dati autorizzate dalla norma (ISPESL e Regioni).

Lo strumento più comunemente utilizzato per effettuare le misurazioni è l'analizzatore che, mediante vari tipi di accelerometri applicati all'impugnatura dell'attrezzo o sul sedile della macchina, è in grado di misurare i valori di accelerazione equivalente, rappresentativi del fenomeno, ponderati nel periodo della misurazione stessa.

Per quanto concerne le informazioni fornite dal fabbricante, l'indicazione dei valori di accelerazione è obbligatoria, ai sensi del DPR 459/1996, nel caso in cui siano superati i $2,5 \text{ m/s}^2$ per le vibrazioni mano-braccio e $0,5 \text{ m/s}^2$ per quelle trasmesse al corpo intero.

Nel fare ricorso alla banca dati dell'ISPESL, si presentano le seguenti prioritarie situazioni:

- per la macchina o l'attrezzo interessato sono disponibili i valori di vibrazioni misurati in condizioni d'uso rapportabili a quelle di cantiere e quindi direttamente utilizzabili;
- per la macchina o l'attrezzo interessato sono disponibili i dati forniti dal fabbricante (riportati nelle schede/libretti macchina con la dizione "valori dichiarati"); in tal caso si assumono questi valori maggiorati per mezzo di coefficienti correttivi (1 - 1,5 - 2) riportati nelle tabelle 4, 5 e 6 della "Guida all'utilizzo della banca dati vibrazioni" e tenuto conto delle note riportate nella stessa, per ottenere valori di reale impiego.

Per analogia, gli stessi fattori correttivi, di cui al punto precedente, possono essere applicati ai dati ricavati dalla scheda/libretto dell'attrezzatura/macchina in possesso dell'impresa.

Secondo la guida all'utilizzo della banca dati ISPESL, i valori forniti dal fabbricante e le metodiche semplificate (utilizzo fattori correttivi) non possono essere utilizzate se:

- il macchinario non è usato in maniera conforme a quanto indicato dal costruttore;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario è usato in condizioni operative differenti da quelle indicate alle tabelle 4-5-6;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca - modello).

In questo caso occorre utilizzare valori rilevati sul campo, presenti nella stessa banca dati (se adattabili alle reali condizioni di utilizzo) o valori ottenuti da misurazioni specifiche.

Secondo la guida all'utilizzo della banca dati ISPESL, i valori presenti nella banca dati che derivano da misurazioni dirette non devono essere utilizzati nei seguenti casi:

- se il macchinario non è usato nelle condizioni operative indicate nella scheda descrittiva delle condizioni di misura della banca dati;
- se il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- se il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca-modello);
- se nel caso di esposizione al corpo intero, esistono differenti caratteristiche del fondo stradale, velocità di guida, tipologia di sedili montati (questi fattori incidono fortemente sui livelli di esposizione, anche se le macchine sono dello stesso tipo).

In questi casi è necessario ricorrere alle misurazioni specifiche.

Qualora l'impresa si trovi in attesa di far eseguire misurazioni specifiche, già programmate, perché in mancanza di dati bibliografici (banche dati o dati fabbricante) può eseguire una valutazione di massima. Tale valutazione è utile per attivare immediatamente le misure di prevenzione e protezione e, se necessario, la sorveglianza sanitaria. La successiva valutazione può confermare o cambiare quanto previsto, in ogni caso i lavoratori possono eventualmente beneficiare di una maggiore tutela.

I criteri per la scelta dei valori di accelerazione, necessari alla valutazione di massima, consistono nell'utilizzo di valori, presenti in una banca dati, relativi a macchine e attrezzature simili (stessa categoria e stessa potenza) a quelle utilizzate dall'impresa. Questi dati devono essere maggiorati dal valutatore, in percentuale, tenendo conto dell'età della macchina, del livello di manutenzione e delle condizioni di utilizzo.

Il documento di valutazione dei rischi

Secondo quanto previsto dall'art. 202 del D.Lgs. 81/2008, il datore di lavoro valuta e, quando necessario, misura i livelli di vibrazioni meccaniche cui i lavoratori sono esposti.

La metodologia di valutazione qui indicata ricalca quella del rischio rumore e prevede la seguente procedura:

1. individuazione delle attività lavorative e delle attrezzature utilizzate con i loro livelli di accelerazione;
2. suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere in gruppi omogenei secondo le attività svolte e individuazione, nell'ambito di ciascun gruppo omogeneo, dei valori di accelerazione di ogni attrezzatura utilizzata e della relativa percentuale di tempo lavorativo dedicato;
3. calcolo per ciascun gruppo omogeneo (mansione), del livello di esposizione personale relativo alla giornata ricorrente con il massimo livello di esposizione.

Per gruppo omogeneo (mansione) s'intende un gruppo di lavoratori che svolgono le stesse attività con le medesime attrezzature e per lo stesso periodo di tempo e che conseguentemente sono esposti allo stesso livello rischio. Va precisato che, qualora vi siano differenze sulle attività o sulle attrezzature o sui tempi di esposizione non è più possibile considerare omogeneo il gruppo di lavoratori, pertanto per i lavoratori che non rientrano per tali differenze nel gruppo, deve essere eseguita una valutazione a parte (nuovo gruppo omogeneo).

Il tempo di esposizione al rischio vibrazioni dipende, per ciascun lavoratore, dall'effettivo utilizzo di attrezzature vibranti. Occorre quindi determinare il reale tempo di esposizione alle vibrazioni, escludendo, nell'ambito dell'attività considerata, i periodi d'inattività funzionali dell'attrezzatura, le pause dovute al procedimento lavorativo e le sospensioni fisiologiche; per eseguire una corretta

Il rischio vibrazioni

valutazione del rischio, occorre quindi evitare di considerare l'intero periodo di affidamento dell'attrezzatura al lavoratore nell'arco della giornata lavorativa.

I dati principali della valutazione del rischio vibrazioni, rilevabili anche dalla relazione tecnica o dalla banca dati utilizzata, devono essere riportati nel DVR, redatto ai sensi dell'art. 28 del D.Lgs. 81/2008.

La valutazione del rischio deve essere compiuta con cadenza almeno quadriennale e aggiornata qualora avvengano mutamenti che potrebbero averla resa obsoleta o quando i risultati della sorveglianza sanitaria rendano necessaria la sua revisione.

Nel DVR, a proposito del rischio vibrazioni, occorre almeno riportare:

- i livelli di vibrazioni cui i lavoratori sono esposti distinti per tipo (mano-braccio e corpo intero);
- le misure di prevenzione e protezione adottate (compresi i guanti antivibranti);
- l'attività d'informazione, formazione e addestramento;
- la sorveglianza sanitaria.

Nel DVR realizzato secondo il presente manuale, in particolare nella sezione B del punto 3.3.2.2. del modello, nelle schede bibliografiche allegabili e nelle singole schede di gruppo omogeneo, è possibile riportare le informazioni sopra elencate. In particolare nella sezione B è possibile indicare:

- le attività svolte dal gruppo omogeneo di lavoratori (avendo cura di indicare anche l'attrezzo utilizzato);
- i tempi dedicati a ogni attività;
- la provenienza dei valori di accelerazione;
- i valori di accelerazione delle attrezzature che espongono il corpo intero;
- i valori di accelerazione delle attrezzature che espongono il sistema mano-braccio;
- il livello di esposizione giornaliero del corpo intero;
- il livello di esposizione giornaliero del sistema mano braccio;
- l'I.A. al rischio;
- eventuali note per ogni attività.

Nella sezione C dello stesso paragrafo, è possibile inserire l'eventuale diversa periodicità della sorveglianza sanitaria, con la relativa motivazione, stabilita dal medico competente.

Si riporta di seguito la tabella di valutazione della sezione B di cui sopra.

9.5. Sorveglianza sanitaria

I lavoratori esposti a livelli di vibrazioni superiori ai valori d'azione ($2,5 \text{ m/s}^2$ per il sistema mano-braccio e $0,5 \text{ m/s}^2$ per il corpo intero) devono essere sottoposti alla sorveglianza sanitaria.

La periodicità è annuale se non diversamente disposta dal medico competente; la motivazione dell'eventuale diversa periodicità deve essere riportata nel DVR.

L'organo di vigilanza, con provvedimento motivato può predisporre contenuti e periodicità della sorveglianza sanitaria diversi rispetto a quelli forniti dal medico competente.

I lavoratori esposti a vibrazioni sono sottoposti alla sorveglianza sanitaria anche quando, secondo il medico competente, si verifica una o più delle condizioni del comma 2 dell'art. 204 del D.Lgs. 81/2008, che recita: *"I lavoratori esposti a vibrazioni sono altresì sottoposti alla sorveglianza sanitaria quando, secondo il medico competente, si verificano una o più delle seguenti condizioni: l'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni è tale da rendere possibile l'individuazione di un nesso tra l'esposizione in questione e una malattia identificabile o a effetti nocivi per la salute ed è probabile che la malattia o gli effetti sopraggiungano nelle particolari condizioni di lavoro del lavoratore ed esistono tecniche sperimentate che consentono di individuare la malattia o gli effetti nocivi per la salute"*.

9.6. Misure di prevenzione e protezione

Il datore di lavoro elimina il rischio vibrazioni alla fonte o lo riduce al minimo e, in ogni caso, a livelli non superiori ai valori limite di esposizione.

Il datore di lavoro, quando sono superati i valori d'azione ($A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$ - mano-braccio, $A(8) = 0,5 \text{ m/s}^2$ - corpo intero), elabora un programma di misure tecniche o organizzative volte a ridurre l'esposizione alle vibrazioni, tenendo conto di quanto previsto dall'art. 203 del D.Lgs. 81/2008 riportato di seguito.

"[...]"

- a) altri metodi di lavoro che richiedono una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;*
- b) la scelta di attrezzature di lavoro adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producono, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;*
- c) la fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate dalle vibrazioni, quali sedili che attenuano efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero e maniglie o guanti che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;*
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro, dei sistemi sul luogo di lavoro e dei DPI;*
- e) la progettazione e l'organizzazione dei luoghi e dei posti di lavoro;*
- f) l'adeguata informazione e formazione dei lavoratori sull'uso corretto e sicuro delle attrezzature di lavoro e dei DPI, in modo da ridurre al minimo la loro esposizione a vibrazioni meccaniche;*
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;*
- h) l'organizzazione di orari di lavoro appropriati, con adeguati periodi di riposo;*
- i) la fornitura, ai lavoratori esposti, di indumenti per la protezione dal freddo e dall'umidità".*

Se la valutazione evidenzia il superamento del limite di esposizione, è indispensabile riportare il livello di esposizione al di sotto di tale limite; inoltre occorre individuare le cause del superamento e adottare, di conseguenza, le misure di prevenzione e protezione per evitare un nuovo superamento.

Per la redazione del DVR è possibile utilizzare la scheda bibliografica di riferimento ASB.01.11 contenuta nel CD-ROM in dotazione al presente manuale, nella quale è presente una serie di misure di prevenzione tecniche e organizzative: è necessario però adeguare tale scheda alla realtà aziendale. Le misure presenti nella scheda ASB.01.11 possono costituire il programma di misure tecniche e organizzative elaborato nel rispetto dell'art. 203 del D.Lgs. 81/2008; le eventuali altre misure particolari previste per i singoli cantieri possono essere riportate ai punti 6.2. e 8. dei modelli di POS e di PSS, proposti nel presente manuale. La redazione delle schede di gruppo omogeneo di lavoratori completa il DVR con le informazioni sintetiche anche relative ai DPI (guanti antivibranti), alla sorveglianza sanitaria e all'informazione, formazione e addestramento.

Sistemi di smorzamento

L'attenuazione delle vibrazioni trasmesse al corpo intero si ottiene con l'uso di sedili dotati di sistema ammortizzante; alcune macchine, come ad esempio gli autocarri, possono avere anche la cabina ammortizzata. Sono inoltre importanti le sospensioni del telaio che, se efficienti, forniscono un notevole contributo in termini di abbattimento delle vibrazioni. In alcuni casi il solo sedile ammortizzato può essere sufficiente a ridurre efficacemente le vibrazioni trasmesse all'operatore, viceversa un sedile non idoneo può amplificarle.

Un buon sedile ammortizzato deve essere dotato di dispositivi di regolazione identificabili e facili da usare, che permettano la sua taratura in base alla statura, al peso e alla comodità di guida del conducente.

Il sistema ammortizzante dei sedili, in genere, è meccanico o pneumatico.

Per la conservazione dell'efficacia dei sistemi ammortizzanti della macchina (ad esempio, il sedile del conducente, le sospensioni della cabina e del telaio) è necessario eseguire periodicamente controlli e manutenzione.

Per limitare l'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio, alcuni tipi di utensili sono dotati d'impugnature antivibranti.

9.7. Dispositivi di protezione individuale antivibranti

I guanti antivibranti possono ridurre le vibrazioni trasmesse dalle macchine che necessitano di essere impugnate, quali ad esempio smerigliatrici, motoseghe e tagliasfalto.

La produzione dei guanti antivibranti, come per tutti gli altri DPI, è disciplinata dal D.Lgs. 475/1992 *"Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di avvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale"*; tale norma ha classificato in tre tipologie i DPI, i guanti antivibranti appartengono alla 2^a categoria.

Ulteriori informazioni di carattere generale sui DPI sono riportate nel paragrafo 10.10 del capitolo "Il rischio chimico" del presente manuale.

L'uso dei guanti in ambito edile è indicato in tutte le attività che comportano l'impiego di attrezzature vibranti come ad esempio le attività di demolizione con martelli elettrici o pneumatici, la formazione di scanalature con scanalatrici elettriche, la realizzazione di fori con trapani o perforatori pneumatici.

Il rischio vibrazioni

Allo stato attuale, la protezione offerta dai guanti è insufficiente a eliminare il rischio derivante dall'esposizione alle vibrazioni, anche perché il loro uso determina l'aumento della forza di prensione vanificando in parte l'azione ammortizzante. Occorre comunque assegnare ai lavoratori esposti i guanti antivibranti, in quanto utili anche a proteggere dal freddo e dall'umidità che, notoriamente, amplificano l'effetto dovuto alle vibrazioni.

I guanti antivibranti devono essere fabbricati secondo la norma armonizzata UNI EN ISO 10819 (1998), e possono essere considerati tali solo se rispettano i valori di trasmissibilità (TR_M trasmissibilità alle medie frequenze, TR_H trasmissibilità alle alte frequenze). Il valore TR_M deve essere inferiore a uno, mentre il valore TR_H deve essere inferiore a 0,6: il rispetto di tali valori non implica l'eliminazione del rischio. Secondo la citata norma possono altresì essere considerati antivibranti i guanti che hanno la parte relativa alle dita con le stesse caratteristiche di attenuazione (materiale e spessore) di quelle del palmo della mano; in ogni caso, se i guanti non hanno la citata caratteristica, possono comunque offrire protezione qualora le dita del lavoratore non siano a contatto con la superficie vibrante.

I guanti antivibranti devono riportare la marcatura "CE" ed essere dotati della nota informativa del fabbricante, che deve riportare i valori TR_M e TR_H .

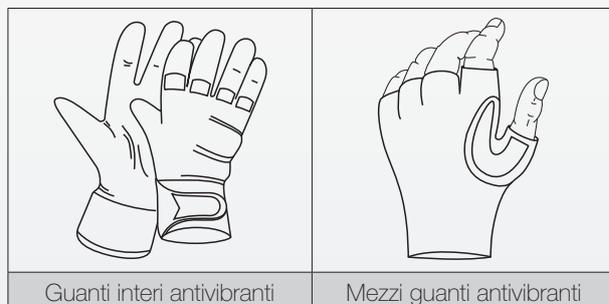
I guanti antivibranti, allo stato attuale delle conoscenze, non forniscono un'attenuazione significativa delle vibrazioni al di sotto dei 150 Hz; inoltre, in questa gamma di frequenze, alcuni guanti antivibranti possono provocare l'amplificazione delle vibrazioni come generalmente accade per i normali guanti da lavoro.

La "Guida all'utilizzo della banca dati vibrazioni" dell'ISPESL fornisce, alla tabella 7 riportata di seguito, i livelli di protezione minimi ottenibili dai guanti anti-vibrazione stimati per alcune tipologie di utensili.

TIPOLOGIA DI UTENSILE	ATTENUAZIONE ATTESA DELLE VIBRAZIONI (%)
Utensili di tipo percussorio	< 10%
Scalpellatori e scrostatori, rivettatori	< 10%
Martelli perforatori	< 10%
Martelli demolitori e picconatori	< 10%
Trapani a percussione	< 10%
Avvitatori a impulso	< 10%
Martelli sabbiatori	< 10%
Cesoie e roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
Utensili di tipo rotativo	-
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	40% - 60%
Seghe circolari e seghetti alternativi	10% - 20%
Smerigliatrici angolari e assiali	40% - 60%
Motoseghe	10% - 20%
Decespugliatori	10% - 20%

Al fine della valutazione del rischio vibrazioni non è possibile considerare tali valori.

I guanti antivibranti sono costituiti da tessuto imbottito. In genere offrono protezione anche al taglio, alla perforazione e all'abrasione. Inoltre, alcuni tipi in commercio possono: proteggere da olio e grasso, essere idrorepellenti, essere traspiranti. Di seguito si riportano alcuni tipi di guanti antivibranti.



Occorre mantenere in efficienza i guanti antivibranti e assicurarne le condizioni d'igiene, mediante la manutenzione, le riparazioni e le sostituzioni necessarie, secondo le indicazioni fornite dal fabbricante.

9.8. Formule di riferimento e foglio di calcolo

Formule di riferimento

Per il calcolo del livello di esposizione giornaliera, occorre far riferimento alla norma UNI EN ISO 5349-1 (2004) per le vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio e alla norma ISO 2631-1 (1997) per le vibrazioni trasmesse al corpo intero, con le formule indicate di seguito.

Mano-braccio

livello di esposizione giornaliera nel caso sia utilizzato un solo strumento:

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T}{T_0}} \quad [m/s^2]$$

dove:

a_{hv} è il valore di accelerazione dello strumento;

T è la durata giornaliera totale dell'esposizione alla vibrazione a_{hv} ;

T_0 è la durata di riferimento di otto ore.

livello di esposizione giornaliera nel caso siano utilizzati più strumenti:

$$A(8) = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n a_{hvi}^2 T_i} \quad [m/s^2]$$

dove:

T_0 è la durata di riferimento di otto ore;

Il rischio vibrazioni

n è il numero delle singole esposizioni alla vibrazione;

a_{hvi} è il valore di accelerazione dell' i^{esimo} strumento;

T_i è la durata della i^{esima} operazione.

Corpo intero

livello di esposizione giornaliera nel caso sia utilizzato un solo strumento:

$$A(8) = a_w \sqrt{\frac{T}{T_0}} \quad [\text{m/s}^2]$$

dove:

a_w è il valore di accelerazione dello strumento;

T è la durata giornaliera totale dell'esposizione alla vibrazione a_w ;

T_0 è la durata di riferimento di otto ore.

livello di esposizione giornaliera nel caso siano utilizzati più strumenti:

$$A(8) = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n a_{wi}^2 T_i} \quad [\text{m/s}^2]$$

dove:

T_0 è la durata di riferimento di otto ore;

n è il numero delle singole esposizioni alla vibrazione;

a_{wi} è il valore di accelerazione dell' i^{esimo} strumento;

T_i è la durata della i^{esima} operazione.

Le formule utilizzate nel foglio di calcolo, presente nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione, per la determinazione del livello di esposizione giornaliera $A(8)$ prevedono l'uso delle percentuali di tempo, comunque riferite alla giornata lavorativa di otto ore, anziché il tempo espresso in ore/minuti; tali formule sono indicate di seguito.

Mano-braccio (calcolo con il tempo in percentuale)

livello di esposizione giornaliera nel caso sia utilizzato un solo strumento:

$$A(8) = a_{hv} \sqrt{T\%} \quad [\text{m/s}^2]$$

dove:

a_{hv} è il valore di accelerazione dello strumento;

$T\%$ è la durata giornaliera totale dell'esposizione alla vibrazione, in percentuale.

livello di esposizione giornaliera nel caso siano utilizzati più strumenti:

$$A(8) = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_{hvi}^2 T\%_i} \quad [\text{m/s}^2]$$

dove:

n è il numero delle singole esposizioni alla vibrazione;

a_{hvi} è il valore di accelerazione dell' i^{esimo} strumento;

$T_{\%i}$ è la durata della i^{esima} operazione in percentuale.

Corpo intero (calcolo con il tempo in percentuale)

livello di esposizione giornaliera nel caso sia utilizzato un solo strumento:

$$A(8) = a_w \sqrt{T_{\%}} \quad [m/s^2]$$

dove:

a_w è il valore di accelerazione dello strumento;

$T_{\%}$ è la durata giornaliera totale dell'esposizione alla vibrazione, in percentuale.

livello di esposizione giornaliera nel caso siano utilizzati più strumenti:

$$A(8) = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_{wi}^2 T_{\%i}} \quad [m/s^2]$$

dove:

n è il numero delle singole esposizioni alla vibrazione;

a_{wi} è il valore di accelerazione dell' i^{esimo} strumento;

$T_{\%i}$ è la durata della i^{esima} operazione in percentuale.

Di seguito sono riportate due tabelle riassuntive delle formule sopra citate.

MANO-BRACCIO	TEMPO IN ORE/MINUTI	TEMPO IN PERCENTUALE
UNICO STRUMENTO	$A(8) = a_{hv} \sqrt{\frac{T}{T_0}} \quad [m/s^2]$	$A(8) = a_{hv} \sqrt{T_{\%}} \quad [m/s^2]$
PIÙ STRUMENTI	$A(8) = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n a_{hvi}^2 T_i} \quad [m/s^2]$	$A(8) = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_{hvi}^2 T_{\%i}} \quad [m/s^2]$

CORPO INTERO	TEMPO IN ORE/MINUTI	TEMPO IN PERCENTUALE
UNICO STRUMENTO	$A(8) = a_w \sqrt{\frac{T}{T_0}} \quad [m/s^2]$	$A(8) = a_w \sqrt{T_{\%}} \quad [m/s^2]$
PIÙ STRUMENTI	$A(8) = \sqrt{\frac{1}{T_0} \sum_{i=1}^n a_{wi}^2 T_i} \quad [m/s^2]$	$A(8) = \sqrt{\sum_{i=1}^n a_{wi}^2 T_{\%i}} \quad [m/s^2]$

Foglio di calcolo

Per la valutazione del livello d'esposizione dei lavoratori alle vibrazioni, come per il rumore, è possibile utilizzare il foglio di calcolo contenuto nel CD-ROM allegato alla presente pubblicazione.

Per il calcolo del livello di esposizione occorre individuare i valori di accelerazione degli strumenti utilizzati durante le attività lavorative e il relativo tempo dedicato: il tempo totale non deve superare il 100%.

Nel foglio, per quanto riguarda le vibrazioni, devono essere inseriti i seguenti dati:

1. attività con esposizione a vibrazioni (mano-braccio e corpo intero);
2. tempo effettivo di esposizione espresso in percentuale; il tempo effettivo è il periodo durante il quale realmente il lavoratore subisce le vibrazioni, conseguentemente non è da considerare l'intero periodo nel quale il lavoratore ha in dotazione la macchina, così come non devono essere considerati i momenti di inattività significativi;
3. valori di accelerazione delle vibrazioni trasmesse al corpo intero;
4. valori di accelerazione delle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio;

L'obiettivo da raggiungere, nell'utilizzare il foglio di calcolo, è il rispetto dei valori limite, considerando l'esposizione massima della giornata lavorativa ricorrente.

Il foglio di calcolo è lo stesso utilizzato per la valutazione del rischio rumore, raffigurato nel precedente capitolo.

I dati inseriti nel foglio di calcolo relativi alla condizione definitiva ipotizzata devono essere riportati nelle apposite tabelle per gruppo omogeneo presenti nella sezione B del punto 3.3.2.2. "Il rischio vibrazioni" del modello di DVR proposto nel presente manuale. La condizione definitiva è quella che ha almeno raggiunto l'obiettivo succitato.

Per ottenere i risultati previsti dalla norma occorrerà, probabilmente, eseguire più prove di calcolo variando, quando necessario, il tipo di attrezzo o il tempo di esposizione.

10.



Il rischio chimico



10.1. Indicazioni generali

La valutazione del rischio chimico consente di porre in atto le misure preventive e protettive necessarie a eliminare o ridurre i rischi che potrebbero causare l'insorgenza di patologie nei lavoratori esposti agli agenti chimici.

Il Titolo IX - Capo I del D.Lgs. 81/2008, individua le modalità di valutazione del rischio chimico, le misure di prevenzione e protezione dei lavoratori e le caratteristiche della sorveglianza sanitaria in funzione dell'entità del rischio e quindi dei possibili effetti, pregiudizievoli per la salute, degli agenti chimici presenti sul luogo di lavoro.

Il Capo I si applica quando sul luogo di lavoro, sono presenti agenti chimici pericolosi, perché utilizzati per eseguire delle lavorazioni (ad esempio, l'impiego di agenti chimici come materia prima), perché prodotti dalle stesse (come i fumi di saldatura, le polveri risultanti da escavazioni, i gas di scarico dei motori a combustione interna) o perché già esistenti nell'ambiente di lavoro (ad esempio, gas d'origine naturale, gas presenti in determinati ambienti come le fognature).

Il decreto legislativo definisce agenti chimici pericolosi:

- gli agenti chimici classificati come sostanze pericolose (elementi chimici e i loro composti), escluse le sostanze pericolose solo per l'ambiente;
- gli agenti chimici classificati come preparati pericolosi (miscele o soluzioni costituite da due o più sostanze), esclusi i preparati pericolosi solo per l'ambiente;
- gli agenti chimici che, pur non essendo classificabili come pericolosi, in base ai precedenti punti, possono comportare un rischio per la sicurezza e la salute dei lavoratori a causa delle loro proprietà chimico-fisiche, chimiche o tossicologiche e del modo in cui sono utilizzati o presenti sul luogo di lavoro, compresi gli agenti chimici cui è stato assegnato un valore limite di esposizione professionale (VLE).

L'esposizione agli agenti chimici può rappresentare un rischio sia per la "salute" sia per la "sicurezza" del lavoratore. Il rischio per la salute è legato in particolar modo alle caratteristiche tossicologiche degli agenti chimici, ai tempi e alle modalità di esposizione. Il rischio per la sicurezza è principalmente determinato dalle proprietà chimico-fisiche pericolose degli agenti chimici e dalle loro caratteristiche di reattività (come ad esempio, la possibilità di formazione di atmosfere esplosive).

10.2. Effetti dannosi sul corpo umano

In generale l'esposizione agli agenti chimici può avvenire tramite *contatto*, *inalazione* e *ingestione*.

Il contatto riguarda sia gli aerosol sia i liquidi che possono depositarsi sulla pelle con effetti che possono essere tossici e in alcuni casi anche corrosivi; il contatto riguarda anche l'azione esercitata sugli occhi.

L'inalazione degli agenti chimici riguarda quelli sotto forma di aerosol (polveri, fibre, fumi, nebbie), di gas e di vapori. Un grave rischio per la salute con possibili conseguenze letali è determinato dall'insufficienza di ossigeno nell'ambiente di lavoro. Per consentire la respirazione, la quantità di ossigeno presente nell'aria non deve essere inferiore al 17% del volume.

L'ingestione di un prodotto chimico pericoloso è possibile anche se poco probabile.

Gli agenti chimici, inoltre, possono causare atmosfere infiammabili o esplosive.

10.3 Classificazione ed etichettatura

La classificazione delle sostanze e dei preparati pericolosi è stabilita dal D.Lgs. 3 febbraio 1997, n. 52 e dal D.Lgs. 14 marzo 2003, n. 65, le cui definizioni sono: *“esplosivi, comburenti, estremamente infiammabili, facilmente infiammabili, infiammabili, molto tossici, tossici, nocivi, corrosivi, irritanti, sensibilizzanti, cancerogeni, mutageni, tossici per il ciclo riproduttivo”*. Ogni etichetta deve riportare la lettera e il simbolo di colore nero su fondo giallo-arancione.

Tabella n. 1 - Etichettatura

LETTERE	SIMBOLI	INDICAZIONI DI PERICOLO
T+		Molto tossico
T		Tossico
Xn		Nocivo
Xi		Irritante
E		Esplosivo
O		Comburente
F		Facilmente infiammabile
F+		Estremamente infiammabile
C		Corrosivo

Il codice alfanumerico e le relative frasi di rischio e dei consigli di prudenza, presenti in ogni etichetta, costituiscono le prime informazioni per l'utilizzatore del prodotto.

Questi, insieme ai simboli, sono di fondamentale importanza per un utilizzo corretto della sostanza o del prodotto, se si tiene conto delle esigenze di sicurezza. I simboli e le relative frasi sono ad esempio:

Frasi di rischio

R 20 Nocivo per inalazione

R 24 Tossico a contatto con la pelle

Consigli di prudenza

S 22 Non respirare le polveri

S 25 Evitare il contatto con gli occhi

10.4. Scheda informativa in materia di sicurezza

Le informazioni contenute sull'etichetta sono importanti ma non sono sufficienti per l'identificazione completa del prodotto, per la valutazione del rischio concernente il suo uso e per l'elaborazione delle misure di prevenzione e protezione necessarie.

Ulteriori e più esplicite informazioni sul prodotto sono fornite dalla "scheda informativa in materia di sicurezza" (scheda di sicurezza) che deve essere fornita gratuitamente all'utilizzatore professionale dal responsabile dell'immissione sul mercato della sostanza o del preparato, sia esso il fabbricante, l'importatore o il distributore.

La scheda di sicurezza deve essere redatta in lingua italiana secondo il Decreto del Ministero della Salute 7 settembre 2002, deve riportare la data di compilazione, la data dell'eventuale aggiornamento e deve contenere le informazioni rispondenti ai sedici punti previsti.

La scheda di sicurezza deve essere aggiornata se il fabbricante, l'importatore o il distributore sono venuti a conoscenza di nuove e rilevanti informazioni sulla sicurezza, la tutela della salute e dell'ambiente e deve essere trasmessa all'utilizzatore a titolo professionale.

Il modello per la stima del rischio proposto nel presente capitolo consente una valutazione preliminare del rischio chimico ed è basato anche sull'utilizzo delle informazioni contenute nella scheda di sicurezza.

10.5. Caratteristiche degli agenti chimici

In funzione del loro stato fisico gli agenti chimici possono essere suddivisi in:

- solidi,
- liquidi,
- gas e vapori.

I vari agenti possono essere presenti nell'ambiente anche come aerosol, le cui definizioni dell'ormai abrogato D.Lgs. 277/1991 sono di seguito riportate:

- polvere, sospensione dispersa nell'aria di materiali solidi prodotta da un processo meccanico o da turbine;
- fumo, sospensione dispersa nell'aria di materiali solidi prodotta da processi termici e/o chimici;
- nebbia, sospensione nell'aria di materiali liquidi prodotta da condensazione o dispersione.

Di seguito si aggiungono ulteriori definizioni:

- fibra, singolo filamento costituito da cellule allungate;
- vapore, sostanza aeriforme che si sviluppa da un liquido per ebollizione o per evaporazione.

10.6. Identificazione del pericolo chimico

Per procedere razionalmente nella valutazione del rischio occorre, innanzi tutto, individuare i pericoli di origine chimica (per pericolo si intende la proprietà intrinseca di un agente chimico di poter produrre effetti nocivi).

L'individuazione dei pericoli costituisce la prima fase dell'iter valutativo e può essere effettuata mediante la compilazione di adeguate schede riepilogative, in cui occorre riportare i dati desumibili dall'etichettatura e dalla scheda di sicurezza dei prodotti utilizzati (sostanze o preparati) e altri dati necessari, se disponibili, a completare il quadro delle informazioni necessarie alla valutazione del rischio. Nelle schede devono essere riportate anche le informazioni relative agli agenti chimici "non etichettati", che possono derivare dalle lavorazioni o che sono presenti nell'ambiente di lavoro.

Nell'ambito della raccolta dati è indispensabile considerare la possibilità di sostituire i prodotti abitualmente utilizzati con altri non pericolosi o meno pericolosi.

La raccolta di questi dati può essere effettuata con il modello di scheda riportato di seguito.

Tabella n. 2 - SCHEDA RACCOLTA DATI AGENTI CHIMICI

Gruppo omogeneo (1):												
Agente chimico (2)	Stato fisico (3)	Quantità (4)	Tipo di impianto (5)	Tipo di ambiente (6)	Classificazione (7)	Frasei R (8)	Frasei S (9)	Cancerogeno / Mutageno (10)	VLE (11)	Valori di concentrazione misurati (12)	Tempo di esposizione (13)	Lavorazione (14)
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
								<input type="checkbox"/>				
Note (15)												

- (1) Indicare la denominazione del gruppo omogeneo (ad esempio, decoratore, muratore).
- (2) Indicare il nome dell'agente chimico (sostanza o prodotto utilizzato, agente prodotto dalle lavorazioni o presente in natura).
- (3) Indicare se si tratta di polvere, fibra, liquido, gas, vapore o solido.
- (4) Indicare le quantità settimanali normalmente impiegate.
- (5) Nel caso in cui l'agente chimico sia utilizzato in un impianto o in una macchina indicare se questi lavorano a ciclo chiuso o aperto.
- (6) Indicare se in ambiente aperto, confinato, in ambiente confinato con ventilazione o aspirazione localizzata.
- (7) Indicare la classificazione dell'agente, se è etichettato, secondo il seguente elenco: esplosivo (E), comburente (O), estremamente infiammabile (F+), facilmente infiammabile (F), molto tossico (T+), tossico (T), nocivo (Xn), corrosivo (C), irritante (Xi), sensibilizzante, cancerogeno, mutageno, tossico per il ciclo riproduttivo.

- (8) Indicare le sigle alfanumeriche delle frasi di rischio.
- (9) Indicare le sigle alfanumeriche dei consigli di prudenza.
- (10) Indicare se l'agente è cancerogeno/mutageno apponendo un segno.
- (11) Indicare il valore limite di esposizione (VLE) del prodotto, se esistente.
- (12) Indicare il valore di concentrazione ottenuto dalle misurazioni ambientali, se effettuate.
- (13) Indicare il tempo di esposizione (ore al giorno, giorni la settimana, giorni al mese).
- (14) Indicare la lavorazione in cui è impiegato l'agente.
- (15) Indicare altre eventuali informazioni utili.

10.7. Valutazione del rischio

La valutazione del rischio chimico, effettuata dal datore di lavoro in collaborazione con il medico competente, sentito il RLS/RLST deve considerare (art. 223 del D.Lgs. 81/2008):

- le proprietà pericolose degli agenti chimici (individuabili anche dalle frasi R che accompagnano la classificazione CE);
- le informazioni contenute nella scheda di sicurezza;
- il livello, il modo e la durata dell'esposizione;
- le circostanze in cui viene svolto il lavoro in presenza di agenti chimici, tenuto conto della quantità delle sostanze e dei preparati che li contengono o li possono generare;
- i VLE o i BEI;
- gli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare;
- se disponibili, le conclusioni tratte da eventuali azioni di sorveglianza sanitaria già intraprese.

I VLE si riferiscono ai valori di concentrazione delle sostanze nell'aria, mentre i BEI (valori limite biologici) riguardano i valori rilevati nell'organismo del lavoratore in seguito a esami clinici specifici (monitoraggio biologico) facenti parte della sorveglianza sanitaria.

La valutazione del rischio relativo agli agenti chimici pericolosi deve tenere conto di due aspetti: quello relativo alla salute (vedi paragrafo 10.7.1.) e quello relativo alla sicurezza (vedi paragrafo 10.7.2.), le cui soglie sono rispettivamente *"irrelevante"* e *"basso"*.

Le modalità con cui eseguire la valutazione sono:

- misurazioni o valutazioni già eseguite in precedenza;
- stime qualitative che identificano tali variabili, in termini semplici, e consentono una graduazione preliminare del livello di esposizione;
- misurazioni o valutazioni eseguite ad hoc (per esempio nei casi dove già si suppone un rischio "non irrilevante per la salute").

In attesa di definizioni puntuali da parte dei Ministeri competenti, la valutazione del "rischio basso per la sicurezza e irrilevante per la salute" è effettuata dal datore di lavoro.

In ogni caso bisogna mettere in atto misure preventive tali che i rischi derivanti da agenti chimici pericolosi siano eliminati o ridotti al minimo. L'applicazione di queste misure (*"misure generali per la prevenzione dei rischi"*, art. 224 D.Lgs. 81/2008) è sempre obbligatoria ed è opportuno che eventuali misurazioni ambientali siano effettuate dopo tale applicazione.

Se la valutazione dei rischi evidenzia che le soglie *"basso"* e *"irrelevante"* sono superate, anche singolarmente, scatta l'applicazione dei seguenti obblighi previsti dal D.Lgs. 81/2008:

- le *"Misure specifiche di protezione e prevenzione"* (art. 225);
- le *"Disposizioni in caso di incidenti o di emergenze"* (art. 226);
- la *"Sorveglianza sanitaria"* (art. 229);
- l'istituzione delle *"Cartelle sanitarie e di rischio"* (art. 230).

E' consigliabile un accertamento preventivo delle condizioni di salute dei lavoratori per evidenziare eventuali gruppi di persone ipersensibili da sottoporre a controlli periodici, anche in presenza di un rischio definito *"irrelevante per la salute"*.

Il datore di lavoro, inoltre, salvo che non possa dimostrare con altri mezzi il conseguimento di un adeguato livello di prevenzione e protezione, periodicamente e quando mutano le condizioni

che possono influire sulle esposizioni dei lavoratori, provvede a effettuare la misurazione degli agenti che possono presentare un rischio per la salute, con particolare riferimento ai VLE. I risultati delle misurazioni dovranno essere resi noti ai RLS e portati all'attenzione del medico competente che abbia precedentemente richiesto o confermato l'opportunità di eseguire tali misurazioni.

La valutazione del rischio può includere la giustificazione: *"la natura e l'entità dei rischi connessi con gli agenti chimici pericolosi rendono non necessaria un'ulteriore valutazione maggiormente dettagliata dei rischi"*.

E' opportuno aggiornare periodicamente la valutazione del rischio ed è comunque necessario farlo in occasione di mutamenti del processo produttivo e quando i risultati della sorveglianza sanitaria o la comparsa di sintomi evidenti riconducibili all'esposizione al rischio ne mostrino la necessità.

La valutazione del rischio può essere effettuata utilizzando i modelli per la stima del rischio sviluppati da fonti autorevoli, per l'uso dei quali è necessaria un'adeguata competenza. Qualora l'esito della "stima" del rischio si attesti al di sopra di *"basso per la sicurezza e irrilevante per la salute"* è necessario ricorrere, quando tecnicamente possibile e quando risulti utile alla valutazione, a misurazioni ambientali o personali, sentito anche il parere del medico competente.

Qualunque sia il modello adottato per la valutazione del rischio occorre ricordare che, secondo la metodologia redazionale proposta in questa pubblicazione, l'I.A. relativo a un rischio *"non basso per la sicurezza e irrilevante per la salute"* deve essere assegnato, nella scala da 0 a 5, pari o superiore a 3, perché a partire da tale valore deve essere attivata la sorveglianza sanitaria, nonché la formazione specifica e l'adozione di appropriati DPI.

Modello per la stima del rischio

Per la stima del rischio da agenti chimici è possibile seguire il procedimento di valutazione illustrato ai paragrafi 10.7.1. e 10.7.2. elaborato nell'intento di fornire uno strumento facilmente utilizzabile.

Per quanto riguarda il rischio per la salute (paragrafo 10.7.1.), il percorso valutativo suggerito deriva dal *"Modello applicativo proposto dalla Regione Piemonte per la Valutazione del Rischio Chimico - D.Lgs. 2 febbraio 2002, n. 25"*, scaricabile dal sito internet www.regione.piemonte.it, supportato da una versione informatizzata (*"InfoRISK"*) e utilizzabile anche se realizzato ai sensi del D.Lgs. 2 febbraio 2005, n. 25; per quanto riguarda il rischio per la sicurezza (paragrafo 10.7.2.) l'elaborazione del procedimento di seguito illustrato si è ispirata al "Modello di valutazione del rischio da agenti chimici pericolosi per la salute ad uso delle piccole e medie imprese" contenuto nella pubblicazione *"La valutazione del rischio chimico"* (vedere voce n. 3 della bibliografia).

Il modello di valutazione qui presentato, non è applicabile agli agenti cancerogeni-mutageni e all'amianto: la valutazione di tali rischi deve essere eseguita secondo la norma e tenuto conto delle indicazioni contenute nelle appendici 10.A e 10.B di questo capitolo.

La *"scheda di valutazione preliminare"*, di seguito riportata e disponibile in formato ".xls" nel CD-ROM in dotazione al presente manuale, consente di effettuare una prima "stima" del rischio chimico, secondo le indicazioni contenute nei paragrafi 10.7.1. e 10.7.2..

E' opportuno che tale scheda sia allegata al DVR e al POS o PSS (per POS e PSS solo nel caso di nuove valutazioni).

La scheda consente una valutazione preliminare del rischio chimico in base alle frasi di rischio (con il termine “frasi di rischio” si intendono le singole frasi R e le combinazioni di frasi R) associate agli agenti chimici a cui il lavoratore è esposto. Tale scheda è suddivisa in due parti:

- a) la prima parte è relativa all’“ANALISI DELL’ESPOSIZIONE” e prevede di:
 1. elencare le singole lavorazioni svolte dal lavoratore (gruppo omogeneo);
 2. individuare per ogni lavorazione gli agenti chimici cui il lavoratore è esposto (ossia le sostanze, i prodotti e i preparati utilizzati, prodotti dalle lavorazioni o presenti in natura);
 3. individuare per ogni agente chimico i tempi di esposizione settimanale del gruppo omogeneo e le quantità di agente chimico cui tale gruppo omogeneo è esposto settimanalmente.
- b) la seconda parte è relativa alla “VALUTAZIONE DELL’ESPOSIZIONE” e prevede di effettuare la stima del rischio chimico relativo alla salute e relativo alla sicurezza secondo le istruzioni di seguito riportate:
 1. elencare una sola volta, qualora presenti, agenti chimici uguali e ripetuti in lavorazioni diverse, sommando le quantità e i tempi di esposizione;
 2. eseguire, per ogni agente chimico elencato, la stima del rischio per la salute (con l’utilizzo dei fattori G, E* e D seguendo le istruzioni riportate al paragrafo 10.7.1.);
 3. eseguire, per ogni agente chimico elencato, la stima del rischio per la sicurezza (seguendo le indicazioni contenute nel paragrafo 10.7.2.).

Si precisa inoltre che:

- oltre alla scheda di sicurezza può anche essere utilizzata la Classificazione ufficiale CE;
- qualora la sostanza ritenuta pericolosa non sia dotata di scheda di sicurezza (ad esempio, la polvere di terra) la o le frasi di rischio devono essere attribuite dal valutatore in base alle conoscenze acquisite dalle eventuali possibili indagini effettuate e con l’aiuto del medico competente.

Indipendentemente dalla stima del rischio per la salute, il modello valutativo proposto non prevede la possibilità di considerare un “rischio irrilevante per la salute” in caso di:

- esposizioni ad agenti sensibilizzanti (frasi di rischio R42, R43, R42/43);
- presenza di patologie professionali.

La scheda prevede di analizzare singolarmente e separatamente ogni agente chimico. Nel caso di agenti chimici diversi aventi le stesse frasi di rischio oppure una o più frasi in comune è fondamentale effettuare una valutazione più accurata con la collaborazione del medico competente.

Nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione sono riportati alcuni esempi di redazione di tale scheda.

Tabella n. 3 - SCHEDA DI VALUTAZIONE PRELIMINARE DEL RISCHIO CHIMICO

Gruppo omogeneo (1):

ANALISI DELL'ESPOSIZIONE				VALUTAZIONE DELL'ESPOSIZIONE										
Descrizione lavorazioni	Agente chimico (presente, utilizzato o prodotto)	Tempo per attività	Quantità per attività	Agente chimico valutato	GRAVITÀ			Salute		Sicurezza				
					Frase R (salute)	G	Tempo totale	D	Quantità totale	E *	Indicatore del rischio G x D x E *	Esito Rischio IRRILEVANTE?	Frase R (sicurezza)	Esito Rischio BASSO?
(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)

Note (17):

- (1) Denominazione gruppo omogeneo (ad esempio, carpentiere, decoratore, operatore escavatore).
- (2) Indicare le singole lavorazioni/attività svolte dal lavoratore che comportano esposizione a rischio chimico.
- (3) Agente chimico: sostanza o prodotto utilizzato, agente presente in natura o prodotto dalle lavorazioni.
- (4) Per ogni agente chimico individuato indicare il relativo tempo di esposizione delle singole lavorazioni (espresso in percentuale rispetto all'orario di lavoro settimanale).
- (5) Indicare le quantità settimanali (esprese in Kg, dm³ o litri) di agente chimico (utilizzato, prodotto dalle lavorazioni, presente nell'ambiente) a cui il lavoratore è esposto.
- (6) Elencare una sola volta l'agente chimico di volta in volta valutato, in base a quelli individuati nella colonna 3 (nel caso di uno stesso agente chimico presente/prodotto /utilizzato in più lavorazioni).
- (7) Elencare le frasi R legate al rischio per la salute (vedere elenco frasi R tabella n. 5 del presente capitolo), contenute nella scheda di sicurezza dell'agente chimico o attribuite in base alle proprie conoscenze e con l'aiuto del medico competente.
- (8) Indicare il fattore di gravità G in base alle frasi di rischio individuate nella colonna 7 e alle indicazioni contenute nella tabella n. 5 del presente capitolo.
- (9) Indicare i tempi totali di esposizione settimanale all'agente considerato (espressi in percentuale rispetto all'orario di lavoro settimanale) desumibili dalla colonna 4.
- (10) In base alle indicazioni contenute nella tabella n. 4 del presente capitolo assegnare il valore al fattore frequenza d'uso/durata (D) in relazione ai tempi riportati nella colonna 9.
- (11) Indicare le quantità settimanali complessive dell'agente considerato (esprese in Kg, dm³ o litri) desumibili dalla colonna 5.
- (12) Indicare il valore del fattore di esposizione E* in base alle quantità riportate nella colonna 11 e alle indicazioni contenute nelle tabelle n. 6 e 7 del presente capitolo.
- (13) Individuare il valore dell'indicatore del rischio per la salute (RS) ottenuto dal prodotto dei tre fattori riportati rispettivamente nelle colonne 8, 10 e 12.
- (14) In base al valore ottenuto nella colonna 13 e seguendo le indicazioni riportate nella tabella n. 9 del presente capitolo, indicare se il rischio è "irrelevante per la salute" (scrivere "SI" nella casella) oppure se tale rischio risulta essere "non irrilevante per la salute" (scrivere "NO" nella casella).
- (15) Elencare, qualora presenti, le frasi R legate al rischio per la sicurezza (vedere elenco tabella n. 10 del presente capitolo).
- (16) In base alle indicazioni contenute nelle tabelle n. 10 e 11 del presente capitolo indicare se il rischio risulta essere "non basso per la sicurezza" (scrivere "NO") oppure se il rischio risulta essere "basso per la sicurezza" (scrivere "SI").
- (17) Indicare eventuali precisazioni in merito ai dati inseriti nella scheda (ad esempio, in relazione ai fattori correttivi utilizzati per la determinazione del fattore E*, alla presenza di sostanze e/o preparati sensibilizzanti).

10.7.1. La valutazione del rischio per la salute

I fattori che influenzano la salute, a breve e medio termine, sono legati alle proprietà tossicologiche delle sostanze e/o preparati identificabili secondo: molto tossico, tossico, nocivo, sensibilizzante per via inalatoria e per via cutanea, corrosivo, irritante. Per la valutazione devono inoltre essere considerate le frasi di rischio R presenti nell'etichettatura e nelle schede di sicurezza dei prodotti utilizzati, senza trascurare le caratteristiche degli agenti chimici presenti nell'ambiente e il possibile rischio di asfissia.

La valutazione del rischio chimico, che deve tenere conto degli effetti delle misure preventive e protettive adottate o da adottare, necessita di un'adeguata capacità da parte del valutatore e della collaborazione del medico competente, che deve essere direttamente coinvolto.

Il modello valutativo proposto parte da dati di tipo qualitativo/semiquantitativo e permette di "stratificare" il rischio per la salute da esposizione ad agenti chimici per mezzo di un "metodo a indice" che consente di individuare i fattori necessari a determinare il livello di rischio.

I fattori da individuare in base alle tabelle riportate di seguito sono:

1. la **gravità (G)**, che dipende dalle frasi di rischio dell'agente considerato;
2. la **frequenza d'uso (D)** della sostanza/prodotto o comunque la **durata** dell'esposizione;
3. il livello dell'**esposizione (E)**, legato principalmente alla quantità dell'agente cui il soggetto è esposto.

A ognuno di questi tre fattori deve essere attribuito un **valore** seguendo le indicazioni riportate di seguito.

FATTORE GRAVITÀ (G)

Partendo dalle frasi R è possibile associare alle diverse sostanze e/o preparati le classi di gravità (fattore G) secondo quanto riportato nella seguente tabella.

Tabella n. 4 - Classi di gravità

CLASSE DI GRAVITÀ 1 (lieve) - Effetti reversibili		
Le sostanze e/o i preparati con frasi di rischio		
R22	(Nocivo per ingestione)	G = 1
R36	(Irritante per gli occhi)	
R37	(Irritante per le vie respiratorie)	
R36/37	(Irritante per gli occhi e le vie respiratorie)	
R36/37/38	(Irritante per gli occhi, le vie respiratorie e la pelle)	
R36/38	(Irritante per gli occhi e la pelle)	
R37/38	(Irritante per le vie respiratorie e la pelle)	
R38	(Irritante per la pelle)	
R66	(L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolatura della pelle)	

(segue)

CLASSE DI GRAVITÀ 2 (modesta) - Effetti potenzialmente irreversibili		
Le sostanze e/o i preparati con frasi di rischio		
R20	(Nocivo per inalazione)	G = 2
R21	(Nocivo a contatto con la pelle)	
R20/21	(Nocivo per inalazione e contatto con la pelle)	
R20/21/22	(Nocivo per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione)	
R20/22	(Nocivo per inalazione e ingestione)	
R21/22	(Nocivo a contatto con la pelle e per ingestione)	
R25	(Tossico per ingestione)	
R34	(Provoca ustioni)	
R35	(Provoca gravi ustioni)	
R41	(Rischio di gravi lesioni oculari)	
R43	(Può provocare sensibilizzazione per contatto con la pelle)	
R65	(Nocivo: può causare danni polmonari in caso di ingestione)	
R67	(L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini)	
CLASSE DI GRAVITÀ 3 (media) - Effetti sicuramente irreversibili		
Le sostanze e/o i preparati con frasi di rischio		(*)
R23	(Tossico per inalazione)	G = 3
R23/24	(Tossico per inalazione e contatto con la pelle)	
R23/24/25	(Tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione)	
R23/25	(Tossico per inalazione e ingestione)	
R24	(Tossico a contatto con la pelle)	
R24/25	(Tossico a contatto con la pelle e per ingestione)	
R28	(Molto tossico per ingestione)	
R42	(Può provocare sensibilizzazione per inalazione)	
R42/43	(Può provocare sensibilizzazione per inalazione e contatto con la pelle)	
CLASSE DI GRAVITÀ 4 (alta) - Effetti irreversibili gravi		
Le sostanze e/o i preparati con frasi di rischio		
R26	(Molto tossico per inalazione)	G = 4
R26/27	(Molto tossico per inalazione e contatto con la pelle)	
R26/27/28	(Molto tossico per inalazione, contatto con la pelle e per ingestione)	
R26/28	(Molto tossico per inalazione e per ingestione)	
R27	(Molto tossico a contatto con la pelle)	
R27/28	(Molto tossico a contatto con la pelle e per ingestione)	
R62	(Possibile rischio di ridotta fertilità)	
R63	(Possibile rischio di danni ai bambini non ancora nati)	
R64	(Possibile rischio per i bambini allattati al seno)	
R68	(Possibilità di effetti irreversibili)	
R68/20	(Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione)	
R68/21	(Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle)	
R68/22	(Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per ingestione)	
R68/20/21	(Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione e a contatto con la pelle)	
R68/21/22	(Nocivo: possibilità di effetti irreversibili a contatto con la pelle e per ingestione)	
R68/20/21/22	(Nocivo: possibilità di effetti irreversibili per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione)	

(segue)

(*) Alle frasi di rischio R29 (A contatto con l'acqua libera gas tossici), R31 (A contatto con acidi libera gas tossici) e R32 (A contatto con acidi libera gas molto tossici), non contenute nella tabella, è possibile attribuire, per analogia, la classe di gravità 3 (media).

CLASSE DI GRAVITÀ 5 (molto alta) - Effetti possibilmente letali		
Le sostanze e/o i preparati con frasi di rischio		
R33	(Pericolo di effetti cumulativi)	G = 5
R39	(Pericolo di effetti irreversibili molto gravi)	
R39/23	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione)	
R39/23/24	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle)	
R39/23/24/25	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione)	
R39/23/25	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione)	
R39/24	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle)	
R39/24/25	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione)	
R39/25	(Tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione)	
R39/26	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione)	
R39/26/27	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione e a contatto con la pelle)	
R39/26/27/28	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione)	
R39/26/28	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per inalazione ed ingestione)	
R39/27	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle)	
R39/27/28	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi a contatto con la pelle e per ingestione)	
R39/28	(Molto tossico: pericolo di effetti irreversibili molto gravi per ingestione)	
R40	(Possibilità di effetti irreversibili - prove insufficienti)	
R48	(Pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata)	
R48/20	(Nocivo: pericolo di gravi danni per la salute in caso di esposizione prolungata per inalazione)	
R48/20/21	(Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle)	
R48/20/21/22	(Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione)	
R48/20/22	(Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e ingestione)	
R48/21	(Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle)	
R48/21/22	(Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione)	
R48/22	(Nocivo: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione)	
R48/23	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione)	
R48/23/24	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione e a contatto con la pelle)	
R48/23/24/25	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione, a contatto con la pelle e per ingestione)	
R48/23/25	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per inalazione ed ingestione)	
R48/24	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle)	
R48/24/25	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata a contatto con la pelle e per ingestione)	
R48/25	(Tossico: pericolo di gravi danni alla salute in caso di esposizione prolungata per ingestione)	
R60	(Può ridurre la fertilità)	
R61	(Può danneggiare i bambini non ancora nati)	

La pericolosità per esclusiva via digestiva è stata attribuita a una classe di gravità inferiore rispetto a quella spettante per analoga pericolosità per via inalatoria o per contatto cutaneo, in considerazione della sostanziale non rilevanza, in ambito occupazionale, dell'assorbimento per tale via.

Qualora a un agente chimico pericoloso siano associate più frasi di rischio, nell'assegnare il fattore di gravità G a tale agente (colonna n. 8 della "scheda di valutazione preliminare del rischio chimico") occorre fare riferimento alla frase R di classe di gravità più elevata.

FATTORE FREQUENZA D'USO/DURATA (D)

In base al tempo (espresso in percentuale rispetto all'orario di lavoro settimanale) cui il lavoratore è esposto ad agenti chimici, è possibile assegnare ad ogni agente chimico il fattore di frequenza d'uso/durata (D) in base alla seguente tabella.

Tabella n. 5 - Fattore di frequenza

FATTORE FREQUENZA D'USO / DURATA (D)		
Durata	Frequenza	Valore D attribuito
< 1% orario lavoro settimanale	Raramente	0,5
1-10% orario lavoro settimanale	Occasionalmente	1
11-25% orario lavoro settimanale	Frequentemente	2
26-50% orario lavoro settimanale	Abitualmente	3
51-100% orario lavoro settimanale	Sempre	4

RISCHIO STIMATO

Il valore di questo fattore deve essere assegnato in base ai criteri riportati nella tabella n. 5, sia in caso di effettiva misura del tempo di esposizione sia in caso di stima dello stesso.

I tempi sono espressi in percentuale rispetto all'orario lavorativo settimanale.

RISCHIO MISURATO

Nel caso di misure ambientali confrontabili con valori limite si dovrà considerare l'effettiva durata di esposizione all'agente chimico.

Qualora la valutazione venga condotta sulla base dei risultati di un monitoraggio biologico, occorre attribuire:

- per le sostanze prive di tendenza all'accumulo (con momento di campionamento "a fine turno"):
 - 1) il valore relativo all'effettiva classe temporale specifica in caso di utilizzo non quotidiano della sostanza;
 - 2) il valore fisso 4 in caso di esposizione quotidiana, indipendentemente dalla durata della stessa, in quanto il dato biologico esprime la dose realmente assorbita;
- per le sostanze con tendenza all'accumulo il valore fisso 4.

FATTORE ESPOSIZIONE (E)

Sono di seguito riportate le indicazioni per la determinazione del fattore di esposizione sia nel caso di stima del rischio sia nel caso di misurazioni.

RISCHIO STIMATO

Questo fattore comporta una analisi più articolata, poiché oltre alla quantità di agente, occorre prendere in considerazione anche lo stato fisico della sostanza, la tipologia d'impianto, il tipo di processo, l'esistenza di dispositivi di protezione tecnica e la possibilità di contatto cutaneo.

Il metodo proposto tiene conto di questi elementi mediante l'applicazione degli indici correttivi riportati nella tabella n. 7.

Sulla base dei quantitativi degli agenti chimici (utilizzati dal lavoratore, prodotti dalle lavorazioni o presenti nell'ambiente) per settimana, per addetto, è possibile attribuire ad ogni agente chimico il valore **E** (probabilità stimata) graduato da 0,5 a 5, secondo lo schema contenuto nella seguente tabella.

Tabella n. 6 - Fattore di esposizione (rischio stimato)

FATTORE ESPOSIZIONE (E) - Rischio stimato ⁽¹⁾		
Quantità per settimana per addetto esposto (dm ³ , kg o litri)	Esposizione	Valore E attribuito
≤ 0,1	Trascurabile	0,5
> 0,1 ≤ 1	Lieve	1
> 1 ≤ 10	Modesta	2
> 10 ≤ 100	Media	3
> 100 ≤ 1000	Alta	4
> 1000	Molto Alta	5

(1) Al fattore di esposizione devono essere applicati i fattori correttivi di cui alla tabella n. 7

Anche se, applicando le correzioni sotto riportate, questo valore può teoricamente risultare pari a zero o negativo, è necessario considerarlo almeno pari a 0,5.

Il fattore di esposizione così stimato deve essere corretto in funzione dei fattori riportati nella tabella seguente, che tengono conto delle reali condizioni di utilizzo dell'agente chimico pericoloso, al fine di ottenere il fattore di esposizione E* da inserire nella "scheda di valutazione preliminare del rischio chimico" (colonna n. 13), in base alla seguente formula:

$$E^* = E \pm \text{fattori correttivi}$$

Tabella n. 7 - Fattori correttivi

CATEGORIE	CONDIZIONI	FATTORI CORRETTIVI
STATO FISICO DELLA SOSTANZA	• gas	+ 1
	• liquido, in rapporto alla: - temperatura di ebollizione > 150°C - temperatura di ebollizione ≥ 50°C e ≤ 150°C - temperatura di ebollizione < 50°C	0 + 0,5 + 1
	• solido, in rapporto alla respirabilità: - non respirabile (granuli o scaglie) - respirabile	0 + 1
	• "non valutabilità nel dettaglio dello stato fisico" (nel caso di contemporanea presenza di più sostanze/composti con stato fisico diverso)	+ 1
TIPOLOGIA DI IMPIANTO	• a ciclo confinato	- 3
	• a ciclo confinato ma con carico e scarico manuale	- 2
	• a ciclo confinato ma con periodici e limitati interventi manuali ⁽¹⁾	- 2
	• a ciclo confinato ma con carico/scarico manuali e con periodici e limitati interventi manuali ⁽¹⁾	- 1
	• processo con operatori efficacemente remotizzati	- 1
	• manuale	0
	• manuale in condizioni d'esercizio non adeguate	+ 1
TIPO DI PROCESSO ⁽²⁾	• in pressione	+ 0,5
	• con apporto di energia termica nel processo	+ 0,5
	• con apporto di energia meccanica nel processo	+ 0,5
ESISTENZA DI DISPOSITIVI DI PROTEZIONE TECNICA ⁽²⁾	• con piani di manutenzione programmata	- 1
	• strutturalmente idonea ma senza piani di manutenzione programmata	- 0,5
POSSIBILITÀ DI CONTATTO CUTANEO ⁽³⁾	• sostanza attiva per via cutanea o a livello cutaneo	+ 1
	• sostanza non attiva per via cutanea o a livello cutaneo	0

(1) Dalla definizione di "interventi manuali" sono esclusi gli interventi di manutenzione ordinaria e straordinaria degli impianti, delle macchine e degli apparecchi utilizzati.

(2) Per quanto riguarda le categorie "tipo di processo" ed "esistenza di dispositivi di protezione tecnica" non applicare i fattori correttivi qualora non si rientri nelle condizioni indicate.

(3) La possibilità di contatto cutaneo significativo fa riferimento all'impiego di sostanze attive per via cutanea o a livello cutaneo (frasi di rischio R21, R24, R27, R34, R35, R43, R66 e combinazioni di queste frasi R) come da indicazioni presenti nella scheda di sicurezza.

N.B. Le condizioni riportate nella tabella hanno validità in un ambiente lavorativo al "chiuso" (ad esempio, nei lavori edili in galleria), fermo restando che anche in questi casi devono necessariamente essere adottati i dispositivi di protezione tecnica/collettivi.

Qualora l'ambiente di lavoro sia all'aperto (ad esempio, un cantiere edile all'aperto) bisogna considerare la possibilità di "dispersione" dell'agente inquinante e quindi, se da un lato l'esposizione (dose o concentrazione) può interessare più lavoratori, dall'altro risulta essere molto diluita/lavata dalla normale circolazione dell'aria: per questa situazione si può adottare un fattore correttivo pari a "-2".

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a uno stesso agente chimico durante lavorazioni diverse occorre sommare quantitativi e tempi di esposizione. Qualora non sia applicabile lo stesso fattore correttivo (ad esempio, lavorazioni che comportano condizioni di esposizione diverse) ai fini cautelativi è necessario applicare il fattore correttivo più elevato.

RISCHIO MISURATO

Nel caso siano effettuate le misurazioni è possibile utilizzare i dati presenti nella tabella più avanti riportata per individuare la classe di rischio e il conseguente I.A..

Le misurazioni possono essere effettuate nell'ambito di:

- monitoraggio biologico,
- rilievi igienistico-industriali

con la conseguente definizione dei livelli di esposizione E (dipendenti dalla "probabilità biologica" e/o dalla "probabilità ambientale"), graduati sulla base del rapporto tra i livelli misurati (ambientali o biologici) e i VLE o i BEI.

Tabella n. 8 - Fattore di esposizione (rischio misurato)

FATTORE ESPOSIZIONE (E) - Rischio misurato		
Rapporto tra valori misurati e valori limite (VLE, BEI) ⁽¹⁾	Esposizione	Valore E attribuito
< 1%	Trascurabile	0,5
≥ 1 ≤ 10%	Lieve	1
≥ 11 ≤ 25%	Modesta	2
≥ 26 ≤ 50%	Media	3
≥ 51 ≤ 75%	Alta	4
> 75%	Molto Alta	5

(1) Approssimare al numero intero superiore.

Si ricorda inoltre che se è superato il 50% del valore VLE il modello della Regione Piemonte non prevede la possibilità di considerare il rischio irrilevante.

Dato il modello di gestione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi e per certi versi dato il parallelismo tra il D.Lgs. 25/2002 e l'attuale D.Lgs. 81/2008 il concetto di "moderato" può intendersi "non irrilevante per la salute".

In base alla UNI EN 689, qualora il risultato delle misure ambientali evidenzii valori inferiori al limite di rilevazione strumentale, si dovrà applicare come parametro di esposizione da confrontare con il VLE la metà del limite rilevabile.

Per il fattore di esposizione E relativo a misurazioni ambientali è previsto un addendo correttivo pari a +1 qualora esista la possibilità di contatto cutaneo significativo, in caso di impiego di sostanza attiva per via cutanea o a livello cutaneo (frasi di rischio R21, R24, R27, R34, R35, R43, R66 e combinazioni di queste frasi R) o in presenza di una specifica annotazione ("Skin notation" o "pelle") tra le indicazioni presenti nelle tabelle delle sostanze classificate (ad esempio, Allegato XXXVIII del D.Lgs. 81/2008, SCOEL, ACGIH).

Qualora si posseggano dati risultanti da monitoraggio biologico e rilievi ambientali occorre utilizzare il più alto tra i due.

Per quanto riguarda l'utilizzo contemporaneo di più sostanze o preparati si rimanda a una attenta e corretta applicazione di quanto prevede il modello della Regione Piemonte.

Indicatore del rischio per la salute (Rs)

Dal prodotto dei tre "fattori" (dipendenti dalla gravità, durata e quantità) si ottiene un indicatore del rischio per la salute (Rs)

$$Rs = G \times D \times E^*$$

espresso in scala numerica variabile da 0 a 100, suddivisa in 5 intervalli ai quali corrispondono 5 classi di rischio. Secondo la metodologia del presente manuale alle classi di rischio corrispondono gli I.A. in base alle indicazioni riportate nella seguente tabella.

Tabella n. 9 - Classificazione del rischio per la salute

Rs = G x D x E*	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
0 < Rs ≤ 10	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
10 < Rs ≤ 25	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
25 < Rs ≤ 50	MEDIO	4	
50 < Rs ≤ 75	ALTO	5	
75 < Rs ≤ 100	MOLTO ALTO		

In base al modello valutativo proposto e considerate le precisazioni contenute nel presente capitolo, è possibile affermare che, qualora l'indicatore del rischio (Rs) si attesti su un valore:

- ≤ 10 (I.A. pari a 1 o 2) il rischio risulta essere "irrilevante per la salute";
- > 10 (I.A. pari a 3, 4 o 5) il rischio risulta essere "non irrilevante per la salute".

Tale risultato deve essere riportato nella "scheda di valutazione preliminare del rischio chimico" (Tabella n. 3) e determina l'applicazione delle misure preventive e protettive secondo le indicazioni contenute ai paragrafi 10.8. e 10.9. del presente capitolo.

Se il rischio per la salute non è irrilevante deve essere attivata la sorveglianza sanitaria.

Sebbene in base al modello valutativo proposto il rischio per la salute non possa essere considerato irrilevante nel caso di esposizione ad agenti chimici sensibilizzanti, è opportuno effettuare ugualmente il calcolo dell'indicatore di rischio Rs che permette di individuare ("graduare") il livello di esposizione all'agente sensibilizzante e avere così delle indicazioni sulle priorità delle azioni preventive e protettive da intraprendere.

10.7.2. La valutazione del rischio per la sicurezza

La valutazione del rischio per la sicurezza dovuto all'utilizzo di agenti chimici pericolosi può essere eseguita con il seguente criterio di valutazione di tipo qualitativo.

I fattori legati alla sicurezza sono:

1. le proprietà fisico-chimiche degli agenti che possono determinare atmosfere infiammabili o esplosive, quali:
 - esplosivi,
 - facilmente infiammabili,
 - estremamente infiammabili,
 - comburenti;

2. le proprietà che determinano effetti con conseguenze immediate, principalmente come:
- le tossicità acute (effetti letali e irreversibili dopo un'unica esposizione),
 - effetti corrosivi ed effetti di sensibilizzazione,
 - altre proprietà tossicologiche di cui al punto 3.2.8 dell'Allegato VIII del D.M. 14.06.2002 (R29 - A contatto con l'acqua libera gas tossici; R31 - A contatto con acidi libera gas tossici; R32 - A contatto con acidi libera gas molto tossici; R33 - Pericolo di effetti cumulativi; R64 - Possibile rischio per i bambini allattati al seno; R66 - L'esposizione ripetuta può provocare secchezza e screpolature della pelle; R67 - L'inalazione dei vapori può provocare sonnolenza e vertigini);

3. la reattività chimica.

Per quanto riguarda il primo punto la valutazione deve tenere conto di quanto espresso nelle sezioni del DVR relative al "rischio incendio" e "rischio di atmosfere esplosive".

I casi previsti ai punti 2 e 3 sono contemplati nel precedente paragrafo 10.7.1. in quanto implicano anche un rischio per la salute. In particolare il rischio legato alla reattività chimica deve essere valutato anche utilizzando i dati presenti al punto 10 "Stabilità e reattività" della scheda di sicurezza.

La valutazione deve tenere conto delle caratteristiche degli agenti chimici presenti nell'ambiente di origine naturale o prodotti dalle lavorazioni.

Per individuare, in modo semplice, seppur puramente qualitativo, la soglia di "basso per la sicurezza" è possibile applicare le indicazioni seguenti.

Rischio non basso per la sicurezza

Il rischio chimico risulta non basso per la sicurezza qualora agli agenti chimici considerati siano associate una o più frasi di rischio elencate nella seguente tabella.

Tabella n. 10 - Rischio non basso per la sicurezza

FRASE DI RISCHIO	DESCRIZIONE
R01	Esplosivo allo stato secco.
R02	Rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R03	Elevato rischio di esplosione per urto, sfregamento, fuoco o altre sorgenti d'ignizione.
R04	Forma composti metallici esplosivi molto sensibili.
R05	Pericolo di esplosione per riscaldamento.
R06	Esplosivo a contatto o senza contatto con l'aria.
R07	Può provocare un incendio.
R08	Può provocare l'accensione di materie combustibili.
R09	Esplosivo in miscela con materie combustibili.
R10	Infiammabile.
R11	Facilmente infiammabile.
R12	Altamente infiammabile.
R13	Gas liquefatto altamente infiammabile.
R14	Reagisce violentemente con l'acqua.
R14/15	Reagisce violentemente con l'acqua liberando gas facilmente infiammabili.
R15	A contatto con l'acqua libera gas facilmente infiammabile.

(segue)

FRASE DI RISCHIO	DESCRIZIONE
R15/29	A contatto con l'acqua libera gas tossici e facilmente infiammabili.
R16	Pericolo di esplosione se mescolato con sostanze comburenti.
R17	Spontaneamente infiammabile all'aria.
R18	Durante l'uso può formare con aria miscele esplosive/infiammabili.
R19	Può formare perossidi esplosivi.
R44	Rischio di esplosione per riscaldamento in ambiente confinato

N.B. La frase di rischio R30 (Può divenire facilmente infiammabile durante l'uso) non è elencata nella tabella, tuttavia l'uso o la presenza di agenti aventi tale frase R esclude la possibilità di un rischio basso per la sicurezza.

Rischio basso per la sicurezza

Il rischio può essere definito basso per la sicurezza qualora siano soddisfatte le condizioni elencate nella seguente tabella.

Tabella n. 11 - Rischio basso per la sicurezza

CONDIZIONI PER UN RISCHIO BASSO PER LA SICUREZZA
1. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili;
2. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili;
3. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili;
4. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti;
5. nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) e infiammabili;
6. il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il D.M. 10/03/1998 ⁽¹⁾

(1) Si intendono a rischio di incendio basso i luoghi di lavoro o parte di essi, in cui sono presenti sostanze a basso tasso di infiammabilità e le condizioni locali e di esercizio offrono scarse possibilità di sviluppo di principi di incendio ed in cui, in caso di incendio, la probabilità di propagazione dello stesso è da ritenersi limitata.

Sulla base delle indicazioni sopra riportate è possibile che si verifichino due distinte situazioni.

1. Sono presenti uno o più agenti chimici aventi frasi di rischio tra quelle elencate nella tabella n. 10 ed è pertanto esclusa la possibilità che per il gruppo omogeneo considerato il rischio per la sicurezza sia basso: in questo caso nella "scheda di valutazione preliminare del rischio" è necessario riportare nella casella della colonna 15 le frasi R legate al rischio per la sicurezza e indicare che tale rischio non è basso (scrivere "NO" nella casella della colonna 16).
2. Non sono presenti agenti chimici correlati alle frasi di rischio elencate nella tabella n. 10, in ogni caso affinché il rischio per la sicurezza possa essere definito "basso" occorre soddisfare le condizioni riportate nella tabella n. 11: in questo caso nella "scheda di valutazione preliminare del rischio chimico" (tabella n. 3 del presente capitolo) è necessario lasciare vuota la casella riferita alle frasi di rischio legate alla sicurezza (colonna 15) indicando che il rischio per la sicurezza è basso (scrivere "SI" nella casella della colonna 16).

Nel caso si verifichi la prima situazione è necessario:

- laddove possibile sostituire la sostanza/preparato con uno non o meno pericoloso;
- definire più approfonditamente il livello di rischio per la sicurezza, verificando la valutazione del rischio incendio effettuata ai sensi del D.M. 10/03/1998 ("Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro") e, eventualmente, la valutazione del rischio da atmosfere esplosive effettuata ai sensi del Titolo XI del D.Lgs. 81/2008.

Secondo la metodologia redazionale di questo manuale operativo se si verifica la prima condizione (rischio basso) è possibile assegnare al rischio per la sicurezza un I.A. pari a 1 o 2; se si verifica la seconda condizione (rischio non basso) tale indice deve essere posto pari o superiore a 3.

Conclusioni

Il livello di rischio definito per mansione e per sostanza deve tenere conto sia del contributo della salute sia di quello per la sicurezza: è sufficiente che, per ogni lavoratore, risulti un livello non irrilevante per la salute e non basso per la sicurezza ovvero per uno solo dei due contributi, perché sia obbligatorio, per il datore di lavoro, adottare le misure specifiche previste dalla norma e descritte nei paragrafi successivi.

I risultati ottenuti dall'elaborazione della *"scheda di valutazione preliminare del rischio chimico"* (tabella n. 3) devono essere riportati nella *"tabella di valutazione del rischio agenti chimici"* contenuta nel modello di DVR al paragrafo 3.3.2.3., sezione A (tabella n. 15) e riportata di seguito.

10.8. Misure di prevenzione e protezione

Il tipo di misure di prevenzione e protezione dipende dal giudizio conclusivo, in base al D.Lgs. 81/2008:

1. qualora dalla valutazione effettuata risulti un rischio *“basso per la sicurezza e irrilevante per la salute”* occorre in ogni caso attuare le misure generali di tutela (art. 224).
2. qualora dalla valutazione effettuata risulti un rischio *“non basso per la sicurezza / non irrilevante per la salute”*, oltre alle misure di cui all'art. 224, è necessario attuare anche le misure specifiche di protezione e prevenzione (art. 225). Tra queste misure sono da attuare nell'ordine di priorità:
 - la progettazione di appropriati processi lavorativi e controlli tecnici, nonché uso di attrezzature e materiali adeguati;
 - appropriate misure organizzative e di protezione collettive alla fonte del rischio;
 - misure di protezione individuali, compresi i DPI qualora non si riesca a prevenire con altri mezzi l'esposizione;
 - sorveglianza sanitaria per lo specifico rischio e istituzione della cartella sanitaria e di rischio per ciascuno dei lavoratori sottoposti a sorveglianza (artt. 229 e 230);
 - predisposizione di procedure di intervento adeguate, da attuare in caso di incidenti o di emergenze (art. 226).

Le misure di prevenzione adottate in ottemperanza alla norma devono essere esplicitate nel DVR attraverso le *“schede bibliografiche di riferimento”* (di fase e/o ASB). Tutte le schede presenti nel CD-ROM allegato alla presente pubblicazione, anche se pertinenti alle caratteristiche lavorative dell'impresa, devono essere comunque adattate e integrate in relazione alle esigenze legate alle specifiche modalità operative, diversamente occorre elaborarne delle altre.

Nel settore edile in genere e per quanto riguarda l'esposizione inalatoria, le misure collettive di prevenzione e protezione consistono nell'uso di aspiratori, nell'uso di ventilatori e nell'inumidimento del materiale polveroso (ad esempio, durante le demolizioni). Come per tutti gli altri rischi, alle misure collettive si possono aggiungere quelle di carattere organizzativo e i DPI.

I criteri di scelta e le modalità di utilizzo dei DPI contro il rischio chimico sono riportati al paragrafo 10.10..

10.9. Sintesi operativa

Per adempiere a quanto disposto dalla norma in merito alla valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici pericolosi si suggerisce la seguente procedura:

1. raccolta delle schede di sicurezza di ogni prodotto;
2. eliminazione o riduzione del rischio mediante la sostituzione dell'agente pericoloso con un altro non pericoloso o meno pericoloso;
3. identificazione dei pericoli e individuazione dei soggetti esposti, con l'uso della *“scheda raccolta dati agenti chimici”* (tabella n. 2);
4. valutazione del rischio da esposizione ad agenti chimici, in collaborazione con il medico competente, consultando preventivamente il RLS/RLST, attraverso la compilazione della *“scheda di valutazione preliminare del rischio chimico”* (tabella n. 3);
5. trasposizione dell'esito della valutazione nell'apposita sezione del DVR con l'uso della *“tabella di valutazione del rischio agenti chimici”* (tabella n. 17 del modello di DVR);

6. applicazione delle misure di prevenzione e protezione (da riportare nel DVR) secondo le indicazioni riportate al precedente paragrafo 10.8.;
7. informazione, formazione ed eventuale addestramento dei lavoratori e dei loro rappresentanti (art. 227 D.Lgs. 81/2008).

Si ricorda che le voci relative al rischio chimico, riportate nel capitolo n. 4 *“La valutazione dei rischi”* e nel capitolo n. 7 *“Le schede di gruppo omogeneo”* del presente manuale, sono le seguenti:

- polveri, fibre;
- fumi;
- nebbie;
- getti, schizzi;
- gas, vapori;
- calore e fiamme (con questa voce si considera anche il rischio esplosione).

Queste voci sono da utilizzare nella redazione delle *“schede bibliografiche di riferimento”* e delle SGO.

Qualora il datore di lavoro lo ritenga necessario, può effettuare la valutazione del rischio chimico con altri modelli o algoritmi reperibili gratuitamente o presenti sul mercato (ad esempio, InfoRISK, MoVaRisCh, CHEOPE, A.r.chi.me.d.e.).

10.10. Dispositivi di protezione individuale contro gli agenti chimici

10.10.1. Indicazioni generali

Per DPI s'intende qualsiasi attrezzatura destinata a essere indossata e tenuta dal lavoratore allo scopo di proteggerlo contro uno o più rischi suscettibili di minacciarne la sicurezza o la salute durante il lavoro, nonché ogni complemento o accessorio destinato a tale scopo.

I DPI devono essere impiegati quando i rischi non possono essere evitati o sufficientemente ridotti da misure tecniche di prevenzione, da mezzi di protezione collettiva, da misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro.

La produzione dei DPI è disciplinata dal D.Lgs. 475/1992 *“Attuazione della direttiva 89/686/CEE del Consiglio del 21 dicembre 1989, in materia di ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri relative ai dispositivi di protezione individuale”* (in parte modificato dal D.Lgs. 10/1997). I requisiti di sicurezza previsti sono quelli specificati nell'Allegato II dello stesso decreto; i DPI che rispettano le norme armonizzate (disposizioni di carattere tecnico adottate da organismi di normazione europei su incarico della Commissione Europea) si presumono conformi all'Allegato II.

Più decreti ministeriali hanno divulgato gli elenchi delle norme armonizzate e le relative norme nazionali di trasposizione.

Secondo il D.Lgs. 475/1992 i DPI si suddividono in tre categorie in base alle seguenti indicazioni.

DPI di I CATEGORIA

Sono DPI di progettazione semplice destinati a salvaguardare la persona da rischi di danni fisici di lieve entità; la loro progettazione considera che l'utilizzatore debba avere la possibilità di valutarne l'efficacia e di percepire, prima di riceverne pregiudizio, il progressivo verificarsi di effetti lesivi. I DPI di I categoria hanno la funzione di salvaguardare da:

- a) azioni lesive con effetti superficiali prodotte da strumenti meccanici;
- b) azioni lesive di lieve entità e facilmente reversibili causate da prodotti per la pulizia;
- c) rischi derivanti dal contatto o da urti con oggetti caldi, che non espongano a una temperatura superiore a 50°C;
- d) ordinari fenomeni atmosferici nel corso di attività professionali;
- e) urti lievi e vibrazioni inidonei a raggiungere organi vitali e a provocare lesioni a carattere permanente;
- f) azione lesiva dei raggi solari.

DPI di II CATEGORIA

Appartengono alla II categoria i DPI che non rientrano nella I e nella III categoria.

Possono appartenere a questa categoria vari tipi di DPI, come le calzature o i guanti, dotati di un livello di protezione intermedio: il loro uso protegge, in genere, da un infortunio non mortale, da un infortunio senza lesioni gravi di carattere permanente o da una malattia professionale.

DPI di III CATEGORIA

Appartengono alla III categoria i DPI di progettazione complessa destinati a salvaguardare da rischi di morte o di lesioni gravi e di carattere permanente.

Nel progetto deve presupporre che la persona che usa il DPI non abbia la possibilità di percepire tempestivamente l'istante verificarsi di effetti lesivi.

Rientrano esclusivamente nella terza categoria:

- a) gli apparecchi di protezione respiratoria filtranti contro gli aerosol solidi, liquidi o contro i gas irritanti, pericolosi, tossici o radiotossici;
- b) gli apparecchi di protezione (isolanti), ivi compresi quelli destinati all'immersione subacquea;
- c) i DPI che assicurano una protezione limitata nel tempo contro le aggressioni chimiche e contro le radiazioni ionizzanti;
- d) i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti a una temperatura d'aria non inferiore a 100°C, con o senza radiazioni infrarosse, fiamme o materiali in fusione;
- e) i DPI per attività in ambienti con condizioni equivalenti a una temperatura d'aria non superiore a -50°C;
- f) i DPI destinati a salvaguardare dalle cadute dall'alto;
- g) i DPI destinati a salvaguardare dai rischi connessi ad attività che espongano a tensioni elettriche pericolose o utilizzati come isolanti per alte tensioni elettriche.

Si considerano conformi ai requisiti essenziali di sicurezza i DPI muniti di marcatura CE per i quali il fabbricante, o il suo rappresentante stabilito nel territorio comunitario, è in grado di presentare la dichiarazione di conformità e, per i DPI di II e III categoria, l'attestato di certificazione CE.

La dichiarazione di conformità CE è allegata, dal fabbricante, alla documentazione tecnica del modello prima di iniziare la commercializzazione.

L'attestato di certificazione CE è l'atto con il quale un organismo di controllo autorizzato attesta che un modello di DPI è stato realizzato in conformità al D.Lgs. 475/1992.

I DPI, oltre a essere conformi al D.Lgs. 475/1992, devono:

- a) essere adeguati ai rischi da prevenire, senza comportare di per sé un rischio maggiore;
- b) essere adeguati alle condizioni esistenti sul luogo di lavoro;
- c) tenere conto delle esigenze ergonomiche o di salute del lavoratore;
- d) poter essere adattati all'utilizzatore secondo le sue necessità;

- e) essere, in caso di rischi multipli che richiedono l'uso simultaneo di più DPI, compatibili tra loro e tali da mantenere, anche nell'uso simultaneo, la propria efficacia nei confronti dei rischi corrispondenti.

Marcatura CE

La marcatura CE, il cui modello è riportato nell'Allegato IV del D.Lgs. 475/1992, è costituita dalla sigla "CE".

La marcatura CE deve essere apposta su ogni DPI in modo visibile, leggibile e indelebile per tutto il prevedibile periodo di durata del DPI. Tuttavia, se ciò è impossibile, date le caratteristiche del prodotto, la marcatura può essere apposta sull'imballaggio.



**Marcatura prevista
dalla norma**

Nota informativa del fabbricante

La nota informativa è un requisito essenziale di sicurezza e salute, che deve possedere ogni DPI (Allegato II del D.Lgs. 475/1992).

La nota informativa deve essere consegnata dal fabbricante insieme ai DPI immessi sul mercato; essa contiene le informazioni utili alla gestione corretta del DPI e in particolare:

- a) nome e indirizzo del fabbricante o del suo mandatario nella Comunità Europea;
- b) istruzioni di deposito, d'impiego, di pulizia, di manutenzione, di revisione e di disinfezione.
I prodotti di pulizia, di manutenzione o di disinfezione, che non devono avere, nell'ambito delle loro modalità di uso, alcun effetto nocivo per i DPI o per l'utilizzatore;
- c) prestazioni ottenute agli esami tecnici effettuati per verificare i livelli o le classi di protezione dei DPI;
- d) accessori utilizzabili con i DPI e le caratteristiche dei pezzi di ricambio appropriati;
- e) classi di protezione adeguate a diversi livelli di rischio e i corrispondenti limiti di utilizzazione;
- f) data o termine di scadenza dei DPI o di alcuni dei loro componenti;
- g) tipo di imballaggio appropriato per il trasporto dei DPI;
- h) significato della marcatura;
- i) riferimenti delle direttive applicate (se del caso);
- j) nome, indirizzo, numero di identificazione degli organismi notificati che intervengono nella fase di certificazione dei DPI.

La nota informativa deve essere redatta in modo preciso, comprensibile e almeno nella o nelle lingue ufficiali dello Stato membro destinatario.

Obblighi del datore di lavoro e dei lavoratori

Il datore di lavoro deve adempiere tutti gli obblighi previsti dalla norma che sono sinteticamente ricordati di seguito (art. 77 D.Lgs. 81/2008). Il datore di lavoro deve:

- effettuare l'analisi e la valutazione dei rischi che non possono essere evitati con altri mezzi;
- individuare e fornire DPI adeguati ai lavoratori e conformi alla norma (art. 76 D.Lgs. 81/2008);
- aggiornare la scelta ogni qualvolta intervenga una variazione significativa negli elementi di valutazione;
- mantenere in efficienza i DPI e assicurarne le condizioni d'igiene;

- fornire istruzioni comprensibili per i lavoratori;
- destinare ogni DPI a un uso personale e, qualora le circostanze richiedano l'uso di uno stesso DPI da parte di più persone, prendere misure adeguate affinché tale uso non ponga alcun problema sanitario e igienico ai vari utilizzatori;
- informare preliminarmente il lavoratore dei rischi dai quali il DPI lo protegge;
- rendere disponibile nell'azienda o unità produttiva informazioni adeguate su ogni DPI;
- stabilire le procedure aziendali da seguire, al termine dell'utilizzo, per la riconsegna e il deposito dei DPI;
- assicurare una formazione adeguata e organizzare, se necessario, uno specifico addestramento circa l'uso corretto e l'utilizzo pratico dei DPI, che è comunque indispensabile per i DPI di terza categoria e per i dispositivi di protezione dell'udito.

Ai sensi dell'art. 78 del D.Lgs. 81/2008 i lavoratori:

- devono sottoporsi al programma di formazione e addestramento organizzato dal datore di lavoro;
- utilizzano i DPI messi a loro disposizione conformemente all'informazione e alla formazione ricevute e all'addestramento quando organizzato ed espletato;
- provvedono alla cura dei DPI messi a loro disposizione;
- non apportano modifiche ai DPI di propria iniziativa;
- seguono, al termine dell'utilizzo, le procedure aziendali in materia di riconsegna dei DPI;
- segnalano immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto o inconveniente da essi rilevato nei DPI messi a loro disposizione.

Criteria generali per l'individuazione e la scelta dei DPI

L'art. 79 del D.Lgs. 81/2008 individua i criteri generali per la scelta dei DPI, richiamando l'Allegato VIII dello stesso decreto quale elemento di riferimento per il datore di lavoro al fine di ottemperare agli obblighi previsti dall'art. 77, commi 1 e 4.

L'Allegato VIII contiene:

- lo schema indicativo per l'inventario dei rischi ai fini dell'impiego di attrezzature di protezione individuale;
- l'elenco indicativo e non esauriente delle attrezzature di protezione individuale;
- l'elenco indicativo e non esauriente delle attività e dei settori di attività per i quali può rendersi necessario mettere a disposizione attrezzature di protezione individuale;
- le indicazioni non esaurienti per la valutazione dei DPI.

L'art. 79, comma 2, lettera a) del D.Lgs. 81/2008 prevede l'emanazione di un decreto ministeriale che individui:

- a) i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI;
- b) le circostanze e le situazioni in cui, ferme restando le priorità delle misure di protezione collettiva, si rende necessario l'impiego dei DPI.

Allo stato attuale è possibile fare riferimento al D.M. del 2 maggio 2001 in cui sono specificati i criteri per l'individuazione e l'uso dei DPI relativi:

- a) alla protezione dell'udito;
- b) alla protezione delle vie respiratorie;
- c) alla protezione degli occhi:
 - c1. filtri per saldatura e tecniche connesse,
 - c2. filtri per radiazioni ultraviolette,
 - c3. filtri per radiazioni infrarosse;

d) a indumenti protettivi da agenti chimici.

All'atto dell'acquisto di un DPI è necessario verificare la presenza della marcatura CE e della nota informativa del fabbricante, quest'ultima indispensabile a individuare le caratteristiche necessarie per il tipo e il livello di rischio da cui devono proteggere.

Di seguito sono trattati separatamente i DPI contro gli agenti chimici: le maschere, gli indumenti, gli occhiali e visiere, i guanti e le calzature. I contenuti costituiscono un compendio di informazioni, finalizzato a facilitare la scelta dei DPI contro gli agenti chimici.

10.10.2. Maschere

Per i dispositivi di protezione delle vie respiratorie (maschere) si è tenuto conto anche della norma UNI EN 529:2006 che ha sostituito la norma UNI 10720:1998 (riportata nell'Allegato 2 del D.M. 2 maggio 2001, "Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)").

Indicazioni generali

I DPI per la protezione delle vie respiratorie appartengono alla III categoria secondo la classificazione del D.Lgs. 475/1992. Si distinguono essenzialmente in due categorie:

- dispositivi filtranti (o respiratori a filtro), in grado di trattenere le sostanze inquinanti presenti nell'ambiente;
- respiratori (isolanti), in grado di rendere indipendente l'utilizzatore dall'ambiente inquinato.

I pericoli per le vie respiratorie dipendono essenzialmente dalla mancanza di ossigeno nell'ambiente di lavoro o dalla presenza nell'aria d'inquinanti pericolosi particellari (polveri, fibre, fumi e nebbie) o gassosi (gas o vapori).

Quando, nonostante il ricorso a misure tecniche di prevenzione, come gli impianti di aspirazione o ventilazione e i sistemi di contenimento, o a misure, metodi o procedimenti di riorganizzazione del lavoro, il livello d'inquinamento non può essere contenuto a sufficienza, occorre utilizzare i dispositivi di protezione delle vie respiratorie idonei alla situazione contemplata e assicurarne l'adeguato uso, attraverso l'indispensabile formazione teorica e pratica, la manutenzione e l'immagazzinamento.

L'inquinamento è eliminato o ridotto a sufficienza quando dalla valutazione dei rischi, quello chimico risulta *"irrelevante per la salute"*.

La finalità di un dispositivo di protezione delle vie respiratorie è di proteggere l'utilizzatore dall'inalazione d'inquinanti nell'aria e/o dalla carenza di ossigeno.

Il funzionamento di un dispositivo di protezione delle vie respiratorie consiste nel filtrare l'aria inquinata o nel fornire aria respirabile da una sorgente alternativa all'aria pericolosa dell'ambiente di lavoro. L'aria respirabile raggiunge l'utilizzatore tramite un boccaglio (nel caso di respiratore), un quarto di maschera (copre naso e bocca), una semimaschera (copre naso, bocca e mento), una maschera intera (copre l'intero volto), un casco (elmetto), un cappuccio, un giubbotto o una tuta (questi ultimi con elmetto o cappuccio incorporati).

Criteri di scelta

La scelta di un dispositivo idoneo dovrebbe essere intrapresa dopo una corretta valutazione dei rischi.

I criteri di scelta sono:

- l'adeguatezza,
- l'idoneità.

Un dispositivo di protezione delle vie respiratorie si può considerare adeguato se è in grado di ridurre a un livello accettabile l'esposizione del portatore a un rischio (esempio: soddisfare i valori limite di esposizione professionale).

Ai fini della valutazione dell'idoneità il DPI deve:

- a) essere marcato CE,
- b) essere adeguato,
- c) essere compatibile con l'ambiente, l'attività, il portatore e altri DPI utilizzati,
- d) essere in buone condizioni di funzionamento.

I dispositivi di protezione delle vie respiratorie devono essere in grado di fornire un'adeguata protezione per la durata dell'indossamento.

La scelta del tipo di respiratore deve pertanto essere fatta in relazione al tipo di attività svolta e alla qualità e quantità dell'agente inquinante presente.

Per quanto riguarda l'attività svolta, è necessario verificare ad esempio, se è molto faticosa o meno e conseguentemente, se occorre agevolare la respirazione, nel caso dei respiratori a filtri, con elettrorespiratore o se è sufficiente un respiratore non assistito (ad esempio, semimaschera).

Il tipo e la quantità d'inquinante determinano la scelta del respiratore dal punto di vista del genere (ad esempio, antipolvere, antigas) e della capacità filtrante riscontrabile dalla classe di protezione (P1, P2 e P3) presente nella marcatura.

Oltre al tipo e alla quantità d'inquinante è necessario conoscere anche i VLE stabiliti dalla norma o, in assenza, dagli elenchi di organizzazioni scientifiche riconosciute (come la SCOEL e l'ACGIH).

Per ottenere il massimo livello di protezione è essenziale che l'apparecchio sia correttamente scelto e sia ben indossato durante la permanenza nella zona a rischio.

Nella scelta di un dispositivo di protezione occorre tener conto anche:

- della durata dell'attività e, soprattutto, della durata dei filtri o della riserva d'aria o ossigeno;
- della libertà di movimento dell'utilizzatore che è limitata dall'uso di un respiratore (isolante) con adduzione di aria per la presenza di tubazioni e dagli autorespiratori per la presenza delle bombole;
- del campo visivo, comunque spesso limitato;
- della comunicazione orale che è comunque possibile con i facciali dotati di valvola di espirazione o con l'uso di respiratori dotati di sistemi di comunicazione;
- della eventuale necessità di proteggere occhi e viso con una maschera intera (ad esempio, in presenza di un gas corrosivo).

Identificazione qualitativa e quantitativa degli inquinanti

Per scegliere tra un respiratore antipolvere, un respiratore antigas, respiratore con filtro combinato, cioè in grado di filtrare contemporaneamente sia il materiale particellare che aeriforme, o un respiratore (isolante) è necessario conoscere la natura fisica dell'inquinante (o degli inquinanti) presenti. Occorre sapere se si tratta di materiale particellare (polveri, fibre, fumi, nebbie) o aeriforme (gas, vapori) e la natura chimica (ad esempio, polvere di carbonato di calcio, fibre di amianto, vapori di ammoniaca).

E', in genere, necessario scegliere un respiratore (isolante) quando non si dispone dell'identificazione qualitativa e quantitativa (la concentrazione) degli inquinanti.

Per verificare se è possibile utilizzare un respiratore a filtri o un respiratore isolante è necessario conoscere la concentrazione di inquinante nell'aria.

Gli strumenti utilizzabili per i campionamenti, indicativi per l'esposizione giornaliera dei lavoratori, permettono di determinare sia il tipo di inquinante sia la loro concentrazione.

I risultati devono essere confrontati con i VLE previsti dalle norme (ad esempio, Allegato XXXVIII del D.Lgs. 81/2008, elenchi SCOEL e ACGIH). I valori limite di esposizione sono anche riportati nelle schede di sicurezza dei prodotti chimici utilizzati.

I campionamenti devono individuare anche l'entità, la durata e la frequenza degli eventuali picchi di concentrazione superiori ai valori limite di esposizione a "breve termine": se presenti, la scelta del respiratore deve essere fatta in funzione di questi valori di picco.

I campionamenti devono essere eseguiti secondo le norme tecniche (un elenco indicativo è riportato nell'Allegato XLI, D.Lgs. 81/2008) o in loro assenza con metodiche appropriate.

Perdita verso l'interno

Un altro parametro da considerare al momento della scelta del dispositivo di protezione delle vie respiratorie è la "perdita verso l'interno".

La perdita verso l'interno costituisce il quantitativo di aria inquinata che penetra all'interno del respiratore lungo il perimetro esterno, dalla valvola di espirazione, se presente, o da altri componenti senza essere filtrata; la perdita verso l'interno è espressa come percentuale dell'aria inspirata dall'utilizzatore del dispositivo di protezione delle vie respiratorie.

Per ogni tipo di dispositivo di protezione delle vie respiratorie, a seguito di prove di laboratorio, è misurato il valore riguardante la perdita verso l'interno, che deve rispettare i massimi valori previsti dalle norme tecniche.

La perdita verso l'interno dichiarata dal fabbricante fornisce perciò un'indicazione sull'efficacia del respiratore; in genere, il fabbricante indica anche il massimo valore consentito dalle norme.

Per fruire dell'efficacia relativa a questo parametro è però essenziale che l'apparecchio sia correttamente scelto e sia bene indossato e utilizzato durante la permanenza nella zona a rischio.

La presenza di barba o basette e l'uso di una taglia inadatta all'utilizzatore del dispositivo di protezione delle vie respiratorie possono aumentare notevolmente la perdita verso l'interno.

Fattore di protezione assegnato (o operativo)

Le norme tecniche stabiliscono i minimi fattori di protezione nominali (FPN) e i minimi fattori di protezione assegnati (FPA) di ogni dispositivo filtrante (o respiratore a filtro). Per l'Italia il fattore di protezione assegnato corrisponde al fattore di protezione operativo (FPO).

Per la scelta di un respiratore è necessario fare riferimento ai FPO in quanto indicano la reale efficacia dei dispositivi, tali valori sono, a volte, indicati dal fabbricante anche come fattore di protezione reale (FPR).

Più avanti sono riportati i FPO per ogni tipo di dispositivo di protezione delle vie respiratorie. La scelta del dispositivo filtrante in funzione del FPO necessario deve essere fatta tenendo conto della concentrazione di inquinante presente nell'aria e del suo valore limite, secondo la seguente formula:

$$FPO = C / VLE$$

FPO = Fattore di protezione operativo
 C = Concentrazione inquinante
 VLE = Valore limite di esposizione all'inquinante (o TLV)
 TLV = Threshold Limit Value (Valore limite di soglia)

Conseguentemente il massimo valore di concentrazione di inquinante nell'aria che è possibile trattenere si calcola con la seguente formula:

$$C = FPO \times VLE$$

Nel caso in cui la concentrazione dell'inquinante nell'aria sia tale da non consentire l'uso di un respiratore a filtro occorre necessariamente utilizzare un respiratore (isolante). Qualora la necessaria capacità filtrante del respiratore debba essere riferita a più inquinanti, con differente stato fisico, occorre verificare che il respiratore abbia le caratteristiche necessarie: il FPO deve essere sufficiente ad abbattere tali inquinanti al di sotto dei rispettivi valori limite.

Limiti per l'utilizzo

E' possibile utilizzare un dispositivo filtrante nei seguenti casi:

- quantità di ossigeno nell'aria superiore al 17% del volume (in genere i fabbricanti di dispositivi di protezione delle vie respiratorie sconsigliano l'uso del filtro in presenza di ossigeno inferiore al 19,5 - 20%);
- inquinante conosciuto;
- concentrazione degli inquinanti inferiore alla capacità filtrante del respiratore a filtro (dispositivo filtrante);
- gas e vapori con soglia olfattiva inferiore al VLE.

Fuori dai succitati casi è necessario utilizzare un respiratore (isolante).

L'uso di un dispositivo filtrante è sconsigliato in presenza di gas e di vapori inodori o con soglia olfattiva superiore al loro valore limite di esposizione, perché è possibile, essere esposti a concentrazioni pericolose d'inquinante quando la capacità filtrante del dispositivo si esaurisce, senza che l'utilizzatore lo possa percepire; qualora la scelta ricada comunque su un dispositivo filtrante, è necessario fissare tempi massimi di utilizzo, tenuto conto sia della concentrazione dell'inquinante sia del fattore operativo e della durata del filtro indicati dal fabbricante, in modo da eseguirne in tempo la sostituzione con un adeguato margine di sicurezza.

La valutazione dei rischi può evidenziare che i livelli di inquinanti sono tali da costituire un immediato pericolo per la vita o la salute del portatore: in tal caso la scelta dei DPI deve considerare anche il metodo di fuga nel caso di mancato funzionamento della protezione principale.

In caso di immediato pericolo non sono idonei per l'utilizzo:

- a) tutti i dispositivi filtranti a eccezione di quelli per la fuga;
- b) i respiratori alimentati dalla linea con cappuccio o elmetto, a eccezione di quelli con strumento di emergenza.

Possono essere idonei in base alla particolare situazione in essere, alle caratteristiche del dispositivo e alle raccomandazioni del fabbricante, i seguenti dispositivi:

- a flusso continuo, alimentato dalla linea con maschera intera o semimaschera;
- tuta completa a flusso continuo con strumento di respirazione di emergenza;
- dispositivi di fuga autonomi ad aria compressa (solo per la fuga);
- respiratore alimentato dalla linea con erogatore a domanda;
- respiratore a presa d'aria esterna.

Rispetto ai precedenti sono considerati idonei con maggiore probabilità i dispositivi quali:

- l'autorespiratore con maschera intera;
- il respiratore alimentato dalla linea con erogatore a domanda;
- la maschera intera e lo strumento di respirazione di emergenza.

Tipologia di dispositivo di protezione delle vie respiratorie (maschere)

Le indicazioni della norma UNI EN 529:2006 suddividono i dispositivi di protezione delle vie respiratorie in due principali categorie, ognuna con le ulteriori tipologie come riportato nel seguente schema.

Tabella n. 13 - Tipologie di dispositivi di protezione delle vie respiratorie

Categoria generale	Tipo	Tipologia specifica	Composizione	Caratteristiche
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE DELLE VIE RESPIRATORIE	Dispositivi Filtranti (o Respiratori a Filtro) (dipendenti dall'atmosfera dell'ambiente ove vengono utilizzati)	A pressione negativa	Con filtri	
			Con filtri + valvola di inspiraz./espiraz.	
		Assistiti (elettrespiratori)	Maschera o semimaschera	
			Facciale ermetico (casco, cappuccio, tuta completa)	
	Respiratori (isolanti) (indipendenti dall'atmosfera presente ove vengono impiegati)	A presa d'aria esterna (non autonomi)	Maschera, semimaschera o boccaglio	Non assistito
			Con cappuccio	Assistito manualmente
		Ad aria compressa alimentato dalla linea (non autonomi)	A flusso continuo	A motore
			Con erogatore a domanda	A motore
		Autorespiratori (autonomi)	A circuito aperto	Con erogatore a domanda
			A circuito chiuso	Con cartuccia di assorbimento di anidride carbonica
	Tute protettive ventilate (autonome)			

Caratteristiche generali dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie

Di seguito sono riportati alcuni esempi di dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

DISPOSITIVI FILTRANTI A PRESSIONE NEGATIVA

Quarto di maschera (facciale filtrante)

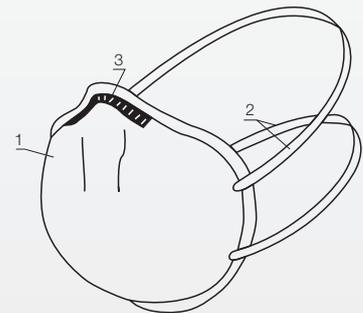
Copre almeno il naso e la bocca dell'utilizzatore ed è formato interamente o prevalentemente da materiale filtrante attraverso cui passa l'aria inspirata.

L'aria espirata è scaricata attraverso lo stesso materiale filtrante o attraverso una valvola di espirazione, quando presente.

Lo stringinaso permette di adattarlo meglio al volto.

Si tratta di una maschera monouso utilizzabile, in genere, per un turno di lavoro.

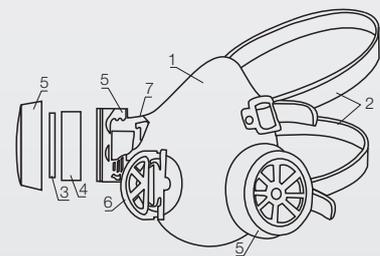
I facciali filtranti antipolvere si distinguono ad esempio, in FFP1, FFP2 e FFP3.



- 1 Facciale
- 2 Bardatura del capo
- 3 Stringinaso

Semimaschera filtrante

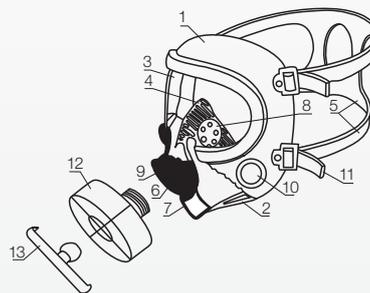
E' costituita da un opportuno facciale e da un portafiltro (per i filtri da inserimento) o da un raccordo filettato (per i filtri filettati) e da uno o più filtri antipolvere. In commercio è possibile trovare semimaschere dotate di doppio porta filtro. I filtri antipolvere sono di tipo P1, P2 e P3.



- 1 Corpo della maschera
- 2 Bardatura del capo
- 3 Prefiltro
- 4 Filtro
- 5 Portafiltro
- 6 Valvola di espirazione
- 7 Valvola di inspirazione

Maschera intera filtrante

Questo respiratore è costituito da una maschera intera in grado di proteggere (come i caschi o i cappucci) tutto il viso dalla presenza di inquinanti aggressivi per gli occhi e la pelle. Al suo interno è collocata una semimaschera, che copre naso e bocca, alla quale si collegano i filtri per mezzo del raccordo filettato. I filtri antipolvere sono di tipo P1, P2 e P3.

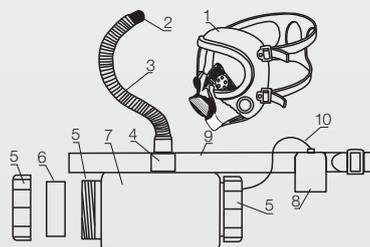


- 1 Corpo della maschera
- 2 Bordo di tenuta
- 3 Schermo visivo
- 4 Semimaschera interna
- 5 Bardatura del capo
- 6 Raccordo
- 7 Valvola di espirazione
- 8 Valvola di inspirazione della semimaschera interna
- 9 Valvola di inspirazione
- 10 Membrana fonica
- 11 Bardatura di trasporto
- 12 Filtro con attacco filettato
- 13 Tappo

DISPOSITIVI FILTRANTI ASSISTITI (ELETTRORESPIRATORI)

Elettrorespiratore con maschera intera

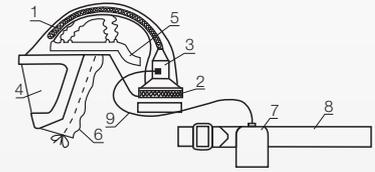
Questi apparecchi sono costituiti da un facciale (maschera intera) e da un elettroventilatore, che fornisce all'interno del facciale l'aria filtrata e da uno o più filtri antipolvere. Possono avere anche la semimaschera o il quarto di maschera anziché la maschera intera. La batteria per il ventilatore è generalmente trasportata dallo stesso utilizzatore. L'aria espirata e quella in eccesso passa direttamente nell'ambiente tramite le valvole di espirazione. Questo tipo di respiratore può essere indossato per un periodo prolungato: la batteria carica deve durare almeno 4 ore. I filtri antipolvere sono di tipo TMP1, TMP2 e TMP3.



- 1 Facciale
- 2 Raccordo
- 3 Tubo di respirazione (bassa pressione)
- 4 Accoppiamento
- 5 Portafiltro
- 6 Filtro
- 7 Ventilatore
- 8 Batteria
- 9 Cintura di sostegno
- 10 Cavo della batteria

Elettrorespiratore con casco

Questi apparecchi sono costituiti da un casco (o elmetto) o da un cappuccio, da un elettroventilatore e da uno o più filtri. Il ventilatore rifornisce l'utilizzatore di un flusso di aria ambientale filtrata. L'aria in eccesso rispetto alla domanda dell'utilizzatore viene scaricata per mezzo di valvole di espirazione o di altre uscite. Questo tipo di respiratore può essere indossato per un periodo prolungato: la batteria carica deve durare almeno 4 ore. I filtri antipolvere sono di tipo THP 1, THP 2 e THP 3. I dispositivi dotati di filtro di classe 2 e 3 dovrebbero possedere un dispositivo di avvertimento per indicare al portatore, durante l'uso, che è necessario un ulteriore controllo della portata minima di aria filtrata. Questi apparecchi devono essere impiegati solo in ambienti, dove è possibile l'evacuazione senza danni per l'utilizzatore e non possono essere usati con l'elettroventilatore spento.



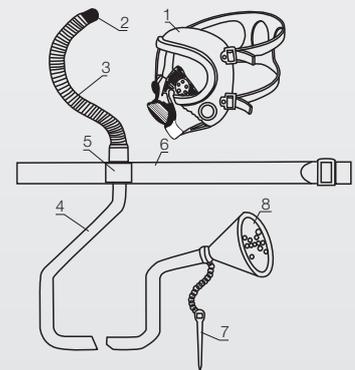
- 1 Filtro
- 2 Prefiltro
- 3 Ventilatore
- 4 Schermo visivo
- 5 Bardatura del capo
- 6 Bordo di tenuta
- 7 Batteria
- 8 Cintura di sostegno
- 9 Cavo della batteria

RESPIRATORI (ISOLANTI)

Respiratore a presa d'aria esterna non assistito

L'utilizzatore respira l'aria che passa nel tubo, collocato all'esterno dell'ambiente inquinato senza l'ausilio di strumenti di ventilazione, alla cui estremità è sistemato un filtro grossolano.

Tale apparecchio può essere utilizzato con una maschera intera o con un boccaglio completo ma non con una semimaschera. E' prevista solo la classe di protezione 2. Il tubo deve essere costituito da un singolo pezzo e la sua lunghezza deve essere tale da non causare un'eccessiva resistenza respiratoria.



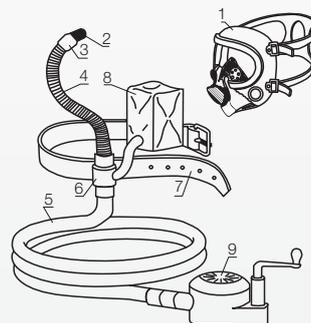
- 1 Facciale
- 2 Raccordo
- 3 Tubo di respirazione
- 4 Tubo per la presa d'aria esterna
- 5 Accoppiamento
- 6 Cintura di sostegno
- 7 Picchetto di ancoraggio
- 8 Filtro grossolano

Respiratore a presa d'aria esterna assistito manualmente

L'utilizzatore respira l'aria che passa nel tubo, collocato all'esterno dell'ambiente inquinato, immessa con un dispositivo di ventilazione azionato manualmente. Con questo respiratore, l'utilizzatore può respirare anche con il dispositivo di ventilazione non azionato.

Tale apparecchio può essere utilizzato con una maschera intera, con una semimaschera o con un boccaglio completo.

Per compensare le variazioni di afflusso dell'aria è opportuno che il respiratore sia dotato di un sacco polmone o di una valvola di sicurezza per sovrappressione.

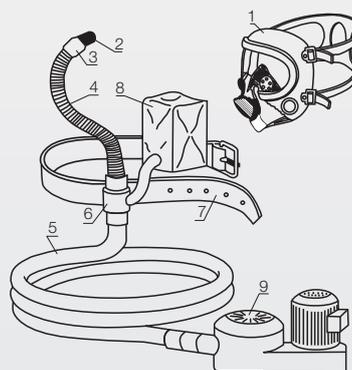


- 1 Facciale
- 2 Raccordo
- 3 Valvola di sicurezza per sovrappressione
- 4 Tubo di respirazione
- 5 Tubo per la presa d'aria esterna
- 6 Accoppiamento
- 7 Cintura di sostegno
- 8 Sacco polmone
- 9 Ventilatore manuale

Respiratore a presa d'aria esterna assistito con motore

L'utilizzatore respira l'aria che passa nel tubo, collocato all'esterno dell'ambiente inquinato, immessa con un ventilatore a motore o un iniettore o altri mezzi ad aria compressa.

Tale apparecchio può essere utilizzato con una maschera intera, con una semimaschera, con un boccaglio completo.



- 1 Facciale
- 2 Raccordo
- 3 Valvola di sicurezza per sovrappressione
- 4 Tubo di respirazione
- 5 Tubo per la presa d'aria esterna
- 6 Accoppiamento
- 7 Cintura di sostegno
- 8 Sacco polmone
- 9 Ventilatore (motorizzato) o iniettore ad aria compressa

I respiratori autonomi, definiti anche autorespiratori, appartengono a una particolare categoria di DPI per le vie respiratorie per i quali è necessario un livello elevato di preparazione per l'uso, il controllo e la manutenzione. Gli autorespiratori sono indicati per interventi molto particolari e in genere di breve durata, e in caso di emergenza, per effettuare salvataggi o per allontanarsi da zone di lavoro divenute pericolose. Nel settore edile è molto difficile che siano utilizzati, pertanto sono stati omessi da questa trattazione:

- i respiratori (isolanti) ad aria compressa alimentato dalla linea (di tipo: "a flusso continuo", "a erogazione a domanda");
- gli autorespiratori ad aria compressa a circuito aperto;
- gli autorespiratori a ossigeno a circuito chiuso;
- le tute protettive ventilate.

Tipologie di filtri

Fatte salve le indicazioni del fabbricante, nella tabella che segue, sono indicati i diversi tipi di filtro, contraddistinti da un diverso colore, in funzione del tipo di gas/vapore da trattenerne.

Tabella n. 14 - Tipi di filtri contro particelle, gas e vapori

Tipo di filtro	Colore identificativo	Tipo di inquinante filtrato
P	bianco	Particelle
A	marrone	Gas / vapori organici con punto di ebollizione > 65°C
B	grigio	Gas e vapori inorganici a esclusione del monossido di carbonio (ad esempio, cloro, acido solfidrico, acido cianidrico)
E	giallo	Gas acidi (ad esempio, anidride solforosa, acido cloridrico)
K	verde	Ammoniaca e derivati organici ammoniacali
Hg utilizzo massimo limitato a 50h	rosso-bianco	Vapori di mercurio
NO esclusivamente monouso	blu-bianco	Ossido di azoto
AX esclusivamente monouso	marrone	Gas / vapori organici con punto di ebollizione ≤ 65°C
SX con il nome della sostanza chimica	viola o viola-bianco se combinato con filtro antipolvere	Sostanza specificatamente indicata (ad esempio, diclorometano)
CO	nero	Ossido di carbonio
Reaktor	arancione	Iodio radioattivo

Altre limitazioni sull'utilizzo dei filtri possono essere indicate dal fabbricante.

Esistono anche i seguenti filtri speciali combinati:

- NO - P3 da usare contro fumi azotati (NO, NO₂, NO_x), di colore blu;
- Hg - P3 da usare contro il mercurio, di colore bianco.

Dispositivi filtranti antipolvere

Possono essere facciali filtranti, quarti di maschera, semimaschere, maschere intere o maschere complete di elmetto o cappuccio.

Le classi di protezione, i conseguenti fattori di protezione operativi e la relativa efficienza sono indicati nella tabella n. 15.

Le classi di un filtro antipolvere sono correlate alla diversa efficienza di filtrazione.

Il facciale filtrante o i filtri devono essere sostituiti quando la diminuzione della capacità filtrante affatica la respirazione (aumento della resistenza respiratoria).

I filtri antipolvere hanno il codice colore bianco.

La scelta del respiratore a filtri si effettua considerando il FPO in base al risultato ottenuto dal calcolo indicato nella precedente sezione "Fattore di protezione assegnato (o operativo)".

Per la scelta di un dispositivo filtrante antipolvere, in genere, è possibile ottenere un'informazione di massima dalla documentazione commerciale dei fabbricanti (ad esempio, facciali filtranti

FFP1 - sgombero macerie, taglio e carteggiatura legno, carteggiatura metallo, abrasione di vernici da legno o metallo, molatura e sbavatura di materiali metallici).

I facciali filtranti e i filtri possono trattenere oltre alle particelle solide anche quelle liquide.

Individuazione di un respiratore a filtro antipolvere - Esempio

Dati

- Inquinante presente nell'ambiente: polvere di cemento.
- Concentrazione media ponderata riferita al turno di lavoro (misurata): 9 mg/m^3 .
- VLE: 3 mg/m^3 secondo l'ACGIH.

Calcolo del fattore operativo di protezione

- $FPO = C / VLE$.
- $FPO = 9 \text{ mg/m}^3 / 3 \text{ mg/m}^3 = 3$.

Individuazione del respiratore a filtro adeguato con un $FPO \geq 3$

In base alla tabella n. 15 è possibile utilizzare un facciale filtrante FFP1 ($FPO = 4$) oppure una semimaschera o quarto di maschera + filtro P1 ($FPO = 4$).

Dispositivi filtranti antigas

Possono essere quarti di maschera, semimaschere o maschere intere.

La classe di un filtro antigas/vapori è associata alla capacità, cioè alla durata del filtro, a parità di parametri come la concentrazione di inquinante, l'umidità ambientale, la temperatura ambientale, la frequenza e il volume respiratorio dell'utilizzatore, restando inalterato il FPO al variare della classe.

I filtri antigas di tipo A, B, E, K si suddividono nelle seguenti classi:

- classe 1, bassa capacità, marcati 1;
- classe 2, media capacità, marcati 2;
- classe 3, alta capacità, marcati 3.

Per altri tipi di filtro (ad esempio, Hg, NO, AX, SX, CO e Reaktor) occorre riferirsi ai limiti di utilizzo dichiarati dal fabbricante.

A titolo d'esempio, durante le attività di ristrutturazione o manutenzione di condotti fognari o in presenza di rifiuti organici in genere, è possibile utilizzare i filtri di tipo A perché sono adatti a trattenere i gas e i vapori organici.

Per quanto riguarda la durata dei filtri occorre tener conto di quanto specificato dal fabbricante, il quale può stabilire periodi ben determinati come per i filtri speciali (ad esempio, CO, Hg, NO, Reaktor) e apporre la dicitura "solo per monouso" come per i filtri AX; in assenza d'informazioni in merito, i filtri A, B, E e K devono essere sostituiti quando l'utilizzatore avverte l'odore della sostanza inquinante.

Le classi di protezione, i conseguenti FPO e l'efficienza dei filtri antigas sono indicati nella tabella n. 15.

Dalla tabella si evince che i vari dispositivi filtranti antigas possono essere adoperati contro inquinanti con concentrazioni fino a 30 volte (quarto di maschera o semimaschera) o 400 volte (maschera intera) il VLE; l'impossibilità di rispettare questi valori limite determina l'uso obbligatorio di un respiratore (isolante).

In presenza di più gas o vapori occorre verificare che il tipo e la capacità dei filtri, in questo caso multipli, siano adeguati.

*Individuazione di un respiratore a filtro antigas/vapore - Esempio 1**Dati*

- Inquinante presente nell'ambiente: gas idrogeno solforato.
- Concentrazione media ponderata riferita al turno di lavoro (misurata): 250 ppm.
- Valore limite di esposizione: 10 ppm secondo l'ACGIH.

Calcolo del fattore operativo di protezione

- $FPO = C / VLE$.
- $FPO = 250 \text{ ppm} / 10 \text{ ppm} = 25$.

Individuazione del respiratore a filtro adeguato con un $FPO \geq 25$

In base alla tabella n. 15 è possibile utilizzare, anche in base alle informazioni fornite dal fabbricante sul tipo di gas, una semimaschera o quarto di maschera con filtro avente $FPO=30$.

*Individuazione di un respiratore a filtro antigas/vapore - Esempio 2**Dati*

- Inquinante presente nell'ambiente: anidride carbonica.
- Concentrazione media ponderata riferita al turno di lavoro (misurata): 8000 ppm.
- Valore limite di esposizione: 5000 ppm secondo l'Allegato XXXVIII del D.Lgs. 81/2008.

Calcolo del fattore operativo di protezione

- $FPO = C / VLE$.
- $FPO = 8000 \text{ ppm} / 5000 \text{ ppm} = 1,6$.

Individuazione del respiratore a filtro adeguato con un $FPO \geq 1,6$

In base alla tabella n. 15 è possibile utilizzare, anche in base alle informazioni fornite dal fabbricante sul tipo di gas, una semimaschera o quarto di maschera con filtro avente $FPO=30$.

Dispositivi filtranti combinati

Le conformazioni dei respiratori combinati sono simili a quelle indicate precedentemente; la differenza dagli altri dispositivi filtranti consta essenzialmente nella possibilità di trattenere contemporaneamente inquinanti particellari e inquinanti aeriformi per mezzo di più filtri.

Nel caso occorra utilizzare un respiratore combinato, è necessario verificare che i filtri riportino i codici per il gas/vapore da trattenere e la classe di protezione contro il materiale particellare. Un esempio può essere il filtro speciale Hg - P3 che protegge contro i vapori di mercurio (Hg) e contro le polveri (P3).

Il filtro combinato deve rispondere ai requisiti di efficienza sia del filtro antipolvere sia del filtro antigas, nel rispetto dei limiti di utilizzo.

Respiratori (isolanti)

Un respiratore (isolante), operando indipendentemente dall'atmosfera ambientale, protegge il lavoratore da insufficienza di ossigeno o da atmosfere inquinate.

Con questi apparecchi l'utilizzatore è rifornito di aria respirabile o, in particolari casi, di ossigeno chimico.

Il campionamento atmosferico in ambienti potenzialmente pericolosi deve essere effettuato con l'ausilio di un respiratore.

E' necessario utilizzare un respiratore nei casi indicati nella precedente sezione "limiti per l'utilizzo".

Per la scelta tra un respiratore non autonomo e un autorespiratore (non trattato in questo capitolo) occorre considerare, oltre al livello di protezione necessario, anche i seguenti fattori:

- la distanza della fonte di aria respirabile dal posto di lavoro (o dal luogo ove deve effettuarsi un determinato intervento);
- la durata dell'attività lavorativa da intraprendere;
- l'accettabilità o meno delle limitazioni imposte alla mobilità dell'operatore dal condotto di collegamento con la sorgente di aria respirabile, presente nei respiratori non autonomi.

La scelta del respiratore, come per gli altri dispositivi di protezione delle vie respiratorie, deve tenere conto anche della nota informativa del fabbricante.

I riferimenti utili alla scelta del tipo di respiratore non autonomo, con le indicazioni relative al FPO, sono riportati nella tabella seguente.

Tabella n. 15 - Fattori di protezione nominale e fattori di protezione assegnati utilizzati nei diversi Paesi (da UNI EN 529:2006)

DESCRIZIONE	CLASSE	FPN	Fattori di protezione assegnati utilizzati ⁽¹⁾ in alcuni Paesi				
			FIN	D	I	S	UK
Semimaschera filtrante	FF P1	4	4	4	4	4	4
	FF P2	12	10	10	10	10	10
	FF P3	50	20	30	30	20	20
Semimaschera filtrante dotata di valvole	FFGasX P1	4		4	-		4
	FFGasX	50		30	-		10
	FFGasX P2	12		10	-		10
	FFGasX P3	33		30	-		10
Semimaschera e quarto di maschera con filtro	P1	4	4	4	4	4	4
	P2	12	10	10	10	10	10
	P3	48		30	30		20
	GasX	50	20	30	30	20	10
	GasX P1	4					
	GasX P2	12					
	GasX P3	48		30	-		10
Semimaschera filtrante senza valvole di inspirazione	FM P1	4		4	-		4
	FM P2	12		10	-		10
	FM P3	48		30	-		20
	FM GasX	50		30	-		10
	FM GasX P1	4					
	FM GasX P2	12					
	FM GasX P3	48					
Maschera intera (tutte le classi)	P1	5	4	4	4	4	4
	P2	16	15	15	15	15	10
	P3	1000	500	400	400	500	40
	GasX	2000	500	400	400	500	20
	GasX P1	5					
	GasX P2	16					
	GasX P3	1000		400	-		20
Elettrorespiratore a filtro completo di cappuccio o elmetto	TH1	10	5	5	5 ⁽³⁾	5	10
	TH2	50	20	20	20 ⁽³⁾	20	20
	TH3	500	200	100	200 ⁽³⁾	200	40
Elettrorespiratore a filtro completo di maschera intera, semimaschera o quarto di maschera	TM1	20	10	10	10 ⁽³⁾	10	10
	TM2	200	100	100	100 ⁽³⁾	100	20
	TM3	2000	1000	500	400 ⁽³⁾	1000	40
Respiratore ad aria compressa alimentato dalla linea con erogatore a domanda - Apparecchio con maschera intera		2000	1000	1000	400	1000	40
Respiratore ad aria compressa alimentato dalla linea con erogatore a domanda - Apparecchio con semimaschera a pressione positiva		200					

(segue)

DESCRIZIONE	CLASSE	FPN	Fattori di protezione assegnati utilizzati ⁽¹⁾ in alcuni Paesi				
			FIN	D	I	S	UK
Respiratore ad aria compressa alimentato dalla linea a flusso continuo	1A / 1B	10					
	2A / 2B	50					
	3A / 3B	200					
	4A / 4B	2000					
Respiratore a presa d'aria esterna	Semimaschera	50		100	-		10
	Maschera intera	2000	500	1000	400	500	40
Respiratore a presa d'aria esterna assistito con motore con cappuccio	Cappuccio	200		100			
Autorespiratore ad aria compressa a circuito aperto	Dispositivi a pressione negativa	2000		> 1000 ⁽²⁾	400		40
	Dispositivi a pressione positiva	2000		> 1000 ⁽²⁾	1000		2000
Autorespiratore a circuito chiuso a ossigeno/azoto compressi		2000	500	> 1000 ⁽²⁾	400	500	
Autorespiratore a circuito aperto ad aria compressa con maschera intera o boccaglio completo per la fuga		2000		> 1000 ⁽²⁾	-		

(1) Per l'Italia il fattore di protezione assegnato (FPA) corrisponde al fattore di protezione operativo (FPO).

(2) Questi dispositivi possono essere utilizzati in genere, soprattutto quando i dispositivi filtranti non possono fornire una protezione sufficiente. Una limitazione del campo di utilizzo, dovuta a elevate concentrazioni di sostanze pericolose, non può essere desunta dall'utilizzo di questi tipi di dispositivi, per quanto noto fino adesso. Ciò vale per i dispositivi con pressione normale e positiva.

(3) I valori sono basati sulla vecchia EN 146 per gli apparecchi THP1/THP2/THP3 e TMP1/TMP2/TMP3.

Informazione, formazione e addestramento

Il lavoratore che per la prima volta utilizza un dispositivo di protezione delle vie respiratorie deve ricevere un'informazione, una formazione teorica e un addestramento all'uso; è opportuno che tale attività formativa sia ripetuta a intervalli regolari in base alla complessità del dispositivo e alla frequenza d'uso.

L'attività formativa deve essere eseguita da persone competenti che, pertanto, abbiano ricevuto una speciale formazione e frequentino corsi di aggiornamento stabiliti dalla normativa in materia. La norma UNI EN 529:2006 definisce persona competente "persona con adeguata e sufficiente esperienza e con conoscenze pratiche e teoriche degli elementi del programma dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie per il quale tale persona è responsabile".

La formazione riguarda:

- i pericoli contro i quali il dispositivo deve essere utilizzato e probabili effetti sulla salute derivanti dall'esposizione a tali pericoli;
- perché e quando utilizzare il dispositivo;
- le responsabilità del portatore per un corretto uso/manutenzione del DPI;
- le ragioni della scelta di un tipo particolare di dispositivo e la prova di adattamento dei facciali, qualora necessario;
- i rischi per il portatore, nel caso in cui il dispositivo non sia indossato e utilizzato correttamente;
- il funzionamento del dispositivo, comprese le limitazioni.

L'addestramento include gli argomenti:

- a) come riconoscere i difetti del dispositivo;
- b) ispezione e controlli richiesti prima dell'utilizzo e come eseguirli;
- c) come indossare e togliere il dispositivo e controllo dell'adattamento;
- d) procedure pratiche di emergenza quando si indossa il dispositivo;
- e) rimozione, pulizia, disinfezione e ispezione del dispositivo dopo l'uso;
- f) istruzioni sul corretto immagazzinamento.

L'informazione deve fornire notizie su come segnalare difetti, modalità e necessità di manutenzione del DPI e come ricevere e montare parti di ricambio, dove possibile.

Ciascun portatore dovrebbe ricevere un addestramento iniziale e un aggiornamento dell'addestramento almeno annuale per il sicuro utilizzo del dispositivo scelto.

L'addestramento deve essere orientato ad abituare l'utilizzatore all'uso del DPI delle vie respiratorie e, nel caso di respiratori (isolanti) a fargli apprendere le capacità necessarie all'uso dei dispositivi di misura e ausiliari.

Manutenzione

A eccezione dei dispositivi monouso, la norma richiede che la manutenzione dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie sia eseguita da persone competenti.

Tutte le attività manutentive devono essere compiute nel rispetto delle indicazioni del fabbricante.

Un programma di manutenzione completo dovrebbe includere:

- a) le ispezioni di routine per l'individuazione dei difetti;
- b) la sostituzione di parti, se necessaria;
- c) il controllo delle prestazioni.

Dove il dispositivo non è utilizzato in maniera personale, il datore di lavoro deve garantire che il dispositivo sia adeguatamente pulito e disinfettato.

I dispositivi di protezione delle vie respiratorie dopo ogni impiego, esclusi i respiratori monouso, devono essere ispezionati, puliti, disinfettati e predisposti per l'uso successivo.

Immagazzinamento

Il datore di lavoro è tenuto a fornire una sistemazione idonea per l'immagazzinamento dei dispositivi di protezione delle vie respiratorie.

L'immagazzinamento deve essere eseguito seguendo le istruzioni fornite dal fabbricante.

Il datore di lavoro deve fornire strutture per separare la sporcizia e pulire i dispositivi di protezione delle vie respiratorie, per uno smaltimento sicuro dei dispositivi contaminati o dei loro componenti.

Le persone che indossano i dispositivi devono conservare i dispositivi in maniera sicura secondo le indicazioni del fabbricante.

E' opportuno che l'immagazzinamento avvenga in appositi locali e/o contenitori, dove sia garantita la protezione da polvere, umidità, calore, freddo, raggi solari o da sostanze in grado di danneggiarli.

Documentazione

Il datore di lavoro deve conservare le registrazioni (documentazioni) relative a:

- la valutazione dei rischi;
- il programma di protezione delle vie respiratorie;
- la valutazione di adeguatezza e idoneità del dispositivo;
- le riparazioni e la manutenzione effettuata sul dispositivo;
- i dettagli dell'addestramento fornito ai portatori, ai supervisori e alle persone addette alla manutenzione dei dispositivi.

10.10.3. Indumenti

Le indicazioni contenute in questo paragrafo tengono conto dell'Allegato IV del D.M. 2 maggio 2001 ["Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)"] che riporta la norma UNI 9609:1990.

Sebbene la norma UNI 9609:1990 sia stata ritirata, si è ritenuto opportuno fornire ugualmente le indicazioni in essa contenute (considerate utili alla selezione dei DPI) in quanto tale norma non è stata sostituita.

Indicazioni generali

Gli indumenti di protezione contro gli agenti chimici servono a impedire il contatto con la pelle dell'utilizzatore, per evitare di lederla o di causare per assorbimento danni agli organi interni; in caso di contatto gli effetti fisiologici possono essere: acuti, ritardati e cumulativi.

Gli effetti acuti si manifestano entro breve tempo dal contatto, come la corrosione dei tessuti causata da acidi o alcali, e possono manifestarsi anche senza sintomi immediati; essi possono essere causati anche dalla presenza di polveri determinando irritazioni minori.

Gli effetti ritardati, di portata anche grave (ad esempio, agenti cancerogeni), possono essere riscontrati dopo mesi o anni di esposizione.

Gli effetti cumulativi si raggiungono non appena l'esposizione all'agente, intermittente e per un lungo periodo, determina un'accumulazione sufficiente a provocare i sintomi.

L'esposizione agli agenti chimici può sensibilizzare gli individui: in questi casi la reazione all'esposizione è violenta (ad esempio, irritazione cutanea), anche dovuta a piccole quantità di agente, e finisce con il cessare dell'esposizione.

L'esposizione agli agenti chimici può determinare un'azione combinata che consiste nell'evento multiplo dovuto a uno stesso agente (ad esempio, corrosione e tossicità) o nell'azione contemporanea di più agenti.

Quando necessario, gli indumenti di protezione devono essere indossati in combinazione con i respiratori, le calzature (ad esempio, stivali), i guanti, e le visiere o occhiali.

Occorre utilizzare gli indumenti protettivi quando le misure tecniche e organizzative di prevenzione non sono sufficienti a eliminare o ridurre a sufficienza l'esposizione.

Criteri di scelta

La scelta di uno o più indumenti protettivi si deve basare su:

- la natura, la forma e la quantità dell'agente chimico rilevandone, se necessario, le concentrazioni nell'aria (ad esempio, acido, spruzzi di liquido);

- le possibili modalità di esposizione;
- l'individuazione degli elementi che costituiscono il pericolo (ad esempio, contenitori, erogatori);
- la gravità della possibile esposizione (entità del possibile danno);
- le possibili situazioni di emergenza;
- le parti del corpo esposte;
- la possibilità di percepire la contaminazione;
- la durata dell'esposizione.

La scelta deve ricadere sul tipo d'indumento necessario a proteggere la parte del corpo esposta, fino ad arrivare a proteggere tutto il corpo, dotato dei requisiti adeguati alla forma e al tipo di agente chimico da cui deve proteggere. Inoltre, gli indumenti non devono costituire intralcio, in particolar modo quando è necessario l'uso simultaneo di più dispositivi di protezione e/o attrezzature (ad esempio, tuta e respiratore).

I materiali degli indumenti di protezione dagli agenti chimici si distinguono in permeabili all'aria e impermeabili all'aria.

I materiali tessili permeabili all'aria offrono una protezione limitata contro liquidi e polveri e insufficiente contro i gas; questi materiali attuano la loro azione protettiva in due modi:

- per i liquidi, sia tramite l'effusione (spandimento) con assorbimento e penetrazione minima, sia tramite una penetrazione sufficientemente ritardata da consentire all'utilizzatore di togliere l'indumento contaminato;
- per le polveri, evitando la penetrazione di particelle solide.

Gli indumenti possono essere prodotti anche con materiali semipermeabili o microporosi che permettono il passaggio di aria e vapor acqueo ma impediscono, in genere, la penetrazione dei liquidi.

I materiali tessili impermeabili all'aria sono composti di una base tessile fittamente tessuta con un'adeguata pellicola polimerica, resistono alla penetrazione di liquidi o gas. Con l'aumentare dello spessore dell'indumento aumenta la protezione contro la permeazione, ma anche la difficoltà dei movimenti dell'utilizzatore e la scomodità in genere. Le pellicole sono di diversa natura e sono utilizzate in funzione del tipo di sostanza da cui devono proteggere (ad esempio, gomma di butile contro solventi aromatici, oli minerali e petrolio).

Per indumenti impermeabili "usa e getta" può essere impiegata una semplice pellicola di plastica: nell'uso di tali indumenti occorre tener presente che non offrono un'adeguata resistenza all'usura meccanica. E' possibile che anche i materiali impermeabili possano assorbire e diffondere alcune sostanze (ad esempio, oli, lipidi, solventi), pertanto è sempre indispensabile acquisire tutte le informazioni necessarie dal fabbricante o, se assenti o carenti, occorre effettuare prove di permeazione con lo specifico agente chimico da cui occorre proteggersi (la norma tecnica UNI 9499 fornisce un metodo di prova della permeazione di liquidi).

Accertamento del rischio

La forma fisica degli agenti chimici è uno dei fattori che determina la minore o maggiore facilità di contaminazione. Ad esempio, la contaminazione da materiali solidi in massa, oltre che lenta, è particolarmente facile da prevenire, mentre i liquidi e le polveri possono entrare rapidamente a contatto con il corpo; il contatto della pelle con gas o vapori avviene, in genere, in piccole quantità, ma gli indumenti devono comunque essere più efficienti rispetto a quelli utilizzati per i liquidi e per le polveri.

La contaminazione dipende anche dal genere di agente (natura chimica), dalla sua quantità, dal modo in cui l'agente chimico è veicolato, dal tipo di contenitore in cui è riposto, dall'eventuale pressione e temperatura di esercizio. Oltre alla quantità di agente manipolato durante le normali attività o alla presenza di agenti chimici nell'aria ambientale, per i quali sono importanti le misure di concentrazione, occorre anche considerare la potenziale quantità di agente che può fuoriuscire da contenitori o da condotte per eventuali incidenti.

In assenza d'indumenti protettivi il rischio dovuto all'esposizione aumenta se la contaminazione non è immediatamente evidente, se l'operatore non attua le misure di emergenza o se si trova a notevole distanza dal luogo dove è possibile eliminare il contaminante.

In edilizia, l'impiego d'indumenti protettivi è necessario, ad esempio, nelle attività di: sabbiatura, idropulitura, verniciatura, rimozione e smaltimento di materiali contenenti amianto, pulizia di superfici con solventi.

Tipologia di indumenti di protezione

Gli indumenti di protezione possono essere suddivisi in:

- indumenti per protezione localizzata;
- indumenti a copertura limitata;
- indumenti a copertura totale, tra cui quelli alimentati con aria e quelli impermeabili al gas.

Gli indumenti per la protezione localizzata possono essere utilizzati quando il rischio è limitato a una parte del corpo.

Un classico esempio è rappresentato dai guanti, che proteggono le mani e a volte l'avambraccio; se utilizzati con una tuta, è necessaria la verifica della compatibilità tra manica e guanto.

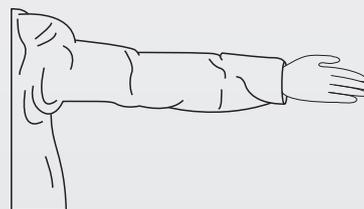
Le calzature tipiche contro le aggressioni chimiche sono gli stivali, che garantiscono la protezione dei piedi e parte delle gambe da contaminazioni presenti nei pavimenti.

Alcuni altri esempi sono i grembiuli o le pettorine (che proteggono da possibili contaminazioni frontali del corpo) le maniche, i gambali, le soprascarpe, i cappucci, i cappucci combinati con cappe e i pantaloni.

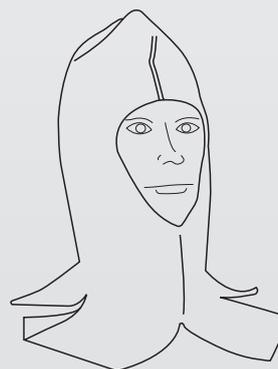
I vari indumenti protettivi indossati contemporaneamente devono avere lo stesso livello di protezione ed essere, tra loro, compatibili.

Gli indumenti a copertura limitata sono le giacche o i cappotti: sono utilizzati in caso di basso rischio e indossati sopra altri indumenti. Possono essere permeabili all'aria e devono potersi togliere velocemente in caso di contaminazione.

Gli indumenti a copertura totale, come tute, tute spezzate, tute con cappuccio, scafandri, possono essere del tipo permeabile all'aria solo se le eventuali polveri, liquidi o gas non provocano danni alla pelle o agli organi interni attraverso la pelle. E' necessario, generalmente, utilizzare in abbinamento anche una maschera e una visiera, ma è probabile che sia necessario anche l'uso di stivali, guanti e cappuccio. Tra gli indumenti a copertura totale vi sono quelli



Manica



Cappuccio

alimentati ad aria e quelli impermeabili al gas: i primi beneficiano di una pressurizzazione che non consente la penetrazione del contaminante attraverso le piccole aperture mentre il flusso d'aria permette la respirazione; i secondi devono essere assolutamente privi di fori.

In generale, i punti di collegamento tra più indumenti e tra un indumento e un altro DPI (ad esempio, cappuccio e respiratore) non devono consentire il passaggio dell'inquinante.

Di seguito si riporta il "prospetto II" presente nell'Allegato 4 del D.M. 2 maggio 2001 che fornisce una sommaria indicazione sul possibile impiego degli indumenti di protezione; risulta quindi necessario valutare caso per caso al fine di scegliere adeguatamente gli indumenti.

*Prospetto II
Indumenti adeguati per la protezione contro vari pericoli chimici*

Pericolo	Tipo di indumento			
	A copertura completa		A copertura parziale	
	Impermeabile	Permeabile all'aria	Impermeabile	Permeabile all'aria
Gas	A	No	No	No
Fumi	A	No	No	No
Getti di liquidi	A	No	P	No
Spruzzi	A	P	P	P
Schizzi di liquidi	A	P	P	P
Polvere	A	A	P	P
Sudiciume	A	A	A	A

Legenda

No: indica le combinazioni di diversi tipi di indumenti e pericoli che non sono di solito compatibili.

A: indica le combinazioni che sono spesso adeguate.

P: indica gli indumenti che possono essere adeguati solo in certe condizioni.

Gli indumenti a copertura parziale (localizzata o limitata) contro la polvere sono, in genere, del tipo usa e getta.

Gli indumenti a copertura parziale (localizzata o limitata) e completa contro i liquidi devono poter resistere anche al calore (stabilità al calore) e ad azioni meccaniche come l'abrasione, la perforazione, la flessione e la lacerazione.

Nella scelta degli indumenti occorre tenere conto anche dei pericoli aggiuntivi dovuti a situazioni ambientali e soggettive.

In caso di rischio di esplosione e quindi in presenza di contaminanti infiammabili (miscele formate da gas, o polveri infiammabili e aria) è necessario prevenire la formazione di scintille causate dall'accumulo di energia elettrostatica negli indumenti che, pertanto, dovranno essere fabbricati con materiali conduttori di energia elettrica. Il rischio maggiore riguarda l'eventuale attrito tra il piano di camminamento e le calzature, che non devono presentare parti metalliche e devono possedere caratteristiche antistatiche.

Gli indumenti avvolgenti, in particolar modo quelli impermeabili, non permettono un'adeguata dissipazione del calore prodotto dal corpo umano durante gli sforzi fisici, causando fastidio, affaticamento, sonnolenza fino alla perdita di conoscenza. Per ovviare a questo problema è necessario stabilire adeguati turni di lavoro, intervallati da altrettanto adeguate pause, oltre che a eseguire l'addestramento e organizzare il servizio di pronto intervento; in alternativa occorre optare per gli indumenti dotati di alimentazione d'aria esterna.

Limiti di utilizzo

I limiti di utilizzo sono determinati dai tempi di permeazione e penetrazione della sostanza chimica.

La permeazione è il processo di diffusione molecolare attraverso materiale solido, mentre la penetrazione è il passaggio di un agente chimico attraverso i pori o le aperture in un materiale o in un indumento completo.

La contaminazione di un indumento dovuto a un agente chimico determina prima la permeazione e dopo, con tempi più o meno rapidi, la penetrazione: prima che avvenga la penetrazione occorre svestire gli indumenti contaminati.

Tutti gli indumenti, compresi quelli prodotti con materiali impermeabili all'aria, sono permeabili anche dalle sostanze da cui devono proteggere, ma con tempi di permeazione molto più lunghi rispetto ai materiali cosiddetti permeabili.

I tempi di permeazione possono essere reperiti nella nota informativa del fabbricante, ma si basano su prove di laboratorio che potrebbero non riprodurre adeguatamente le condizioni di lavoro reali; per questo motivo è necessario valutare con un ampio margine di sicurezza il tempo "reale" di permeazione.

Informazione, formazione e addestramento

L'informazione, la formazione e l'addestramento consentono di ottenere la maggiore efficacia dagli indumenti di protezione. L'addestramento è obbligatorio perché gli indumenti di protezione dagli agenti chimici sono di III categoria; esso deve fare acquisire praticità sia nell'uso del dispositivo sia nell'applicare le procedure di emergenza. Occorre accertare l'avvenuto apprendimento e la formazione deve essere ripetuta periodicamente.

Uso, immagazzinamento, manutenzione e documentazione

Tutti gli indumenti, esclusi quelli monouso, devono essere sottoposti a pulizia.

Le procedure di pulizia e di uso generale tendono ad aumentare la velocità di penetrazione degli agenti chimici.

La nota informativa e l'etichettatura dell'indumento riportano dati utili per la pulizia e per la conservazione, che deve avvenire in locali asciutti e ventilati a temperatura moderata; nei riporli non devono essere prodotte pieghe che possano causare rotture.

Gli indumenti non devono essere esposti alla luce solare e comunque a raggi ultravioletti od ozono.

Prima e dopo l'uso gli indumenti devono essere accuratamente ispezionati affinché possano essere utilizzati solo quelli efficienti, possano essere effettuate eventuali riparazioni, a cura di una persona competente o dal fabbricante, o possano essere scartati quelli non riparabili.

I controlli degli indumenti devono mirare a individuare i danni provocati dall'uso dell'indumento.

Occorre tener presente che l'uso, la contaminazione e la pulizia deteriorano l'indumento: in funzione del deterioramento deve essere valutata la sua durata anche tenuto conto delle indicazioni del fabbricante.

L'ispezione dell'indumento deve essere eseguita anche dall'utilizzatore prima dell'uso.

Qualora, durante l'uso, ci sia il rischio di penetrazione del contaminante attraverso l'indumento, è necessario che l'utilizzatore lavi accuratamente l'epidermide.

A esclusione degli indumenti monouso, occorre tenere registri d'uso nei quali si possano riportare:

- tipo e specificazione degli indumenti;
- data di ordinazione e d'acquisto;
- soggetto utilizzatore;
- uso e tipo di esposizione chimica;
- pulizia;
- riparazione;
- eliminazione.

10.10.4. Occhiali e visiere

Gli occhiali di protezione dagli agenti chimici servono a impedire il contatto con gli occhi, mentre le visiere estendono la protezione a tutto il volto.

Gli agenti chimici possono essere le polveri, i fumi, le nebbie e i liquidi.

L'uso di questi DPI è indispensabile se con altri sistemi non si è potuto eliminare o ridurre a sufficienza i rischi.

Gli occhiali che garantiscono la protezione necessaria degli occhi contro tutti gli agenti chimici sono quelli "a maschera" perché la loro conformazione, ermetica e stagna, determina l'impenetrabilità di tali agenti; con gli occhiali semplici, anche se provvisti di schermi laterali, non è possibile raggiungere tale livello di protezione, risultando questi più adatti a proteggere gli occhi dal rischio di lesione dovuta alla proiezione di particelle solide (ad esempio, schegge).

Le visiere offrono una protezione più estesa, ad esempio, contro gli spruzzi di liquidi, ma non sono ermetiche, per cui la polvere, i fumi e le nebbie potrebbero ugualmente entrare in contatto con gli occhi e il volto.

L'idoneità a resistere ai vari agenti chimici deve essere indicata dal fabbricante.

Durante le lavorazioni che espongono ad agenti chimici può essere necessario utilizzare oltre un DPI del volto anche una maschera respiratoria: in questi casi può essere utile indossare un respiratore con maschera intera che garantisce, tra l'altro, l'impenetrabilità dell'agente.

La scelta di questi DPI dipende dalla valutazione del rischio, in funzione del tipo di esposizione all'agente chimico considerato; ad esempio, può essere sufficiente l'uso degli occhiali a maschera se l'agente chimico è in grado di aggredire gli occhi ma non la pelle.

Le visiere possono essere utilizzate da sole o abbinate a un elmetto di protezione.

Questi DPI devono possedere anche altri requisiti di base come ad esempio:

- campo visivo ampio;
- resistenza agli urti;
- atossicità;
- regolabilità del sistema di fissaggio (ad esempio, bande elastiche degli occhiali a maschera);
- resistenza alla combustione;
- resistenza alla corrosione delle parti metalliche;
- trasparenza elevata della parte ottica;
- assenza di effetti ottici che alterino la visuale (ad esempio, sferico, astigmatico, prismatico);
- ventilazione, quando avvolgono la parte del corpo da proteggere (ad esempio, occhiali a maschera).



I materiali utilizzati sono in genere il policarbonato per la parte ottica e il PVC per la montatura. Gli occhiali e le visiere contro gli agenti chimici sono DPI di III categoria, pertanto oltre all'informazione e alla formazione è necessario l'addestramento.

La pulizia deve essere effettuata con metodi e prodotti che non danneggino il DPI, queste indicazioni sono fornite dal fabbricante per mezzo nella nota informativa.

Il DPI deve essere sostituito quando il deterioramento è tale da non garantire più il livello di sicurezza necessario compreso il mantenimento della trasparenza e del campo visivo.

10.10.5. Guanti

I guanti di protezione dagli agenti chimici servono a impedire il contatto con le mani e gli avambracci dell'utilizzatore.

Essi fanno parte degli indumenti per la protezione localizzata, pertanto molte indicazioni contenute nella sezione *"Indumenti di protezione"* riguardano anche i guanti.

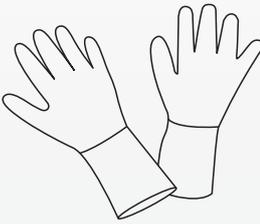
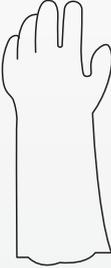
I guanti, quando necessario, devono anche impedire, con un'adeguata conformazione, la libera penetrazione al loro interno dei contaminanti, in particolar modo liquidi, pertanto se necessario occorre adottare quelli provvisti di manichetta lunga.

I guanti devono garantire, compatibilmente con il livello di rischio, l'articolazione delle mani e un'adeguata capacità di prensione.

La scelta deve tenere conto di eventuali intolleranze dell'utilizzatore ai materiali di fabbricazione per evitare fenomeni allergici: l'uso contemporaneo di un altro guanto di protezione, di filo o cotone, o di una crema barriera può prevenire tali fenomeni.

I materiali utilizzati per la fabbricazione dei guanti di protezione sono diversi secondo l'agente chimico da cui devono proteggere (ad esempio, lattice, nitrile, PVC, poliammide); tali materiali possono essere dotati di supporto (guanti rinforzati) in tessuto sintetico o naturale (ad esempio, cotone, viscosa).

Si riportano di seguito alcuni esempi; le definizioni riportate sono indicative; di conseguenza, per la scelta dei guanti adeguati alle reali necessità operative, è indispensabile consultare il fabbricante.

			
Guanti in lattice con supporto di maglia in poliammide, adatti nei lavori di muratura e finitura	Guanti in nitrile con supporto in maglia di cotone, resistono alle sostanze oleose	Guanti in PVC con supporto in maglia di cotone, resistono ad acidi e detersivi (lunghezza circa 40 e 70 cm)	

Come per gli indumenti, il livello di protezione dipende dalla resistenza alla permeazione e quindi dal tempo di penetrazione (tempo necessario a un liquido per penetrare attraverso la protezione).

Tali indicazioni sono fornite dal fabbricante e fanno riferimento a test di laboratorio che prevedono il contatto intimo (immersione) con il contaminante: nonostante ciò, nell'uso pratico del guanto è necessario tenere conto di altri fattori che potrebbero ridurre i tempi di transito come l'usura e la temperatura.

Il fabbricante deve fornire informazioni sulla durata minima dei guanti e sull'eventuale resistenza all'abrasione, al taglio, alla lacerazione, alla perforazione.

I guanti di protezione dagli agenti chimici appartengono alla III categoria; pertanto oltre all'informazione e alla formazione è obbligatorio l'addestramento.

10.10.6. Calzature

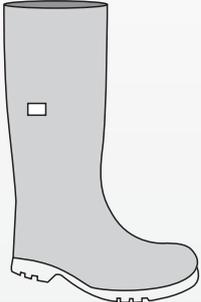
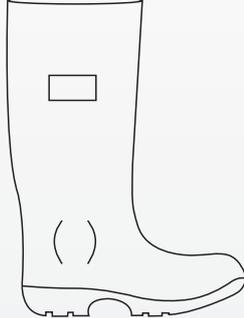
Le calzature di protezione dagli agenti chimici servono a impedire che tali agenti, presenti nei piani di calpestio, possano entrare in contatto con i piedi e le gambe dell'utilizzatore.

Le calzature sono state citate nella sezione "*Indumenti di protezione*" (in particolare tra gli indumenti per la protezione localizzata) nella quale molte indicazioni riguardano anche le calzature.

Le tipiche calzature contro gli agenti chimici sono gli stivali, anche se in genere le normali scarpe di protezione offrono la resistenza agli idrocarburi (ad esempio, composti organici come l'asfalto, il bitume, il petrolio grezzo) o altri particolari tipi di scarpe possono resistere ad acidi deboli.

I materiali utilizzati per la fabbricazione delle calzature sono diversi secondo l'agente chimico da cui devono proteggere (ad esempio, poliuretano, nitrile, PVC).

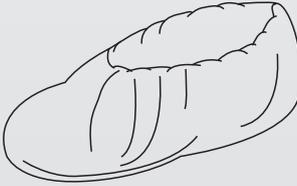
Si riportano di seguito alcuni esempi di calzature: le descrizioni sono indicative, pertanto per la scelta delle calzature adeguate alle reali necessità operative, è indispensabile consultare il fabbricante.

		
<p>Scarpa con suola resistente agli idrocarburi, antistatica e antiscivolo</p>	<p>Stivale in PVC, resistente agli acidi, con suola in PVC nitrilico, puntale antiurto e lamina antiforo</p>	<p>Stivale resistente alle sostanze organiche, suola resistente alle sostanze organiche, oli minerali e idrocarburi, protezione al malleolo e puntale in acciaio</p>

Il fabbricante deve fornire informazioni sulla durata minima delle calzature, sul tipo di protezione dagli agenti chimici e sulle altre possibili eventuali resistenze offerte, quali ad esempio: resistenza agli urti e schiacciamento (in genere necessaria in edilizia), resistenza alla perforazione (in genere necessaria in edilizia), resistenza della tomaia alla perforazione, antistaticità.

Le calzature di protezione dagli agenti chimici appartengono alla III categoria; pertanto oltre all'informazione e alla formazione è obbligatorio l'addestramento. L'informazione e la formazione sono necessarie anche per i soprastivali e le soprascarpe ed è opportuno compiere anche l'addestramento.

In commercio è possibile trovare soprascarpe e soprastivali in grado di proteggere solamente da sudiciume e sostanze chimiche solide che possono offrire una protezione limitata a schizzi di liquido, presenti sul pavimento. Essi fanno parte degli indumenti protettivi localizzati, in genere monouso e di I categoria, contro rischi di danni fisici di lieve entità: tali caratteristiche devono essere dichiarate dal fabbricante.

	
<p>Soprastivale</p>	<p>Soprascarpa</p>



Appendice 10.A

AGENTI CANCEROGENI/MUTAGENI



Agenti cancerogeni/mutageni

Indicazioni generali

Per quanto riguarda il rischio cancerogeno/mutageno, valgono le stesse indicazioni riportate nel capitolo 10 in merito ai seguenti aspetti:

- classificazione ed etichettatura;
- scheda informativa in materia di sicurezza;
- caratteristiche degli agenti;
- identificazione del pericolo;
- tipo di esposizione al rischio.

Le attività in cui i lavoratori sono o possono essere esposti ad agenti cancerogeni o mutageni sono disciplinate dal Capo III *“Protezione da agenti cancerogeni e mutageni”* del Titolo IX *“Sostanze pericolose”* del D.Lgs. 81/2008, che definisce:

- agenti cancerogeni quelli elencati all'Allegato XLII (ad esempio, lavori che espongono agli IPA) e quelli classificati in classe 1 e 2 dai decreti legislativi 52/1997 e 65/2003;
- agenti mutageni quelli classificati in classe 1 e 2 dai decreti legislativi 52/1997 e 65/2003.

Per definizione, ai sensi del D.Lgs. 52/1997 (sostanze) e del D.Lgs. 65/2003 (preparati), si intende per:

- agenti cancerogeni, le sostanze e i preparati che rispondono ai criteri relativi alla classificazione quali categorie 1 o 2 e che per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono provocare il cancro o aumentarne il rischio di insorgenza;
- agenti mutageni, le sostanze ed i preparati che rispondono ai criteri relativi alla classificazione quali categorie mutagene 1 o 2 e che, per inalazione, ingestione o assorbimento cutaneo, possono produrre difetti genetici ereditari o aumentarne il rischio di insorgenza.

Questo concetto di classificazione è ripreso nel D.Lgs. 81/2008, che riporta, inoltre, che si ha un agente cancerogeno o mutageno *“... quando la concentrazione di una o più delle singole sostanze risponde ai requisiti relativi ai limiti di concentrazione per la classificazione di un preparato nelle categorie cancerogeno o mutageno 1 o 2 in base ai criteri stabiliti dai D.Lgs 3 febbraio 1997, n. 52, e 14 marzo 2003, n. 65 e successive modifiche”*.

Sostituzione e riduzione

Considerata l'elevata pericolosità per la salute degli agenti cancerogeni/mutageni appare evidente che il datore di lavoro deve fare di tutto affinché, in via prioritaria, non siano utilizzati questi prodotti o sostanze o, se ciò è inevitabile, ne sia ridotto l'impiego.

Il principio fondamentale di sostituzione e riduzione è richiamato all'art. 235 del D.Lgs. 81/2008 che recita:

1. *Il datore di lavoro evita o riduce l'utilizzazione di un agente cancerogeno o mutageno sul luogo di lavoro in particolare sostituendolo, se tecnicamente possibile, con una sostanza o un preparato o un procedimento che nelle condizioni in cui viene utilizzato non risulta nocivo o risulta meno nocivo per la salute e la sicurezza dei lavoratori.*
2. *Se non è tecnicamente possibile sostituire l'agente cancerogeno o mutageno il datore di lavoro provvede affinché la produzione o l'utilizzazione dell'agente cancerogeno o mutageno avvenga in un sistema chiuso purché tecnicamente possibile.*

3. Se il ricorso ad un sistema chiuso non è tecnicamente possibile il datore di lavoro provvede affinché il livello di esposizione dei lavoratori sia ridotto al più basso valore tecnicamente possibile.

L'esposizione non deve comunque superare il valore limite dell'agente stabilito nell'allegato XLIII".

Valutazione del rischio e misure di prevenzione e protezione

Per la valutazione del rischio è fondamentale riferirsi all'etichettatura delle sostanze o dei prodotti utilizzati e all'analisi delle relative schede di sicurezza.

Le frasi di rischio riportate sull'etichettatura e nella scheda di sicurezza associate alla cancerogenicità delle sostanze o dei preparati sono:

- **R 45 "Può causare il cancro";**
- **R 49 "Può causare il cancro per inalazione".**

La frase di rischio associata alla mutagenicità è: **R 46 "Può provocare alterazioni genetiche ereditarie"**.

Nell'ambito della scelta dei prodotti e nella valutazione del rischio è consigliabile tenere conto anche dei materiali con etichettatura riportante le frasi di rischio R40 "Possibilità di effetti cancerogeni - prove insufficienti", R68 "Possibilità di effetti irreversibili" e R47 "Può provocare malformazioni congenite", in modo da evitare anche l'impiego di prodotti che potrebbero causare effetti dannosi di tipo cancerogeno/mutageno anche se non sono classificati nelle categorie 1 o 2.

Le linee guida del Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome "Protezione da agenti cancerogeni e/o mutageni" riportano nell'Allegato A la "Lista delle sostanze classificate cancerogene e/o mutagene dalla CE".

Le sostanze classificate cancerogene/mutagene dalla Comunità Europea nelle categorie 1 e 2, sono elencate in specifiche direttive emanate periodicamente.

Le linee guida del Coordinamento Tecnico per la Sicurezza nei luoghi di lavoro delle Regioni e delle Province autonome "Protezione da agenti cancerogeni - lavorazioni che espongono a polveri di legno duro" indicano i legni considerati duri, il cui elenco è riportato di seguito.

LEGNI DURI	LEGNI DURI ESOTICI
Acer (acer)	Afromosia (pericopsis elata)
Betulla (betula)	Ebano (diospyros)
Carpino bianco (carpinus)	Iroko (chlorophora excelsa)
Castagno (castanea)	Legno di balsa (ochroma)
Ciliegio (prunus)	Legno di kauri (agathis australis)
Faggio (fagus)	Legno di limba (terminalia superba)
Frassino (fraxinus)	Legno di meranti (shorea)
Noce (juglans)	Mogano d'Africa (khaya)
Noce americano (carya)	Noce mansonia (mansonia)
Olmo (ulmus)	Obeche (triplochiton scleroxylon)
Ontano (alnus)	Palissandro (dalbergia)
Pioppo tremulo (populus)	Palissandro brasiliano (dalbergia nigra)
Platano (platanus)	Rimu o pino rosso (dacydium cupressinum)
Quercia (quercus)	Teak (tectona grandis)
Salice (salix)	
Tiglio (tilia)	

La valutazione del rischio, per l'esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni, deve essere effettuata ai sensi dell'art. 236 del D.Lgs. 81/2008.

Il medico competente, oltre ad effettuare la sorveglianza sanitaria, svolge un ruolo fondamentale e indispensabile, come per il rischio chimico, nel processo di valutazione del rischio proprio per la particolare pericolosità di questi agenti.

Nell'Allegato XLII del D.Lgs. 81/2008, riportato di seguito, sono elencate le sostanze, i prodotti e i processi che classificano le attività a rischio di esposizione ad agenti cancerogeni e mutageni.

ALLEGATO XLII

Elenco di sostanze, preparati e processi

1. Produzione di auramina con il metodo Michler.
2. I lavori che espongono agli idrocarburi policiclici aromatici presenti nella fuliggine, nel catrame o nella pece di carbone.
3. Lavori che espongono alle polveri, fumi e nebbie prodotti durante il raffinamento del nichel a temperature elevate.
4. Processo agli acidi forti nella fabbricazione di alcool isopropilico.
5. Il lavoro comportante l'esposizione a polvere di legno duro.

L'Allegato XLIII del D.Lgs. 81/2008 elenca i valori limite di esposizione per alcune sostanze cancerogene.

Nome agente	EINECS (1)	CAS (2)	Valore limite esposizione professionale		Osservazioni	Misure transitorie
			mg/m ³ (3)	ppm (4)		
Benzene	200-753-7	71-43-2	3,25 (5)	1 (5)	Pelle (6)	Sino al 31 dicembre 2001 il valore limite è di 3 ppm (= 9,75 mg/m ³)
Cloruro di vinile monomero	200-831	75-01-4	7,77 (5)	3 (5)	-	-
Polveri di legno	-	-	5,00 (5) (7)	-	-	-

(1) EINECS: Inventario europeo delle sostanze chimiche esistenti (European Inventory of Existing Chemical Substances).

(2) CAS: Numero Chemical Abstract Service.

(3) mg/m³ = milligrammi per metro cubo d'aria a 20° e 101,3 Kpa (corrispondenti a 760 mm di mercurio).

(4) ppm = parti per milione nell'aria (in volume: ml/m³).

(5) Valori misurati o calcolati in relazione ad un periodo di riferimento di otto ore.

(6) Sostanziale contributo al carico corporeo totale attraverso la possibile esposizione cutanea.

(7) Frazione inalabile; se le polveri di legno duro sono mescolate con altre polveri di legno, il valore limite si applica a tutte le polveri di legno presenti nella miscela in questione.

Qualora sia indispensabile l'impiego di agenti cancerogeni/mutageni, oltre all'interessamento immediato del medico competente, l'attivazione della sorveglianza sanitaria e la consultazione preventiva del RLS/RLST, è necessario eseguire le misurazioni della concentrazione di tali agenti in modo da controllare le possibili esposizioni, che comunque devono essere limitate con l'adozione immediata delle misure tecniche, organizzative e procedurali (artt. 237 e 238 del D.Lgs. 81/2008).

Le misure adottate, secondo la metodologia indicata dalla presente pubblicazione, devono essere riportate nelle "schede bibliografiche di riferimento" (di Fase e/o ASB).

10.

Appendice 10.A

Nell'apposita sezione del DVR è necessario riportare l'I.A. che dipende dal livello di esposizione al rischio. La scala dei valori utilizzabili, secondo la metodologia redazionale proposta in questa pubblicazione, è compresa tra 0 e 5: qualora la valutazione evidenzi un rischio per la salute, l'I.A. deve essere assegnato pari o superiore a 3, in quanto a partire da tale valore deve essere attivata la sorveglianza sanitaria.

Per la selezione dei dispositivi di protezione individuale consultare il paragrafo 10.10. di questo capitolo.

Sorveglianza sanitaria

Nei confronti dei lavoratori per i quali la valutazione del rischio da agenti cancerogeni/mutageni ha evidenziato un rischio per la salute il medico competente deve:

- attivare la sorveglianza sanitaria in base alle indicazioni di cui all'art. 242 del D.Lgs. 81/2008;
- iscrivere tali lavoratori nel registro di esposizione secondo quanto previsto dall'art. 243;
- istituire ed aggiornare la cartella sanitaria e di rischio secondo quanto previsto dall'art. 243.

Le disposizioni relative al registro infortuni e al registro degli esposti ad agenti cancerogeni/mutageni restano in vigore fino ai sei mesi successivi all'adozione del decreto interministeriale che definisce le regole tecniche per la realizzazione ed il funzionamento del SINP, Sistema Informativo Nazionale per la Prevenzione nei luoghi di lavoro.

Appendice 10.B

AMIANTO



Amianto

Indicazioni generali

Le attività che possono comportare un'esposizione ad amianto quali manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché bonifica delle aree interessate, sono disciplinate dal Capo III "Protezione dai rischi connessi all'esposizione all'amianto" del Titolo IX del D.Lgs. 81/2008.

Per precauzione, se esiste il dubbio di presenza di amianto in una costruzione o in un materiale, anche risultante da attività di scavo, si applicano le disposizioni del sopra citato Capo III.

Le tipologie di silicati fibrosi considerati dalla normativa per la tutela dei lavoratori da esposizione ad amianto sono:

- a) l'actinolite d'amianto, n. CAS 77536-66-4;
- b) la grunerite d'amianto (amosite), n. CAS 12172-73-5;
- c) l'antofillite d'amianto, n. CAS 77536-67-5;
- d) il crisotilo, n. CAS 12001-29-5;
- e) la crocidolite, n. CAS 12001-28-4;
- f) la tremolite d'amianto, n. CAS 77536-68-6.

Nota: CAS = Chemical Abstract Service (Banca Dati)

Il rischio conseguente all'inalazione di queste fibre è, oltre che fibrogeno, di tipo cancerogeno.

Ai fini pratici, i materiali contenenti amianto presenti negli edifici possono essere divisi in tre grandi categorie:

- 1) materiali che rivestono superfici applicati a spruzzo o a cazzuola;
- 2) rivestimenti isolanti di tubi e caldaie;
- 3) una miscelanea di altri materiali comprendente, in particolare, pannelli ad alta densità (cemento-amianto), pannelli a bassa densità (cartoni) e prodotti tessili. I materiali in cemento-amianto, soprattutto sotto forma di lastre di copertura, sono quelli maggiormente diffusi.

Valutazione del rischio

Il criterio più importante per valutare il rischio di inalazione di fibre di amianto è rappresentato dalla friabilità dei materiali:

- si definiscono friabili i materiali che possono essere facilmente sbriciolati o ridotti in polvere, mediante la semplice pressione delle dita; i materiali friabili possono liberare fibre spontaneamente per la scarsa coesione interna (soprattutto se sottoposti a fattori di deterioramento quali vibrazioni, correnti d'aria, infiltrazioni di acqua, agenti atmosferici);
- si definiscono compatti i materiali che possono essere sbriciolati o ridotti in polvere solo con l'impiego di attrezzi meccanici.

Al fine di garantire il rispetto del valore limite di esposizione dei lavoratori (0,1 fibre per cm³ di aria) è necessario effettuare periodicamente le misure di concentrazione di fibre di amianto nell'ambiente di lavoro, a esclusione dei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità evidenziati dalla valutazione dei rischi ed elencati nel comma 2 dell'art. 249 del D.Lgs. 81/2008 di cui si riporta il testo.

“Nei casi di esposizioni sporadiche e di debole intensità e a condizione che risulti chiaramente dalla valutazione dei rischi di cui al comma 1 che il valore limite di esposizione all'amianto non è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, non si applicano gli articoli 250, 251 comma 1, 259 e 260, comma 1, nelle seguenti attività:

- a) *brevi attività non continuative di manutenzione durante le quali il lavoro viene effettuato solo su materiali non friabili;*
- b) *rimozione senza deterioramento di materiali non degradati in cui le fibre di amianto sono fermamente legate ad una matrice;*
- c) *incapsulamento e confinamento di materiali contenenti amianto che si trovano in buono stato;*
- d) *sorveglianza e controllo dell'aria e prelievo dei campioni ai fini dell'individuazione della presenza di amianto in un determinato materiale.”.*

In attesa che la Commissione consultiva permanente provveda a definire orientamenti pratici per la determinazione delle esposizioni sporadiche e di debole intensità, si riportano qui di seguito gli attuali orientamenti:

- per esposizioni sporadiche si devono intendere quelle che comportano non più di 60 ore di lavoro, nell'arco dell'anno; è necessario che non siano effettuati più di 2 interventi al mese per non più di 4 ore ad intervento. Ne consegue che le aziende che operano continuativamente nell'ambito della bonifica non possono collocarsi tra quelle che hanno esposizioni sporadiche;
- per esposizioni di debole intensità si devono intendere quelle con limitata dispersione di fibre nell'aria valutate in 10 fibre al litro ponderate nelle 8 ore.

Durante le attività elencate nell'art. 249 sopra riportato, in caso di esposizioni sporadiche e di debole intensità, non è necessario: effettuare la notifica preliminare (art. 250), applicare le misure di prevenzione e protezione (art. 251), attivare la sorveglianza sanitaria (art. 259) e istituire il registro degli esposti (art.260). Questi obblighi sono necessari in tutti gli altri casi.

E' necessario considerare il rischio di esposizione a fibre di amianto nel DVR, in cui devono essere riportati i risultati delle misure effettuate, anche se fanno riferimento ad esposizioni sporadiche e di debole intensità.

La valutazione dei rischi deve essere effettuata in collaborazione con il medico competente e con la consultazione preventiva del RLS/RLST; questi e i lavoratori stessi sono preventivamente consultati anche in caso di campionamenti della concentrazione nell'aria della polvere proveniente dall'amianto o dai materiali contenenti amianto.

Per i lavori diversi da esposizioni sporadiche e di debole intensità e che riguardano quindi la manutenzione, la rimozione dell'amianto o dei materiali che lo contengono, lo smaltimento e il trattamento dei relativi rifiuti e la bonifica delle aree interessate il datore di lavoro ha l'obbligo di:

- a) notificare i lavori all'organo di vigilanza;
- b) attivare la sorveglianza sanitaria nei confronti dei lavoratori;
- c) tenere, a mezzo del medico competente, la cartella sanitaria e di rischio per ciascun lavoratore esposto.

Qualora i lavori siano di demolizione e rimozione dell'amianto è necessario redigere un piano di lavoro da inviare all'organo di vigilanza almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori; i lavori possono iniziare se entro tale periodo l'organo di vigilanza non rilascia prescrizione operativa e non richiede integrazione o modifiche al piano di lavoro. L'obbligo di preavviso di trenta giorni prima dell'inizio dei lavori non si applica nei casi di urgenza. L'invio del piano di lavoro sostituisce l'obbligo di notifica preliminare prevista al punto a) dell'art. 250 del D.Lgs. 81/2008.

I lavori di demolizione o rimozione dell'amianto possono essere effettuati solo da imprese specializzate iscritte all'albo nazionale gestori ambientali (categorie 10: bonifica di siti e beni contenenti amianto). Gli addetti ai lavori di cui sopra devono frequentare i corsi di formazione professionale con rilascio di titoli di abilitazione (art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e art. 10, DPR 8 agosto 1994); tali corsi sono previsti dalle Regioni e Province autonome nei piani di protezione dell'ambiente, di decontaminazione, di smaltimento e di bonifica ai fini della difesa dai pericoli derivanti dall'amianto.

Nella SGO è necessario associare al rischio l'I.A. che dipende dal livello di esposizione. La scala dei valori utilizzabili, secondo la metodologia redazionale proposta in questa pubblicazione, è compresa tra 0 e 5: qualora le attività non siano sporadiche e di debole intensità l'I.A. deve essere assegnato pari o superiore a 3, perché a partire da tale valore deve essere attivata la sorveglianza sanitaria.

Misure di prevenzione e protezione

Per l'esecuzione dei lavori che possono comportare un'esposizione ad amianto è indispensabile applicare le misure tecniche, organizzative e procedurali (ad esempio, il trattamento delle superfici delle lastre di copertura in cemento-amianto costituisce una misura tecnica di prevenzione per la loro rimozione e smaltimento) al fine di contenere e ridurre la dispersione delle fibre.

I lavoratori esposti devono sempre utilizzare DPI per le vie respiratorie con FPO tale da garantire che all'interno della maschera la stima della concentrazione non superi il decimo del VLE (ottenuto dividendo il valore di concentrazione misurata nell'aria ambiente per il FPO); praticamente all'interno della maschera ci possono essere al massimo dieci fibre al litro di aria. Il FPO di una maschera respiratoria a filtri indica l'effettiva capacità di trattenere le fibre nelle condizioni reali di lavoro: tale valore è indicato dal fabbricante della maschera.

In caso di esposizioni sporadiche e di debole intensità è opportuna l'attuazione di pertinenti misure di prevenzione e protezione come l'uso dei DPI e il corretto stoccaggio dei materiali contenenti amianto.

Per la selezione dei DPI consultare il paragrafo 10.10. di questo capitolo.

Secondo la metodologia indicata dalla presente pubblicazione, le misure adottate devono essere riportate nelle "schede bibliografiche di riferimento" (di Fase e/o ASB).

Sorveglianza sanitaria

In base al D.Lgs. 81/2008 nel caso in cui le esposizioni non siano sporadiche e di debole intensità e/o qualora risulti dalla valutazione dei rischi che il valore limite di esposizione all'amianto è superato nell'aria dell'ambiente di lavoro, si applicano le disposizioni relative alla sorveglianza sanitaria (art. 259).

Tale articolo stabilisce che i lavoratori addetti alle opere di manutenzione, rimozione dell'amianto o dei materiali contenenti amianto, smaltimento e trattamento dei relativi rifiuti, nonché di bonifica delle aree interessate, prima di essere adibiti allo svolgimento di tali lavori e periodicamente, devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria almeno una volta ogni tre anni, o con periodicità stabilita dal medico competente, anche al fine di verificare la possibilità di indossare DPI delle vie respiratorie durante il lavoro.

Sono altresì sottoposti ad una visita medica all'atto della cessazione del rapporto di lavoro i lavoratori che durante la loro attività sono stati iscritti anche una sola volta nel registro degli esposti.

10. Appendice 10.B

Devono essere iscritti nell'apposito registro (art. 260) i lavoratori che:

- respirano aria filtrata con una concentrazione di fibre di amianto superiore a 10 fibre al litro d'aria, nonostante le misure di contenimento della dispersione di fibre nell'ambiente e l'uso di idonei DPI,

oppure

- siano stati soggetti ad una esposizione anomala non prevedibile (art. 240).

L'iscrizione nel registro deve essere temporanea dovendosi perseguire l'obiettivo della non permanente condizione di esposizione superiore a quanto sopra indicato.

Le disposizioni relative al registro degli esposti restano in vigore fino ai sei mesi successivi all'adozione del decreto interministeriale che definisce le regole tecniche per la realizzazione ed il funzionamento del SINP.

11.



Schemi tipo di lettere e verbali



Schemi tipo di lettere e verbali

11.

11.1. Premessa

Per formalizzare gli adempimenti previsti dal D.Lgs. 81/2008, è opportuno che il datore di lavoro dell'impresa conservi i documenti, quali lettere e verbali, relativi ai rapporti che, nel tempo, intercorrono con i vari soggetti che operano per l'impresa.

In questa parte del manuale è possibile consultare una tabella riassuntiva degli obblighi del datore di lavoro concernenti la redazione del DVR o dell'autocertificazione e ai rapporti che devono sussistere con il RLS, in merito ai due documenti citati e alla nomina del RSPP.

Le bozze proposte sono di seguito elencate.

DESIGNAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)

Ogni impresa deve avere un RSPP, con le caratteristiche indicate al capitolo 2 del presente manuale; il datore di lavoro qualora non decida di svolgere tale ruolo direttamente, effettua la designazione del RSPP, previa consultazione del RLS, ma affinché la designazione sia valida, il designato deve accettare l'incarico anche controfirmando per accettazione la lettera d'incarico.

DESIGNAZIONE DEGLI ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (ASPP)

Ogni impresa può avere uno o più ASPP, con le caratteristiche indicate al capitolo 2 del presente manuale; il datore di lavoro designa, previa consultazione del RLS, gli addetti, ma affinché la designazione sia valida, il designato deve accettare l'incarico anche controfirmando per accettazione la lettera d'incarico.

DESIGNAZIONE DEI LAVORATORI INCARICATI DI ATTUARE LE MISURE DI PREVENZIONE INCENDI E LOTTA ANTINCENDIO, DI EVACUAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO, DI SALVATAGGIO, DI PRONTO SOCCORSO E DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

Ogni impresa deve avere gli addetti alla prevenzione incendi, lotta antincendio, gestione dell'emergenza (anche salvataggio ed evacuazione) e primo soccorso.

La formazione necessaria per questi soggetti è indicata al capitolo 2 del presente manuale. Essi devono essere in numero sufficiente e disporre di attrezzature adeguate in funzione delle dimensioni e dei rischi specifici dell'azienda o dell'unità produttiva. Tali soggetti non possono, se non per giustificato motivo, rifiutare la designazione.

INFORMAZIONE AI LAVORATORI SUL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI, SUL GRUPPO OMOGENEO DI APPARTENENZA E TRASMISSIONE DELLA RELATIVA DOCUMENTAZIONE, SULLE NOMINE DEI SOGGETTI PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il datore di lavoro deve informare i lavoratori ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs. 81/2008; una parte di queste informazioni può essere trasmessa al lavoratore anche per mezzo della lettera proposta, nella quale sono contenute le indicazioni:

- sulla valutazione dei rischi;
- sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di primo soccorso e prevenzione incendi di cui agli artt. 45 e 46 del D.Lgs. 81/2008;
- sui nominativi del RSPP e degli ASPP;
- sul nominativo del medico competente.

La SGO da allegare alla lettera, informa il lavoratore sui rischi specifici cui il lavoratore è esposto in relazione all'attività svolta.

La "documentazione di informazione a corredo" indicata nella SGO di appartenenza, da consegnare al lavoratore, fornisce le informazioni relative:

- ai rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi all'attività dell'impresa in generale;
- alle misure e alle attività di prevenzione e protezione adottate.

Per le altre informazioni da fornire al lavoratore si fa rimando ai vari titoli del D.Lgs. 81/2008 e in particolare all'art. 36 del medesimo decreto.

VERBALE DELLA RIUNIONE PERIODICA PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE DAI RISCHI

La riunione periodica deve essere indetta, ai sensi dell'art. 35 del D.Lgs. 81/2008, nelle aziende o unità produttive con più di 15 dipendenti almeno una volta l'anno o in occasione di eventuali significative variazioni delle condizioni di esposizione al rischio, compresa la programmazione e l'introduzione di nuove tecnologie che hanno riflessi sulla sicurezza e salute dei lavoratori.

Nelle aziende o unità produttive con meno di 15 dipendenti può essere richiesta dal RLS per gli stessi motivi di cui sopra. Nei cantieri la cui durata presunta dei lavori è inferiore ai 200 giorni lavorativi, la consultazione del RLS sui contenuti del PSC costituisce assolvimento dell'obbligo di riunione di cui all'art. 35, salvo motivata richiesta di quest'ultimo.

Alla riunione partecipano: il datore di lavoro o un suo rappresentante, il RSPP, il medico competente, ove nominato, e il RLS.

Nel corso della riunione il datore di lavoro sottopone all'esame dei partecipanti:

- il DVR,
- l'andamento degli infortuni e delle malattie professionali e della sorveglianza sanitaria,
- i criteri di scelta, le caratteristiche tecniche e l'efficacia dei dispositivi di protezione individuale,
- i programmi di informazione e formazione dei dirigenti, dei preposti e dei lavoratori ai fini della sicurezza e della protezione della loro salute.

Nel corso della riunione possono essere individuati:

- codici di comportamento e buone prassi per prevenire i rischi di infortuni e di malattie professionali,
- obiettivi di miglioramento della sicurezza complessiva sulla base delle linee guida per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro.

La redazione di un verbale è necessaria ed è opportuno che sia firmato dai partecipanti; il verbale deve essere tenuto a disposizione dei partecipanti per la consultazione.

LETTERA D'INCARICO DEL MEDICO COMPETENTE

La nomina del medico competente è necessaria qualora occorra effettuare la sorveglianza sanitaria, di uno o più lavoratori, nei casi previsti dalla normativa vigente.

La nomina deve riguardare una persona fisica e non una generica struttura sanitaria.

Il medico competente svolge la propria opera in qualità di:

- a) dipendente o collaboratore di una struttura esterna pubblica o privata, convenzionata con l'imprenditore;
- b) libero professionista;
- c) dipendente del datore di lavoro.

Il dipendente di una struttura pubblica, assegnato agli uffici che svolgono attività di vigilanza, non può prestare, ad alcun titolo e in alcuna parte del territorio nazionale, attività di medico competente.

I titoli e i requisiti del medico competente sono indicati al capitolo 2 del presente manuale.

Il Ministero del lavoro, della salute e delle politiche sociali elaborerà un elenco di medici competenti.

Affinché la nomina sia valida, il datore di lavoro deve accertare che il medico abbia i requisiti richiesti dalla legge; inoltre è necessario disporre della documentazione che confermi l'accettazione dell'incarico da parte del medico (ad esempio, lettera d'incarico restituita per accettazione, risposta scritta da parte del medico competente, protocollo sanitario relativo all'impresa redatto dal medico, datato e firmato).

AUTOCERTIFICAZIONE DELL'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI

I datori di lavoro che occupano fino a dieci lavoratori possono autocertificare l'avvenuta valutazione dei rischi, fino alla scadenza del diciottesimo mese successivo alla data di entrata in vigore del decreto interministeriale di recepimento delle procedure standardizzate per effettuare la valutazione dei rischi (decreto non ancora emanato alla data della presente pubblicazione), e, comunque, non oltre il 30 giugno 2012.

L'autocertificazione è comunque sconsigliabile per le evidenti difficoltà, in assenza di un documento organico, di dimostrare l'avvenuta valutazione di tutti i rischi, per la necessità di produrre comunque della documentazione di attestazione relativa a particolari rischi (come il rumore o gli agenti cancerogeni) e per la difficoltà di organizzare correttamente le misure di prevenzione e protezione necessarie per la salute e la sicurezza dei lavoratori.

L'autocertificazione deve essere inoltrata al RLS, perché ai sensi dell'art. 50 del D.Lgs. 81/2008 egli deve ricevere le informazioni e la documentazione aziendale inerente alla valutazione dei rischi.

DVR O AUTOCERTIFICAZIONE - RSPP - COMUNICAZIONE AL RLS/RLST

TIPOLOGIA DI IMPRESA EDILE	DATORE DI LAVORO RSPP	POSSIBILITA' DI AUTOCERTIFICARE L'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI	COMUNICAZIONI AL RLS/RLST (relative al DVR/Autocertificazione e valutazione rischi)
Impresa fino a 10 dipendenti	<i>Datore di lavoro Uguale RSPP</i>	SI	<ul style="list-style-type: none"> • Informato preventivamente su RSPP • Consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi • Riceve informazioni sulla valutazione dei rischi
	<i>Datore di lavoro Diverso RSPP</i>	SI	<ul style="list-style-type: none"> • Consultato su designazione RSPP • Consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi • Riceve informazioni sulla valutazione dei rischi
Impresa da 11 a 30 dipendenti	<i>Datore di lavoro Uguale RSPP</i>	NO (è necessario il DVR)	<ul style="list-style-type: none"> • Informato preventivamente su RSPP • Consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi • Riceve informazioni sulla valutazione dei rischi e, su sua richiesta, copia del DVR da consultare in azienda
	<i>Datore di lavoro Diverso RSPP</i>	NO (è necessario il DVR)	<ul style="list-style-type: none"> • Consultato su designazione RSPP • Consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi • Riceve informazioni sulla valutazione dei rischi e, su sua richiesta, copia del DVR da consultare in azienda
Impresa oltre i 30 dipendenti	<i>Datore di lavoro Sempre diverso RSPP</i>	NO (è necessario il DVR)	<ul style="list-style-type: none"> • Consultato su designazione RSPP • Consultato preventivamente sulla valutazione dei rischi • Riceve informazioni sulla valutazione dei rischi e, su sua richiesta, copia del DVR da consultare in azienda

Nota: nella Provincia di Torino, con l'accordo provinciale del 16/5/1996, sono stati individuati gli RLST che operano su base territoriale nelle aziende con meno di 15 dipendenti in cui non esiste il RLS; qualora l'impresa rientri in questa casistica può contattare il RLST competente indirizzando le eventuali comunicazioni a: RLST, Strada Del Drosso, 100 - 10135 TORINO (Tel. 011/3400311 - Fax: 011/3400328 - e-mail: rlst_torino@libero.it).

11.2. Bozze di lettere e verbali

DESIGNAZIONE DEL RESPONSABILE DEL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP) (BOZZA)

Egregio Signor

Con riferimento alle intese intercorse, previa consultazione del/i Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza e verificate le Sue capacità e i Suoi requisiti professionali conformi all'art. 32 del D.Lgs. 81/2008

Le comunichiamo

la sua designazione quale Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dell'impresa scrivente, ai sensi dell'art. 17, comma 1, lettera b) e dell'art. 31, commi 1 e 4 del D.Lgs. 81/2008.

Le precisiamo che i compiti relativi a tale incarico, come previsto dall'art. 33 del predetto decreto sono:

- individuazione dei fattori di rischio;
- valutazione dei rischi;
- individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro nel rispetto della normativa vigente;
- elaborazione, per quanto di competenza, delle misure preventive e protettive attuate e dei sistemi utilizzati ad esito della valutazione dei rischi, nonché dei sistemi di controllo di tali misure;
- elaborazione delle procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- formulazione di proposte in merito ai programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- partecipazione alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, nonché alle riunioni periodiche indette dal datore di lavoro (direttamente o tramite il Servizio di Prevenzione e Protezione);
- informazione di ciascun lavoratore:
 - a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
 - b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la prevenzione incendi, la lotta antincendio e la gestione delle emergenze;
 - c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di primo soccorso, di prevenzione incendi, di lotta antincendio e di gestione delle emergenze;
 - d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione, e del medico competente.
 - e) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;

- f) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
- g) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Per lo svolgimento dei predetti compiti Ella:

- (eventuale) sarà coadiuvato dai signori addetti al servizio in possesso delle capacità e dei requisiti professionali di cui all'art. 32 del D.Lgs. 81/2008;
- sarà informato circa:
 - a) la natura dei rischi;
 - b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
 - c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
 - d) i dati riguardanti le malattie professionali e quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento;
 - e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.
- potrà disporre di mezzi e tempo adeguati, in conformità a quanto concordato con l'impresa;
- potrà avvalersi, se necessario e previa autorizzazione, di persone esterne all'impresa, in possesso di specifiche conoscenze professionali necessarie ad integrare l'azione di prevenzione e protezione.

A norma dell'art. 33, comma 2 del D.Lgs. 81/2008 Le ricordiamo inoltre che tutti i componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengono a conoscenza nell'esercizio delle funzioni svolte.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

Data

.....

Firma

.....

(datore di lavoro)

Firma

.....

(RSPP - per accettazione)

DESIGNAZIONE DEGLI ADDETTI AL SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (ASPP) (BOZZA)

Egregio Signor

Con riferimento alle intese intercorse, previa consultazione del/i Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza e verificate le Sue capacità e i Suoi requisiti professionali conformi all'art. 32 del D.Lgs. 81/2008

Le comunichiamo

la sua designazione quale Addetto al Servizio di Prevenzione e Protezione dell'impresa scrivente, ai sensi dell'art. 31, commi 1 e 4 del D.Lgs. 81/2008.

Le precisiamo che i compiti relativi a tale incarico, come previsto dall'art. 33 del predetto decreto sono:

- individuazione dei fattori di rischio;
- valutazione dei rischi;
- individuazione delle misure per la sicurezza e la salubrità degli ambienti di lavoro nel rispetto della normativa vigente;
- elaborazione, per quanto di competenza, delle misure preventive e protettive attuate e dei sistemi utilizzati ad esito della valutazione dei rischi, nonché dei sistemi di controllo di tali misure;
- elaborazione delle procedure di sicurezza per le varie attività aziendali;
- formulazione di proposte in merito ai programmi di informazione e formazione dei lavoratori;
- partecipazione alle consultazioni in materia di tutela della salute e sicurezza dei lavoratori, nonché alle riunioni periodiche indette dal datore di lavoro (direttamente o tramite il Servizio di Prevenzione e Protezione);
- informazione di ciascun lavoratore:
 - a) sui rischi per la salute e sicurezza sul lavoro connessi alla attività della impresa in generale;
 - b) sulle procedure che riguardano il primo soccorso, la prevenzione incendi, la lotta antincendio e la gestione delle emergenze;
 - c) sui nominativi dei lavoratori incaricati di applicare le misure di primo soccorso, di prevenzione incendi, di lotta antincendio e di gestione delle emergenze;
 - d) sui nominativi del responsabile e degli addetti del servizio di prevenzione e protezione, e del medico competente.
 - e) sui rischi specifici cui è esposto in relazione all'attività svolta, le normative di sicurezza e le disposizioni aziendali in materia;
 - f) sui pericoli connessi all'uso delle sostanze e dei preparati pericolosi sulla base delle schede dei dati di sicurezza previste dalla normativa vigente e dalle norme di buona tecnica;
 - g) sulle misure e le attività di protezione e prevenzione adottate.

Per lo svolgimento dei predetti compiti Ella:

- dovrà fare riferimento al RSPP dell'impresa, il Sig.
- sarà informato circa:
 - a) la natura dei rischi;
 - b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
 - c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
 - d) i dati riguardanti le malattie professionali e quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento;
 - e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.
- potrà disporre di mezzi e tempo adeguati, in conformità a quanto concordato con l'impresa;
- potrà avvalersi, se necessario e previa autorizzazione, di persone esterne all'impresa, in possesso di specifiche conoscenze professionali necessarie ad integrare l'azione di prevenzione e protezione.

A norma dell'art. 33, comma 2 del D.Lgs. 81/2008 Le ricordiamo inoltre che tutti i componenti del Servizio di Prevenzione e Protezione sono tenuti al segreto in ordine ai processi lavorativi di cui vengano a conoscenza nell'esercizio delle funzioni svolte.

Voglia restituire copia della presente firmata per accettazione.

Distinti saluti.

Data

.....

Firma

.....

(datore di lavoro)

Firma

.....

(ASPP - per accettazione)

**DESIGNAZIONE DEI LAVORATORI INCARICATI DI ATTUARE LE MISURE
DI PREVENZIONE INCENDI E LOTTA ANTINCENDIO,
DI EVACUAZIONE DEI LUOGHI DI LAVORO, DI SALVATAGGIO,
DI PRONTO SOCCORSO E DELLA GESTIONE DELLE EMERGENZE
(BOZZA)**

Egregio Signor

Con la presente, previa consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza,

Le comunichiamo

la Sua designazione quale lavoratore incaricato di attuare le misure di
presso il (cantiere, ufficio, magazzino, officina) sito in
ai sensi dell'art. 18, comma 1, lettera b) del D.Lgs. 81/2008.

La Sua attività sarà svolta conformemente alle istruzioni e con i mezzi e le attrezzature che Le saranno forniti.

A norma dell'art. 37 del predetto decreto, Le sarà inoltre erogata una formazione specifica e adeguata in materia.

Le ricordiamo che, a norma dell'art. 43, comma 3 del decreto stesso, la presente designazione non può essere da Lei rifiutata se non per giustificato motivo, che dovrà esserci notificato per iscritto.

Distinti saluti.

Data

.....

Firma

.....
(datore di lavoro)

**INFORMAZIONE AI LAVORATORI SUL DOCUMENTO DI VALUTAZIONE
DEI RISCHI, SUL GRUPPO OMOGENEO DI APPARTENENZA E TRASMISSIONE
DELLA RELATIVA DOCUMENTAZIONE,
SULLE NOMINE DEI SOGGETTI PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE
(BOZZA)**

Egregio Signor

Con la presente

La informiamo, ai sensi dell'art. 36 del D.Lgs. 81/2008,

che a seguito delle valutazioni effettuate riguardo gli ambienti di lavoro presso i quali presta abitualmente la Sua attività lavorativa, sono stati individuati i rischi, le misure e le attività di prevenzione e protezione, i dispositivi di protezione individuale, la sorveglianza sanitaria, la formazione e l'informazione che Le competono. Le notificiamo pertanto la scheda di valutazione del gruppo omogeneo di appartenenza e i relativi allegati, invitandoLa ad una attiva collaborazione in materia di sicurezza e igiene sul lavoro.

Le ricordiamo che ogni lavoratore deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni od omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro (art. 20, comma 1 del D.Lgs. 81/2008).

La informiamo inoltre che nell'ambito del Servizio di Prevenzione e Protezione dei rischi sono stati nominati i seguenti soggetti:

- Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione:
- Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione:
- Lavoratori incaricati di attuare le misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione dei luoghi di lavoro, di salvataggio, e della gestione delle emergenze:
.....
- Lavoratori incaricati del Servizio di Primo Soccorso:
- Medico competente:

Per eventuali necessità o chiarimenti si potrà rivolgere al Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione e/o al Rappresentante dei lavoratori (RLS/RLST).

Distinti saluti.

Data

Firma

.....

.....

(datore di lavoro)

**VERBALE DELLA RIUNIONE PERIODICA PER LA PREVENZIONE E PROTEZIONE
DAI RISCHI
(art. 35 D.Lgs. 81/2008)
(BOZZA)**

Verbale n.

Il giorno presso
si è svolta la riunione periodica di prevenzione e protezione dai rischi, ai sensi dell'art. 35 del
D.Lgs. 81/2008, cui hanno partecipato:

- Il datore di lavoro (o suo rappresentante), sig.
- Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione dei rischi, sig.
- Il medico competente, Dr.
- Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS o RLST), sig.

Nel corso della riunione il datore di lavoro (o suo rappresentante) ha sottoposto all'esame dei
partecipanti:

- a) il documento di valutazione dei rischi;
- b) l'andamento degli infortuni e delle malattie professionali e della sorveglianza sanitaria;
- c) i criteri di scelta, le caratteristiche tecniche e l'efficacia dei dispositivi di protezione
individuale;
- d) i programmi di informazione e formazione dei dirigenti, dei preposti e dei lavoratori ai fini della
sicurezza e della protezione della loro salute.

Dalla riunione sono emerse le considerazioni e le indicazioni di seguito indicate.

Documento di valutazione dei rischi:
.....
.....

Andamento degli infortuni / malattie professionali / sorveglianza sanitaria:
.....

Criteri di scelta, caratteristiche tecniche ed efficacia dei dispositivi di protezione individuale:
.....
.....
.....

Programmi di informazione e formazione dei dirigenti, dei preposti e dei lavoratori ai fini della
sicurezza e della protezione della loro salute:
.....

Altro:

.....
.....
.....

In base alle considerazioni e alle indicazioni sopra indicate si traggono le seguenti conclusioni:

.....
.....
.....

(firme)

Il datore di lavoro (o suo rappresentante)

Il Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

Il medico competente

Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

NOMINA DEL MEDICO COMPETENTE (BOZZA)

Egregio Dr.

Con riferimento alle intese intercorse, previa consultazione del/i Rappresentante/i dei Lavoratori per la Sicurezza, preso atto che i Suoi titoli e requisiti sono conformi all'art. 38 del D.Lgs. 81/2008

Le comunichiamo

la sua designazione quale medico competente dell'impresa,
con sede in via
n°, P. IVA, ai sensi dell'art. 18, comma 1, lettera a)
del citato decreto.

Per lo svolgimento dell'incarico affidatoLe sarà informato circa:

- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati riguardanti le malattie professionali e quelli relativi agli infortuni sul lavoro che comportino un'assenza dal lavoro di almeno un giorno, escluso quello dell'evento;
- e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

Le precisiamo che i compiti relativi a tale incarico sono relativi a quanto previsto dalla normativa vigente in materia di salute e sicurezza sul lavoro. In particolare dovrà:

- collaborare con il datore di lavoro e con il servizio di prevenzione e protezione alla valutazione dei rischi anche ai fini della programmazione, ove necessario, della sorveglianza sanitaria, alla predisposizione della attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori, all'attività di formazione e informazione nei confronti dei lavoratori, per la parte di competenza, e alla organizzazione del servizio di primo soccorso considerando i particolari tipi di lavorazione ed esposizione e le peculiari modalità organizzative del lavoro;
- programmare ed effettuare la sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 attraverso protocolli sanitari definiti in funzione dei rischi specifici e tenendo in considerazione gli indirizzi scientifici più avanzati;
- istituire, aggiornare e custodire (presso il luogo concordato con il datore di lavoro), sotto la Sua responsabilità, una cartella sanitaria e di rischio per ogni lavoratore sottoposto a sorveglianza sanitaria;
- consegnare al datore di lavoro, alla cessazione dell'incarico, la documentazione sanitaria in suo possesso, nel rispetto delle disposizioni di cui al D.Lgs. 196/2003, e con salvaguardia del segreto professionale;
- consegnare al lavoratore, alla cessazione del rapporto di lavoro, copia della cartella sanitaria e di rischio e fornirgli le informazioni necessarie relative alla sua conservazione;
- fornire informazioni ai lavoratori sul significato della sorveglianza sanitaria cui sono sottoposti e, nel caso di esposizione ad agenti con effetti a lungo termine, sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari anche dopo la cessazione dell'attività che comporta l'esposizione a tali agenti;

Schemi tipo di lettere e verbali

- fornire a richiesta, informazioni analoghe ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza;
- informare ogni lavoratore interessato dei risultati della sorveglianza sanitaria di cui all'art. 41 del D.Lgs. 81/2008 e, a richiesta dello stesso, rilasciargli copia della documentazione sanitaria;
- comunicare per iscritto, in occasione delle riunioni di cui all'art. 35 del D.Lgs. 81/2008, al datore di lavoro, al Responsabile del Servizio di Prevenzione Protezione dai rischi, ai rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, i risultati anonimi collettivi della sorveglianza sanitaria effettuata e fornire indicazioni sul significato di detti risultati ai fini dell'attuazione delle misure per la tutela della salute e della integrità psico-fisica dei lavoratori;
- visitare gli ambienti di lavoro almeno una volta all'anno o stabilire una cadenza diversa, in base alla valutazione dei rischi, e comunicarla al datore di lavoro;
- partecipare alla programmazione del controllo dell'esposizione dei lavoratori;
- partecipare alle riunioni periodiche.

La sorveglianza sanitaria ai sensi dell'art. 41, comma 1 del D.Lgs. 81/2008, è da effettuare nei casi previsti dalla normativa vigente, dalle indicazioni fornite dalla Commissione consultiva permanente per la salute e sicurezza sul lavoro, e qualora il lavoratore ne faccia richiesta e la stessa sia da Lei ritenuta correlata ai rischi lavorativi. Tale sorveglianza comprende le visite indicate al comma 2 del succitato articolo ed è altresì finalizzata, per le visite mediche preventive, periodiche, preventive in fase preassuntiva, precedenti alla ripresa del lavoro (nel caso di assenze per motivi di salute superiori a 60 giorni continuativi) e per quelle svolte in occasione del cambio della mansione del lavoratore, alla verifica di assenza di condizioni di alcol dipendenza e di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti. Inoltre Ella dovrà:

- allegare gli esiti della visita medica alla cartella sanitaria e di rischio;
- esprimere, sulla base delle risultanze delle visite mediche, uno dei seguenti giudizi relativi alla mansione specifica:
 - a) idoneità;
 - b) idoneità parziale, temporanea o permanente, con prescrizioni o limitazioni;
 - c) inidoneità temporanea, precisando i limiti temporali di validità;
 - d) inidoneità permanente.
- informare per iscritto il datore di lavoro e il lavoratore dei giudizi sopra elencati.

Le comunichiamo che:

il datore di lavoro è il Sig.;

il RSPP è il Sig.;

il/i RLS/RLST è/sono il/i Sig./Sig.ri

L'incarico affidatole ha la durata di con decorrenza dal

Tale incarico, alla scadenza, è da considerare tacitamente rinnovato salvo preavviso delle parti di almeno giorni.

La preghiamo di restituire copia della presente firmata per accettazione.

Data

.....

Firma

.....

(datore di lavoro)

Firma

.....

(medico competente - per accettazione)

**AUTOCERTIFICAZIONE DELL'EFFETTUAZIONE DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI
ai sensi del comma 5, art. 29 del D.Lgs. 81/2008
(BOZZA)**

Il sottoscritto
datore di lavoro dell'Impresa
con sede in
esercente l'attività di
rientrando nei casi previsti dall'art. 29, comma 5 del D.Lgs. 81/2008

DICHIARA

di aver effettuato la valutazione dei rischi prevista dall'art. 28, comma 1 del citato decreto, utilizzando anche i dati derivanti dalle rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia, a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione dei rischi durante il lavoro nelle attività edili, e di aver provveduto all'adempimento degli obblighi ad essa collegati.

Data

.....

Firma

.....

(datore di lavoro)



12.



Il piano operativo di sicurezza



Il piano operativo di sicurezza

12.

12.1. Premessa

Il modello di Piano Operativo di Sicurezza proposto ha tenuto conto delle seguenti indicazioni del D.Lgs. 81/2008:

- art. 96 ,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:
[...]
g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
[...]”*.
- art. 89, comma 1, lettera h): *“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”*.

Pertanto il POS è un documento di valutazione dei rischi dell'impresa inerente il cantiere in analisi e deve contenere sicuramente tutti gli elementi indicati al punto 3.2.1. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Nella parte introduttiva il documento illustra l'opera oggetto di appalto, gli estremi identificativi dell'impresa redattrice del documento e le figure aziendali aventi ruoli inerenti la sicurezza. Il documento fornisce in seguito alcuni dati utili ad inquadrare la tipologia del cantiere in oggetto, l'organizzazione generale e i lavoratori. Il modello prosegue con l'analisi delle attività svolte, delle loro modalità operative e delle misure di prevenzione e protezione, integrative rispetto al PSC, adottate in relazione ai rischi presenti nel cantiere.

Per un corretto utilizzo del modello ed una corretta comprensione del documento risultante si ritiene opportuno riportare di seguito alcune considerazioni.

1. Il POS è per definizione *documento di valutazione dei rischi*, pertanto, anche se non espressamente richiesto dai contenuti minimi della normativa attuale, sono stati inseriti i criteri seguiti per l'analisi e la valutazione dei rischi.
2. La valutazione dettagliata dei rischi e le conseguenti misure preventive e protettive adottate nei confronti dei lavoratori sono contenute nelle singole **schede di gruppo omogeneo** (SGO) dei lavoratori, allegate al POS, che possono essere di due tipi: **“generale”** se la scheda deriva dal DVR dell'impresa e utilizzata perché i contenuti corrispondono alle condizioni lavorative dello specifico cantiere; **“cantiere”** qualora la specificità del cantiere determini condizioni di esposizioni diverse rispetto alla scheda “generale” (ad esempio, esposizioni ai rischi, attività o relativi tempi dedicati) e abbia quindi reso necessaria una nuova valutazione.
3. Le nuove schede di gruppo omogeneo, quando necessario, devono essere completate dalla valutazione dei rischi rumore, vibrazioni, chimico e cancerogeno/mutageno, dalle quali si deducono anche i rispettivi I.A. attraverso le *tabelle di valutazione “cantiere”* di tali rischi (contenute nel CD-ROM in dotazione al presente manuale) da riportare nelle schede SGO.
4. La redazione del POS secondo il modello proposto consente l'aggiornamento costante per ogni cantiere del DVR dell'impresa, per mezzo delle eventuali nuove schede di gruppo omogeneo, delle tabelle di valutazione dei rischi rumore, vibrazioni, agenti chimici ed agenti cancerogeni/mutageni, contrassegnate “cantiere”; qualora la situazione documentata nella scheda di “cantiere” dovesse ripetersi nel tempo, è necessario aggiornare il DVR riportandola in qualità di scheda di gruppo omogeneo “generale”.

5. L'uso delle schede di gruppo omogeneo consente di fornire l'elenco completo di tutti i DPI in dotazione ai lavoratori (espressamente previsto dall'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008) dettagliatamente e per ogni mansione svolta nel cantiere.
6. Affinché il POS possa essere considerato aggiornamento del DVR devono essere allegate le **schede bibliografiche di riferimento** (SBR) relative alle dotazioni di lavoro che non potevano essere considerate al momento della redazione del DVR (ad esempio, macchine a noleggio).
7. L'impresa deve realizzare le misure di sicurezza previste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC); tuttavia l'impresa ha la facoltà di proporre al coordinatore per l'esecuzione delle integrazioni al PSC (D.Lgs. 81/2008 art. 100 comma 5) laddove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere sulla base della propria esperienza. Il POS infatti è da considerare come piano complementare di dettaglio del PSC (D.Lgs. 81/2008 art. 92 comma 1 lettera b), per questo motivo, e in osservanza ai contenuti minimi, all'interno del modello proposto sono previste due apposite sezioni, 6.1. e 6.2., dove è possibile indicare:
 - le procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC (lettera h, punto 3.2.1., Allegato XV, D.Lgs. 81/2008);
 - le misure preventive e protettive integrative rispetto a quelle già previste nel PSC, qualora ritenuto necessario (lettera g, punto 3.2.1., Allegato XV, D.Lgs. 81/2008), adottate in relazione ai rischi connessi con le proprie lavorazioni.
8. Il modello di POS proposto non prevede il cronoprogramma dei lavori in quanto già contenuto nel PSC ed al quale l'impresa si deve attenere. L'attuale norma, però, prevede che la successione dei lavori di demolizione, laddove ve ne siano, risulti da *"apposito programma contenuto nel POS"* (art.151 del D.Lgs. 81/2008): tale successione può essere indicata nella sezione 6.1. "Attività, modalità organizzative/operative e procedure complementari al PSC" nella quale è stato fatto un apposito richiamo per tale eventualità.
9. Il modello proposto, infine, prevede due sezioni relative alla documentazione a corredo del POS:
 - nella prima, punto 12. (ALLEGATI) del modello, occorre segnalare i documenti che indispensabilmente devono accompagnare il POS perché richiesti dalla norma o perché, qualora nello stesso siano previsti, ne costituiscono parte integrante;
 - nella seconda, punto 13. (DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE) del modello, si possono segnalare i documenti che seppur pertinenti al cantiere e all'impresa è sufficiente tenere a disposizione degli organi di vigilanza e del coordinatore per l'esecuzione.

E' bene ricordare che l'impresa esecutrice deve:

- attuare quanto previsto dal PSC e dal POS (l'accettazione del PSC e la redazione del POS costituiscono, limitatamente al cantiere in oggetto, adempimento agli obblighi previsti agli artt. 17 comma 1a, 26 commi 1b, 2, 3 e 5 e all'art. 29 comma 9 del D.Lgs. 81/2008);
- trasmettere il POS, prima dell'inizio dei propri lavori, all'impresa affidataria che, previa verifica della congruenza con il proprio, lo trasmette al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE): i lavori hanno inizio dopo l'esito positivo delle suddette verifiche che devono essere effettuate tempestivamente e comunque non oltre 15 giorni dall'avenuta ricezione (art. 101 comma 3 del D.Lgs. 81/2008);
- mettere a disposizione dei Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza il PSC e il POS almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori (art. 100 comma 4 del D.Lgs. 81/2008).

Inoltre:

- l'impresa affidataria deve trasmettere il PSC alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi;
- le imprese esecutrici ed i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel PSC e nel POS.

Affinché i lavoratori autonomi possano attuare quanto previsto nel POS dell'impresa per cui lavorano, appare evidente la necessità che tale impresa gli fornisca una copia o uno stralcio del POS o comunque li informi sui contenuti di quest'ultimo.

Qualora l'impresa metta a disposizione delle proprie imprese sub-appaltanti e dei propri lavoratori autonomi sub affidatari le proprie dotazioni di lavoro è necessario che fornisca loro le indicazioni relative ai rischi, ai limiti d'impiego e alle modalità di corretto utilizzo, anche consegnando le proprie schede bibliografiche ed eventuale altro materiale informativo.

A tal proposito, si ricorda che chiunque venda, noleggi o conceda in uso o locazione finanziaria macchine, apparecchi o utensili costruiti o messi in servizio in assenza di disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto, o messe a disposizione dei lavoratori antecedentemente alla data della loro emanazione (in genere prive di marcatura "CE") deve attestare, sotto la propria responsabilità, che le stesse siano conformi, al momento della consegna a chi acquisti, riceva in uso, noleggio o locazione finanziaria, ai requisiti di sicurezza di cui all'Allegato V del D.Lgs. 81/2008;

Inoltre, chiunque noleggi o conceda in uso attrezzature di lavoro senza operatore deve, al momento della cessione, attestarne il buono stato di conservazione, manutenzione ed efficienza a fini di sicurezza; dovrà inoltre acquisire e conservare agli atti, per tutta la durata del noleggio o della concessione dell'attrezzatura, una dichiarazione del datore di lavoro che riporti l'indicazione del lavoratore o dei lavoratori incaricati del loro uso. I lavoratori incaricati devono risultare formati nel rispetto delle disposizioni del Titolo III del D.Lgs. 81/2008 ed essere in possesso della specifica abilitazione ove si tratti di attrezzature individuate in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano (D.Lgs. 81/2008, art. 73, comma 5).

Il POS dovrà essere aggiornato in seguito ad eventuali variazioni del PSC, delle attività lavorative, dei rischi e delle conseguenti misure di sicurezza da adottare.

Al fine di facilitare la verifica del rispetto dei contenuti minimi previsti dall'attuale normativa, è stata realizzata una tabella di confronto, collocata prima dell'indice del POS, che permette di individuare nello stesso tutti gli elementi richiesti.

12. Il piano operativo di sicurezza



Piano operativo di sicurezza

12.2. MODELLO

12. Il piano operativo di sicurezza



PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

IMPRESA:	
INDIRIZZO CANTIERE:	
OPERA DA REALIZZARE:	
COMMITTENTE:	

Il presente piano costituisce la prima edizione.

Il presente piano costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:

1.
2.
3.

Data / /	NOMINATIVO	FIRMA
Datore di lavoro		
RSPP		
RLS		
Medico competente		
CSE		

ISTRUZIONI - COPERTINA DOCUMENTO

E' necessario revisionare il POS ogni qual volta siano apportate modifiche significative alla situazione lavorativa ipotizzata, soprattutto se connessa con la salute e la sicurezza dei lavoratori (ad esempio, introduzione di nuove attrezzature e/o tecnologie e modifiche all'organizzazione del lavoro). Specificare se il presente documento rappresenta la prima edizione del piano o se ne costituisce un successivo aggiornamento: in quest'ultimo caso indicare le date delle precedenti versioni del documento delle quali il presente costituisce aggiornamento.

Indicare in tabella la data di emissione del documento. Riportare i nominativi dei soggetti individuati: datore di lavoro, Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza, medico competente e Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione. E' opportuno che tali soggetti firmino il presente documento.

SCHEMA DEL DOCUMENTO

La seguente tabella consente di individuare i contenuti minimi del POS all'interno del presente documento.

Tabella n. 1 - Tabella di confronto dei contenuti minimi

CONTENUTI MINIMI - D.Lgs. 81/2008		PRESENTE DOCUMENTO	
POS - ALLEGATO XV - punto 3.2.1.	1)	il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	Copertina documento - Cap. 2 - Paragrafo 3.1.
	2)	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari	Paragrafo 4.2.
	3)	i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato	Paragrafo 3.6. - Paragrafo 3.7.
		4)	il nominativo del medico competente ove previsto
	5)	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Paragrafo 3.4.
	6)	i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere	Paragrafo 3.3.
	7)	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa	Paragrafo 4.4.
	b)	le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice	Capitolo 3
	c)	la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	Paragrafo 6.1. - Paragrafo 6.2.
	d)	l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	Capitolo 7
	e)	l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	Capitolo 8
	f)	l'esito del rapporto di valutazione del rumore	Paragrafo 9.2.
	g)	l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	Paragrafo 6.2.
	h)	le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	Paragrafo 6.1.
i)	l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.3.	
l)	la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.4.	

ISTRUZIONI - SCHEMA DEL DOCUMENTO

Nel caso in cui siano apportate modifiche alla struttura o all'impostazione del presente modello di POS occorre conseguentemente aggiornare le indicazioni contenute nella tabella n. 1

Indice del documento

- 1. ANAGRAFICA DELL'OPERA**
- 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA**
- 3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE**
 - 3.1. Datore di lavoro
 - 3.2. Eventuale delegato alla sicurezza
 - 3.3. Dirigenti e preposti
 - 3.4. Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile
 - 3.5. Medico competente
 - 3.6. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
 - 3.7. Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze
 - 3.8. Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza
- 4. RIFERIMENTI AL CANTIERE**
 - 4.1. Ubicazione del cantiere
 - 4.2. Natura dei lavori da eseguire
 - 4.3. Lavorazioni affidate in subappalto
 - 4.4. Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere
- 5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE**
- 6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE**
 - 6.1. Attività, modalità organizzative/operative e procedure complementari al PSC
 - 6.2. Misure preventive e protettive integrative al PSC
 - 6.3. Turni di lavori
- 7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO**
- 8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**
- 9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**
 - 9.1. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi
 - 9.2. Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore
 - 9.3. Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori
 - 9.4. Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento
- 10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**
- 11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA**
- 12. ALLEGATI**
- 13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE**

1. ANAGRAFICA DELL'OPERA

Tabella n. 2 - Dati principali dell'appalto

COMMITTENTE	
RESPONSABILE DEI LAVORI	
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	
NATURA DELL'OPERA	
DATA INIZIO LAVORI	
DURATA DEI LAVORI	

ISTRUZIONI CAPITOLO 1 - ANAGRAFICA DELL'OPERA

Riportare i dati principali che caratterizzano l'opera, anche sotto il profilo della sicurezza.

2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

AFFIDATARIA

ESECUTRICE

Tabella n. 3 - Dati dell'impresa

RAGIONE SOCIALE	
SEDE LEGALE	Indirizzo:
	Tel.
	Fax
	E-mail:
SEDE OPERATIVA	Indirizzo:
	Tel.
	Fax
	E-mail:
POSIZIONI ASSICURATIVE / PREVIDENZIALI	INAIL:
	INPS:
	Cassa Edile:
ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA DI APPARTENENZA	
SETTORE PRODUTTIVO	
ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	
CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE	
PARTITA IVA	
ANNO INIZIO ATTIVITA'	
NOTE	

ISTRUZIONI CAPITOLO 2 - DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Indicare il ruolo svolto dall'impresa nell'appalto dell'opera (affidataria o esecutrice).

Nella tabella sono riportate le informazioni ritenute utili ad identificare con chiarezza la tipologia, le caratteristiche, la localizzazione geografica dell'impresa e la sua posizione assicurativo-previdenziale. Indicare il settore produttivo in generale (es.: edilizia).

Nel campo note indicare le eventuali certificazioni di qualità in possesso dell'impresa e altre eventuali informazioni utili a qualificare l'impresa.

3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

3.1. DATORE DI LAVORO

DATORE DI LAVORO	
------------------	--

3.2. EVENTUALE DELEGATO ALLA SICUREZZA

DELEGATO ALLA SICUREZZA (*)	
-----------------------------	--

(*) Vedere istruzioni paragrafo 3.2..

3.3. DIRIGENTI E PREPOSTI

DIRIGENTI	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
	ALTRO (specificare)	
PREPOSTI	CAPOCANTIERE	
	ALTRO (specificare)	

3.4. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E SUO RESPONSABILE

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
RESPONSABILE		
ADDETTI		

3.5. MEDICO COMPETENTE

MEDICO COMPETENTE	
-------------------	--

3.6. RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

<input type="checkbox"/>	RLS	NOMINATIVO	
		CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)	
<input type="checkbox"/>	RLST		

3.7. LAVORATORI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

- La gestione delle emergenze è di tipo comune.
- La gestione delle emergenze è organizzata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori.
- La gestione delle emergenze è affidata ai lavoratori dell'impresa di seguito elencati:

Tabella n. 4 - Addetti alla gestione delle emergenze

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE		
PRIMO SOCCORSO		

3.8. EVENTUALI ALTRI INCARICHI E MANSIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

INCARICHI E MANSIONI	NOMINATIVO

ISTRUZIONI CAPITOLO 3 - FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

Riportare i nominativi dei soggetti individuati. Al fine di agevolare l'identificazione delle figure aziendali richiamate, si consiglia di consultare il capitolo n. 2 della presente pubblicazione.

PARAGRAFO 3.2. - Eventuale delegato alla sicurezza

Il datore di lavoro ha la facoltà di individuare un delegato alla sicurezza anche se è consigliabile non adottare tale soluzione per le complesse modalità di attuazione. Il datore di lavoro comunque non può delegare la valutazione di tutti i rischi, la conseguente elaborazione del DVR e la designazione del RSPP.

La delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite.

La delega di funzioni da parte del datore di lavoro, ove non espressamente esclusa, è ammessa con i seguenti limiti e condizioni:

- a) che essa risulti da atto scritto recante data certa;
- b) che il delegato possieda tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- c) che essa attribuisca al delegato tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- d) che essa attribuisca al delegato l'autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate;
- e) che la delega sia accettata dal delegato per iscritto.

Alla delega di cui sopra deve essere data adeguata e tempestiva pubblicità.

Si ricorda che, alle medesime condizioni il soggetto delegato può, a sua volta, previo accordo con il datore di lavoro delegare specifiche funzioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ad altra persona: quest'ultima non può a sua volta delegare.

Indicare gli eventuali soggetti delegati.

PARAGRAFO 3.7. - Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze

Indicare quale tipo di gestione delle emergenze è prevista per il cantiere (apporre una crocetta). Nel caso in cui la gestione delle emergenze sia affidata ai lavoratori dell'impresa, indicarne i nominativi. Per "emergenze" si intende anche evacuazione e salvataggio.

PARAGRAFO 3.8. - Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza

Indicare, se presenti, i nominativi di altri soggetti aventi incarichi e mansioni in materia di sicurezza (esempio: controllo delle armature degli scavi, controllo degli accessori di sollevamento).

Gli attestati di partecipazione ai corsi presso enti formatori esterni, indicati nei paragrafi 3.4., 3.6. e 3.7., devono essere allegati al presente documento.

4. RIFERIMENTI AL CANTIERE

4.1. UBICAZIONE DEL CANTIERE

INDIRIZZO			
LOCALITA'		C.A.P.	
TEL.		FAX	E-MAIL

4.2. NATURA DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Sono di seguito descritti i lavori affidati all'impresa, eseguiti direttamente dai dipendenti e (eventualmente) dai lavoratori autonomi sub-affidatari indicati nella tabella n. 6 del paragrafo 4.4. del presente documento.

DESCRIZIONE DEI LAVORI

I lavori di cui sopra sono:

- appalto diretto dal committente o responsabile dei lavori.
- subappalto da impresa affidataria.
- subappalto da impresa esecutrice.

4.3. LAVORAZIONI AFFIDATE IN SUBAPPALTO

LAVORAZIONE	RAGIONE SOCIALE IMPRESA IN SUBAPPALTO

4.4. LAVORATORI DIPENDENTI E AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Tabella n. 5 - Qualifica e numero di lavoratori dipendenti dell'impresa

QUALIFICA (GRUPPO OMOGENEO)	NUMERO DI LAVORATORI
TOTALE NUMERO LAVORATORI	

Tabella n. 6 - Lavoratori autonomi sub-affidatari

NOMINATIVO	INDIRIZZO	ATTIVITA'

ISTRUZIONI CAPITOLO 4 - RIFERIMENTI AL CANTIERE
PARAGRAFO 4.1. - Ubicazione del cantiere
 Riportare i dati toponomastici del cantiere e, ove presenti anche i dati di reperibilità.
PARAGRAFO 4.2. - Natura dei lavori da eseguire
 Descrivere in forma significativa i lavori affidati all'impresa redattrice del POS.
 Indicare le caratteristiche dell'affidamento dei lavori (appalto, subappalto da impresa affidataria o subappalto da impresa esecutrice).
PARAGRAFO 4.3. - Lavorazioni affidate in subappalto
 Nella colonna "lavorazione" indicare, qualora presenti, le lavorazioni affidate o da affidare in subappalto.
 Nella colonna "ragione sociale" riportare i dati identificativi delle imprese già selezionate e l'indicazione "da definire" per quelle non ancora identificate.
PARAGRAFO 4.4. - Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere
 Riportare le qualifiche (gruppo omogeneo) e il relativo numero di lavoratori dipendenti dell'impresa previsti; indicare inoltre, nell'ultima riga della tabella, il numero totale di lavoratori dipendenti previsti.
 Elencare i nominativi dei lavoratori autonomi sub-affidatari dell'impresa individuati ed i relativi dati identificativi.

5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC (Piano di Sicurezza e di Coordinamento), non è realizzata dalla presente impresa.
- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC, è realizzata completamente dalla presente impresa.
- La presente impresa realizza la parte di organizzazione generale del cantiere relativa agli elementi elencati nella seguente tabella.

Tabella n. 7 - Elementi dell'organizzazione del cantiere

ELEMENTI	DESCRIZIONE	NOTE

ISTRUZIONI CAPITOLO 5 - ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

In relazione a quanto previsto nel PSC, individuare le competenze relativamente all'organizzazione generale del cantiere, crocettando l'opzione che interessa. Qualora l'impresa realizzi in toto o in parte l'organizzazione del cantiere (esempio: servizi logistici ed igienico assistenziali) dovrà attenersi a quanto previsto dal PSC.

Qualora l'impresa realizzi solo una parte dell'organizzazione generale del cantiere, elencare e descrivere gli elementi di competenza. In proposito è possibile consultare le schede bibliografiche di "sicurezza generale e organizzazione del cantiere" presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale. Sono da prendere in considerazione ad esempio: recinzioni; viabilità del cantiere; servizi igienico-assistenziali; presidi sanitari; mezzi antincendio; depositi di materiali pericolosi.

Nella colonna note indicare altre eventuali precisazioni in merito.

6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

6.1. ATTIVITA', MODALITA' ORGANIZZATIVE/OPERATIVE E PROCEDURE COMPLEMENTARI AL PSC

Di seguito sono descritte le attività svolte in cantiere dall'impresa e dai lavoratori autonomi sub-affidatari e le relative modalità organizzative e operative. Le eventuali procedure complementari e di dettaglio richieste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) sono indicate nella terza colonna.

Le attività

- non prevedono operazioni di demolizione.
- prevedono operazioni di demolizione: tali operazioni sono di seguito indicate in ordine cronologico in modo tale da costituire programma delle demolizioni.

Tabella n. 8 - Analisi delle attività

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC

6.2. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC

Le misure di prevenzione e protezione dai rischi, adottate durante lo svolgimento delle attività in cantiere, sono conformi a quelle previste dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC).

- Le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC non richiedono integrazioni.
- In relazione alle caratteristiche e condizioni del cantiere, alla specificità delle lavorazioni da eseguire e ai rischi ad esse connessi, è necessario adottare le misure di prevenzione e protezione di seguito riportate, ad integrazione di quelle contenute nel PSC.

Tabella n. 9 - Misure preventive e protettive integrative al PSC

ATTIVITA'	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC

6.3. TURNI DI LAVORO

I lavori in cantiere si svolgeranno secondo il cronoprogramma contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Note:

.....

I lavoratori dell'impresa saranno occupati in cantiere secondo i turni indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 10 - Turni di lavoro

TURNI DI LAVORO	A:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE
	B:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE
	C:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE
	D:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE

ISTRUZIONI CAPITOLO 6 - ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

PARAGRAFO 6.1. - Attività, modalità organizzative/operative e procedure complementari al PSC

Indicare se le attività affidate all'impresa prevedono oppure no operazioni di demolizione (contrassegnare la casella).

Nella prima colonna della tabella indicare con precisione le specifiche lavorazioni svolte in cantiere sia direttamente dall'impresa esecutrice (tramite i propri lavoratori dipendenti) sia dai lavoratori autonomi sub affidatari, operanti in cantiere per conto dell'impresa redattrice del presente piano.

Nel caso in cui le attività prevedano lavori di demolizione, le attività indicate nella prima colonna della tabella devono essere elencate in ordine cronologico, in modo da realizzare il programma delle demolizioni, come richiesto dalla normativa.

E' comunque opportuno che tutte le attività siano elencate in ordine cronologico.

Per ogni attività svolta in cantiere specificare le modalità organizzative di tipo operativo da adottare tenuto conto della necessità di eliminare o ridurre i rischi (seconda colonna della tabella).

Qualora nel PSC sia richiesta l'individuazione di procedure operative di dettaglio e complementari a quelle in esso contenute, indicarle nella terza colonna della tabella.

PARAGRAFO 6.2. - Misure preventive e protettive integrative

Riportare nella tabella solo le attività, già indicate nella tabella n. 8 del paragrafo 6.1., per le quali è necessario individuare misure preventive e protettive integrative; indicare i rischi per la sicurezza e salute dei lavoratori e le eventuali integrazioni al PSC ritenute necessarie in relazione alla specificità delle lavorazioni da eseguire.

E' possibile fare riferimento alle misure tecniche di prevenzione e protezione contenute nelle schede bibliografiche di riferimento contenute nel CD-ROM in dotazione al presente volume.

PARAGRAFO 6.3. - Turni di lavoro

Indicare l'orario di lavoro giornaliero (turni di lavoro) stabilito per lo svolgimento delle attività nel cantiere.

La programmazione dei lavori dell'impresa deve risultare compatibile con il cronoprogramma previsto dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Nel campo note specificare eventuali indicazioni in merito.

7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

Gli impianti e le dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature) utilizzati in cantiere ed elencati nelle tabelle di seguito rispondono alle relative norme di sicurezza.

Tabella n. 11 - Impianti

IMPIANTI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

Tabella n. 12 - Opere provvisorie

OPERE PROVVISORIE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

Tabella n. 13 - Macchine

MACCHINE	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 14 - Utensili

UTENSILI	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 15 - Attrezzature

ATTREZZATURE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

ISTRUZIONI CAPITOLO 7 - IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

L'elenco è suddiviso in impianti e dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature ed equipaggiamento elettrico delle macchine). Ad esempio è possibile avere impianti: elettrici, di aria compressa, di ventilazione.

Nella colonna "Documentazione a corredo" occorre indicare i documenti che certifichino la regolarità dell'impianto come ad esempio la dichiarazione di conformità.

Tra le opere provvisorie rientrano ad esempio: i ponteggi fissi, i parapetti, gli intavolati, le armature degli scavi.

I campi "Marcatura CE", "Caratteristiche principali" e "Documentazione a corredo" dovranno essere compilati quando gli impianti e le attrezzature di lavoro risulteranno fisicamente identificati. Negli altri casi, il cui utilizzo in cantiere è solo ipotizzato, si può fare riferimento alle schede bibliografiche presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale. I dati esposti saranno aggiornati se necessario.

Nella colonna "Caratteristiche Principali" occorre indicare le informazioni necessarie a identificare nel dettaglio il tipo di attrezzatura, privilegiando quelle correlate ai problemi di sicurezza, riguardanti a seconda dei casi: potenza, peso, dimensioni geometriche, portata, anno di fabbricazione e quant'altro ritenuto utile per valutare l'idoneità di utilizzo nell'ambito del cantiere.

Le attrezzature che rientrano nel campo di applicazione del DPR 459/1996, devono possedere la marcatura CE se costruite a partire dal 21/9/1996 (tra le schede bibliografiche contenute nel CD-ROM in dotazione al presente manuale ci sono quelle relative a: accessori di sollevamento, piattaforma sviluppabile, ponteggio autosollevante e ponteggio sviluppabile); riportare tale indicazione nella colonna "Caratteristiche Principali".

Le indicazioni riportate nella colonna "Documentazione a Corredo" consentono di verificare preliminarmente la conformità degli impianti e delle dotazioni di lavoro alle norme.

Indicare inoltre per quali dotazioni di lavoro utilizzate nel cantiere in oggetto si allegano le rispettive schede bibliografiche di riferimento (contenute nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione) necessarie a completare il piano, perché insieme al PSC costituisce aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi generale dell'impresa, e a integrare la documentazione di informazione a corredo del gruppo omogeneo interessato.

8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Durante le lavorazioni da eseguire

non è previsto

è previsto

l'utilizzo nel cantiere di sostanze o preparati pericolosi.

Si riporta di seguito l'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi che sono utilizzati nel cantiere.

Tabella n. 16 - Sostanze e preparati pericolosi

PRODOTTO	ATTIVITA'	SCHEDA DI SICUREZZA	NOTE

Note:

.....

.....

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare, individuate anche nel rispetto delle schede di sicurezza, si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, alle procedure complementari e eventuali misure di sicurezza integrative, contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2., e all'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale contenuto nelle schede di gruppo omogeneo.

Per quanto concerne le eventuali misurazioni relative alle concentrazioni di inquinanti nell'aria si rimanda alla relazione tecnica allegata.

ISTRUZIONI CAPITOLO 8 - SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Indicare le sostanze e i preparati pericolosi (prodotti chimici) che si intendono utilizzare. I prodotti possono essere indicati per tipologia (esempio: vernice, additivo per malte) e/o per nome commerciale.

Allegare al presente documento le schede di sicurezza dei prodotti elencati nella tabella.

L'elenco deve comprendere tutte le sostanze e i preparati pericolosi che si intendono utilizzare per le attività di cantiere.

Occorre ricordare che, quando necessario, deve essere eseguita la nuova valutazione del rischio chimico; essa può essere realizzata utilizzando le tabelle di valutazione contrassegnate "cantiere" presenti nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione e deve ricomprendere i seguenti elementi:

- sostanze e preparati pericolosi utilizzati dal lavoratore o a cui si trova esposto secondo quanto ipotizzato nel DVR;
- sostanze e preparati pericolosi utilizzati dal lavoratore o a cui si trova esposto con modalità differenti da quelle considerate nel DVR (ad esempio: quantità, tempi di esposizione);
- sostanze e preparati pericolosi utilizzati dal lavoratore o a cui si trova esposto non considerati nel DVR;
- sostanze aerodisperse (polveri, nebbie, gas e vapori) di origine naturale o indotte dalle lavorazioni.

9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

9.1. INDICAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi relativi al cantiere, per tutti i lavoratori presenti in cantiere, ha tenuto conto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e della valutazione generale dei rischi dell'impresa.

La valutazione dei rischi e le conseguenti azioni di prevenzione e protezione da adottare per ogni lavoratore sono contenute nelle **schede di gruppo omogeneo** (con il termine *gruppo omogeneo* si intendono i lavoratori che svolgono le medesime attività, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi).

Tali schede sono parte integrante del presente documento e possono essere di carattere generale, se la scheda deriva dal Documento di Valutazione del Rischi dell'impresa, in quanto le condizioni lavorative del cantiere sono identiche a quelle previste in tale documento, oppure possono essere state redatte specificatamente per il cantiere in oggetto, se nel tale cantiere la situazione nella quale il lavoratore si trova risulta cambiata (in particolare relativamente all'attività svolta, ai tempi dedicati, ai relativi rischi e di conseguenza agli altri dati contenuti nella scheda stessa). In quest'ultimo caso la scheda di gruppo omogeneo riporta gli estremi identificativi del cantiere (ad esempio l'indirizzo) ed è corredata dalle eventuali *tabelle di valutazione dei rischi "cantiere"*, relative ai rischi rumore, vibrazioni, agenti chimici e agenti cancerogeni/mutageni.

Ai rischi individuati nelle citate Schede di Gruppo Omogeneo è stato assegnato un indice di attenzione secondo le modalità indicate di seguito.

Determinazione degli indici di attenzione dei rischi

Ai rischi a cui sono esposti i lavoratori è stato attribuito un "valore" in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno. Tale "valore", riportato nella scheda di gruppo omogeneo nella sezione "VALUTAZIONE RISCHI", è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

0. Inesistente
1. Basso
2. Significativo
3. Medio
4. Rilevante
5. Alto

Nei casi individuati dalla norma e nel caso di I.A. ≥ 3 è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall'organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a 3.

L'I.A. dei rischi rumore, vibrazioni, chimico, cancerogeno/mutageno e amianto è stato attribuito in base alle indicazioni di seguito riportate.

Il rischio rumore

L'I.A. per il rischio rumore è stato definito secondo la seguente tabella.

Tabella n. 17 - I.A. rischio rumore

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

$L_{EX,w}$ = livello di esposizione settimanale al rumore

p_{peak} = pressione acustica di picco

Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, ai gruppi omogenei considerati, è assegnato l'indice di attenzione "5".

Il rischio vibrazioni

L'I.A. per il rischio vibrazioni è stato definito secondo le seguenti tabelle.

Tabella n. 18 - I.A. rischio vibrazioni

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5

VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$0,84 < A(8) \leq 1$	5

L'I.A. "5" corrisponde al valore limite che non deve essere superato.

Il rischio chimico

Il rischio chimico è stato valutato, in base alla norma, sia in relazione alla "salute" che in relazione alla "sicurezza".

L'I.A. relativo al rischio per la salute dipende dalle classi di rischio, che sono state individuate in base all'indicatore del rischio per la salute (Rs) prodotto dei fattori di gravità G (funzione delle frasi di rischio R), di frequenza d'uso/durata D (funzione della durata dell'esposizione) e di esposizione E* (funzione della quantità stimata o dei valori di concentrazione di agente misurati e dipendente dalle condizioni lavorative): tale I.A. è stato definito in base alla seguente tabella.

Tabella n. 19 - I.A. rischio chimico per la salute

Rs = G x D x E*	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
0 < Rs ≤ 10	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
10 < Rs ≤ 25	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
25 < Rs ≤ 50	MEDIO	4	
50 < Rs ≤ 75	ALTO	5	
75 < Rs ≤ 100	MOLTO ALTO		

Il livello del rischio per la sicurezza dipende dai criteri indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 20 - I.A. rischio chimico per la sicurezza

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Gli indici di attenzione al rischio, presenti nella scheda di gruppo omogeneo, fanno riferimento a quello più alto tra il rischio per la salute e il rischio per la sicurezza.

Le voci utilizzate relative al rischio chimico sono: polveri, fibre / fumi / nebbie / getti, schizzi / gas, vapori / calore, fiamme: qualora più agenti chimici comportino l'uso della stessa voce, nella scheda di gruppo omogeneo (scheda di sintesi) tale voce sarà indicata una sola volta.

Il rischio cancerogeno/mutageno

Nel caso in cui la valutazione evidenzi un rischio per la salute l'I.A., che dipende dal livello di esposizione, è posto pari o superiore a 3.

Il rischio amianto

Qualora le attività non siano sporadiche e di debole intensità l'I.A. è stato assegnato pari o superiore a 3.

9.2. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli I.A. indicati nella tabella n. 17 del paragrafo 9.1. del presente documento.

Tabella n. 21 - Esito valutazione rischio rumore

GRUPPO OMOGENEO	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]	I.A.	NOTE

Note:

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, a quelle contenute nel DVR dell'impresa, alle eventuali procedure complementari e misure di sicurezza integrative contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2. Fanno parte delle misure di sicurezza anche gli otoprotettori indicati nelle schede di gruppo omogeneo.

9.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI

Le Schede di Gruppo Omogeneo, elencate nella tabella n. 23 del capitolo 10 ed allegate al presente documento, contengono l'elenco specifico dei DPI forniti ad ogni lavoratore.

Note:

9.4. RAPPORTO RELATIVO ALL'INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

La formazione per gli addetti alla sicurezza è indicata nei rispettivi paragrafi del Capitolo 3 "Figure aziendali relative al cantiere" del presente documento, in particolare: paragrafo 3.4. per il Responsabile e gli Addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione, paragrafo 3.6. per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e paragrafo 3.7. per i lavoratori addetti alla gestione delle emergenze.

Gli attestati di frequenza ai corsi sono allegati al presente documento.

L'attività formativa fornita ai lavoratori occupati in cantiere è indicata nelle rispettive schede di gruppo omogeneo allegate al presente documento e comprende la partecipazione ai corsi e alle attività elencate nella sezione "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e la consegna dei documenti elencati nella sezione "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Il rapporto di tale attività formativa è sintetizzato nella tabella di seguito riportata (tabella n. 22): si allega la relativa documentazione attestante tale attività.

Il piano operativo di sicurezza

Tabella n. 22 - Informazione, formazione e addestramento

GRUPPO OMOGENEO	Area direttiva	Preposti	1° livello	Ponteggiatori	Funi	Corso amianto	Attrezzature	DPI	Specifico attrezz.	DPI 3ª cat./otoprot.	SGO	Mat. Informativo	DVR	PSC	POS o PSS *	Piano amianto	PIMUS	Esplosioni	NOTE
	<input type="checkbox"/>																		
	<input type="checkbox"/>																		
	<input type="checkbox"/>																		
	<input type="checkbox"/>																		
	<input type="checkbox"/>																		

* Per il presente documento questa colonna si riferisce al POS.

Legenda	
Area direttiva	Corso specifico per area direttiva
Preposti	Corso specifico per preposti
1° livello	Attività formativa 1° livello
Ponteggiatori	Corso per ponteggiatori
Funi	Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
Corso amianto	Corso per lavoratori addetti alla rimozione e smaltimento amianto
Attrezzature	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
DPI	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Specifico attrezzature	Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature

Legenda	
DPI 3ª categoria / otoprotettori	Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori
SGO	Scheda di Gruppo Omogeneo (documento specifico di valutazione dei rischi)
Materiale informativo	Materiale informativo
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
POS o PSS	Piano Operativo di Sicurezza o Piano di Sicurezza Sostitutivo
Piano amianto	Piano di lavoro (amianto)
PIMUS	Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)
Esplosioni	Documento sulla protezione contro le esplosioni
NOTE	Eventuali altre indicazioni (ad esempio in relazione all'addestramento o ad altri corsi e documentazioni)

Si riportano di seguito le descrizioni relative ai corsi di formazione ed alla documentazione necessari alla attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori indicata nella tabella precedente.

CORSO SPECIFICO PER AREA DIRETTIVA

I responsabili tecnici ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata formazione e un aggiornamento periodico, inerente la sicurezza in generale e specifica delle attività edili.

CORSO SPECIFICO PER PREPOSTI

I preposti (assistenti e capi-squadra) ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

ATTIVITA' FORMATIVA DI 1° LIVELLO

E' l'attività formativa, che comprende l'eventuale addestramento, di 1° livello svolta nell'ambito dell'impresa o presso enti di formazione (ad esempio formazione da 16 o 8 ore previsto dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro) dell'edilizia, è indirizzato ai lavoratori e ai capi squadra e riguarda la preparazione di base sulla sicurezza, l'attività specifica dell'impresa, i rischi e le misure di prevenzione da adottare contenute nel PSC e nel POS e la segnaletica di sicurezza utilizzata. L'addestramento è obbligatorio per la corretta movimentazione manuale dei carichi e, qualora giustificato dalla natura e dal grado di rischio, per il corretto uso di agenti chimici pericolosi.

CORSO PER PONTEGGIATORI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma, è obbligatorio per i preposti e per gli addetti al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi fissi.

CORSO PER ADDETTI ALL'IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma ed è obbligatorio per gli addetti a tale tipo di attività.

CORSO PER LAVORATORI ADDETTI ALLA RIMOZIONE E SMALTIMENTO AMIANTO

Gli addetti interessati devono frequentare il corso di formazione professionale come previsto dall'art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e dall'art. 10, DPR 8 agosto 1994.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa concernente le dotazioni di lavoro (nel presente manuale sono relative alle schede bibliografiche di: opere provvisorie, macchine, utensili, e attrezzature) e gli impianti utilizzati dai lavoratori. E' necessario eseguire l'addestramento per macchine, apparecchi, utensili e impianti.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO DPI

E' l'attività formativa concernente i Dispositivi di Protezione Individuale (di prima e seconda categoria) in dotazione ai lavoratori.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO SPECIFICI PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa relativa alle macchine, apparecchi, utensili e impianti il cui uso richiede conoscenze e responsabilità particolari (esempio, la gru).

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER USO DPI 3^a CATEGORIA E/O OTOPROTETTORI

E' l'attività formativa relativa ai Dispositivi di Protezione Individuale di 3^a categoria (esempio: apparecchi di protezione respiratoria filtranti o isolanti, attrezzature anticaduta) e otoprotettori.

SCHEDA DI GRUPPO OMOGENEO (DOCUMENTO SPECIFICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)

E' il documento specifico di valutazione dei rischi appartenente ad ogni lavoratore, dipendente o considerabile tale, che ne individua le caratteristiche operative, i relativi rischi e il protocollo di sicurezza adottato.

Tale scheda deve essere consegnata ad ogni lavoratore insieme alla "documentazione di informazione a corredo" necessaria all'attività formativa dei lavoratori.

MATERIALE INFORMATIVO

Possono essere ad esempio manuali, schede tecniche, schede di sicurezza di prodotti chimici pericolosi o libretti di istruzione di macchine adoperate durante le attività.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Consegna della copia o dello stralcio del Documento di Valutazione dei Rischi ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel DVR stesso.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Consegna della copia o dello stralcio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel documento stesso.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA O PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

Consegna della copia del presente documento ed eventuali precisazioni utili per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto in tale documento.

PIANO DI LAVORO (AMIANTO)

E' lo strumento operativo di sicurezza necessario alla corretta realizzazione dei lavori di demolizione di manufatti contenenti amianto, di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti.

Deve essere consegnato ai responsabili tecnici di cantiere e agli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori.

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PiMUS)

E' il piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi che l'impresa deve redigere per i cantieri che prevedono lavori in quota, in cui vengono usati ponteggi. Tale piano deve essere messo a disposizione del preposto e dei lavoratori addetti alle succitate attività.

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

E' il documento di valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive ed è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi. Esso deve pertanto essere allegato al DVR e nel caso dei cantieri è opportuno che sia allegato anche al POS.

ISTRUZIONI CAPITOLO 9 - VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**PARAGRAFO 9.1. - Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi.**

I criteri seguiti per la valutazione dei rischi di ogni lavoratore sono gli stessi di quelli previsti nel modello di DVR proposto nel presente manuale. Qualora i criteri seguiti per la valutazione dei rischi si differenzino in tutto o in parte da quelli descritti in questo paragrafo, occorrerà specificarli.

PARAGRAFO 9.2. - Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore.

Riportare nella tabella i gruppi omogenei esposti al rischio rumore indicando per ciascuno di questi la fascia di appartenenza in base alle indicazioni contenute nella tabella n. 17, riportata al paragrafo 9.1. "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi". Le classi di appartenenza sono individuate in base ai valori di esposizione giornaliera o settimanale e di picco calcolati per ogni gruppo omogeneo; alle classi corrisponde l'I.A. che è anche contenuto nelle schede di gruppo omogeneo.

PARAGRAFO 9.3. - Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori

Indicare nel campo note eventuali specificazioni in merito ritenute necessarie.

PARAGRAFO 9.4. - Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento.

Le attività formative sono definite per ogni gruppo omogeneo e sono contenute nelle relative schede di gruppo omogeneo, da allegare al presente documento, nelle sezioni "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Riportare nella tabella i dati relativi a tali attività contrassegnando con una crocetta le caselle corrispondenti.

Indicare nel campo note della tabella eventuali indicazioni utili ad identificare meglio l'attività formativa.

La documentazione dimostrativa dell'avvenuto adempimento di attività formative all'interno dell'azienda deve essere allegata al presente documento (es.: verbale della riunione informativa con elenco partecipanti, argomento trattato, docente e data, attestato di partecipazione a specifico corso di formazione/informazione).

Nel capitolo n. 7 del presente manuale sono maggiormente specificate tali attività e sono individuati i soggetti a cui devono essere rivolte.

12. ALLEGATI

- Schede di gruppo omogeneo elencate nella Tabella n. 23.
- Tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella Tabella n. 24.
- Documentazione in merito all'informazione, formazione e addestramento fornita ai lavoratori occupati in cantiere.
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla sicurezza (RSPP e addetti SPP di cui al paragrafo 3.4. e RLS di cui al paragrafo 3.6.).
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla gestione delle emergenze (di cui al paragrafo 3.7.).
- Schede di sicurezza di sostanze e preparati pericolosi.
- Relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi indicati di seguito:

.....

.....

.....

- Documento sulla protezione contro le esplosioni.
- Altro:
- Altro:

ISTRUZIONI CAPITOLO 12 - ALLEGATI

In questo capitolo sono elencati i documenti allegati a completamento del presente POS.

Gli allegati con la casella già contrassegnata devono essere sempre presenti.

Qualora siano state redatte le tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella tabella n. 24, occorre allegarle.

La documentazione relativa all'attività di informazione, formazione ed addestramento deve essere allegata al presente documento. E' necessario allegare almeno il verbale dell'avvenuta informazione/formazione in merito alle attività che l'impresa deve svolgere nel cantiere, ai rischi che tali attività comportano, alle procedure ed alle misure di prevenzione e protezione da adottare per ridurre al minimo tali rischi.

Nel caso in cui la gestione delle emergenze non sia di tipo comune e non sia organizzata dal Committente o Responsabile dei Lavori, allegare gli attestati di frequenze degli addetti alla gestione delle emergenze (interni all'impresa).

Qualora siano utilizzati sostanze e preparati pericolosi, elencati al capitolo 8, allegarne le schede di sicurezza.

Specificare ed allegare le eventuali relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi: rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni, amianto.

L'analisi e valutazione del rischio di esplosioni dovuto al deposito di materiali pericolosi e/o connesso con le lavorazioni sono contenute nel PSC. Qualora sia richiesto dal PSC o risulti necessario occorre, rispettivamente, indicare le procedure complementari e di dettaglio nel paragrafo 6.1. e le misure preventive e protettive nel paragrafo 6.2..

La redazione del "Documento sulla protezione contro le esplosioni" con i contenuti previsti dall'art. 294 del D.Lgs. 81/2008 deve essere eseguita se espressamente richiesta dal CSE.

Indicare eventuali altri documenti allegati ritenuti necessari a completare il POS.

13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

- Nominativi dei lavoratori impiegati con riferimento ai gruppi omogenei di appartenenza.
- Dichiarazioni di conformità degli impianti, in riferimento alla tabella n. 11 del capitolo n. 7.
- Documentazione a corredo indicata nelle tabelle del capitolo n. 7.
- Verbali di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di messa a terra.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Relazioni tecniche relative alle misurazioni delle esposizioni al rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni ed amianto.
- Documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.
- Verbale relativo alle consultazioni del RLS in merito ai contenuti del PSC e POS.
- Documentazione relativa all'idoneità al lavoro specifico rilasciata dal medico competente relativa ai lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria.
- Registro infortuni (fino all'istituzione del SINP).
- Elaborati grafici esplicativi (eventuali):
- Altro:

ISTRUZIONI CAPITOLO 13 - DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

In questo capitolo sono elencati i documenti che sono tenuti a disposizione.

Tenere a disposizione i certificati di conformità elencati nella tabella n. 11 del capitolo 7 del presente documento che possono riguardare ad esempio gli impianti: elettrici, contro le scariche atmosferiche, di aria compressa.

Tenere a disposizione la documentazione a corredo prevista nelle tabelle del capitolo 7 del presente documento quali ad esempio: schede tecniche, libretti di uso e manutenzione.

Si ricorda che è necessario sottoporre a verifiche periodiche, da parte di soggetti pubblici o privati abilitati, le attrezzature elencate nell'Allegato VII del D.Lgs. 81/2008, tra le quali: gli apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 kg, i carrelli semoventi a braccio telescopico, gli ascensori e montacarichi da cantieri e le piattaforme di lavoro autosollevanti su colonne.

Per documentazione relativa ai DPI si intendono ad esempio le "note informative" predisposte dal fabbricante.

Con un decreto interministeriale di prossima emanazione è istituito il Sistema Informativo Nazionale per la Prevenzione (SINP) nei luoghi di lavoro al fine di fornire dati utili per orientare, programmare, pianificare e valutare l'efficacia della attività di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, relativamente ai lavoratori iscritti e non iscritti agli enti assicurativi pubblici, e per indirizzare le attività di vigilanza, attraverso l'utilizzo integrato delle informazioni disponibili negli attuali sistemi informativi, anche tramite l'integrazione di specifici archivi e la creazione di banche dati unificate. Fino ai sei mesi successivi all'adozione del decreto di cui sopra restano in vigore le disposizioni relative al registro infortuni.

Tenere a disposizione eventuali elaborati grafici esplicativi; si ricorda che i disegni e/o progetti dei ponteggi realizzati in cantiere devono essere obbligatoriamente contenuti nel piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS). Sono allegati al PiMUS i documenti che comprendono:

- verifica degli elementi del ponteggio prima del montaggio;
- verifiche periodiche durante l'uso;
- eventuali verifiche eccezionali.

Indicare altri eventuali documenti ritenuti necessari quali ad esempio:

- dichiarazioni di corretto montaggio delle attrezzature di notevole dimensione (ad esempio: gru, impianti di betonaggio);
- valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dal cantiere (lavorazioni rumorose) o richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di immissione di rumore di cui all'art. 2 comma 3 della Legge 447/1995, ai sensi dell'art. 6 comma 1 lettera h della stessa Legge;
- registro su cui riportare i dati relativi ai controlli delle armature e delle pareti dello scavo, per quanto riguarda i lavori eseguiti in sotterraneo per costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi e opere simili (artt. 1 e 20 del DPR 10 marzo 1956, n. 320).

Esempi di piani operativi di sicurezza

ESEMPIO 1 - "Realizzazione canalizzazione"

ESEMPIO 2 - "Edificio civile abitazione: realizzazione murature"

ESEMPIO 3 - "Edificio civile abitazione: realizzazione strutture in c.a."

Gli esempi di seguito riportati sono soltanto indicativi e sono basati su delle semplici ipotesi di attività di cantiere: conseguentemente non possono essere utilizzati come reali POS. Ogni riferimento a situazioni o nomi è puramente casuale.

Esempio 1

12.3. ESEMPIO POS 1
"Realizzazione canalizzazione"

INDICAZIONI GENERALI DI PROGETTO ESEMPIO POS 1

Per redigere il POS è necessario conoscere i contenuti del PSC. Questo esempio, puramente indicativo, è stato realizzato ipotizzando gli elementi di base ritenuti necessari riportati di seguito.

Il lavoro da svolgere consiste nella realizzazione a cielo aperto di un tratto di fognatura in una zona periferica di un piccolo comune.

Dall'analisi del progetto e del piano di sicurezza e coordinamento emergono le seguenti indicazioni.

- *Sono previsti due pozzetti d'ispezione e di collegamento del tratto nuovo di fognatura a quelli esistenti.*
- *La lunghezza del tratto di fognatura è di 180 m e si sviluppa lungo la strada comunale larga 8 m, provvista di un marciapiede largo 1,80 m su ambo i lati.*
- *Vista l'esiguità degli spazi a disposizione e la profondità dello scavo (2,50 m) non è possibile dare alle pareti dello stesso la necessaria inclinazione per assicurarne la stabilità (scarpa di sicurezza), di conseguenza le pareti dello scavo devono risultare verticali ed armate con adeguate opere provvisorie di sostegno.*
- *La posa della fognatura avviene sul lato dell'area industriale ad una profondità di 2,50 m. La larghezza tecnica dello scavo è di 1,20 m, necessaria per consentire ai lavoratori di operare agevolmente, tenuto conto della dimensione dell'armatura dello scavo e della tubazione in cemento da posare, il cui diametro è di 500 mm.*
- *La strada interessata dai lavori confina con un'area industriale provvista di recinzione ma senza accessi.*
- *Un tratto della strada comunale interessata dai lavori è adiacente ad un'area adibita a giardini comunali, che verrà utilizzata come campo base e come area per lo stoccaggio temporaneo dei materiali.*
- *Presso l'ufficio viabilità del comune risulta che lungo la strada interessata dai lavori il traffico veicolare è modesto; è possibile, pertanto, occupare la sede stradale leggermente oltre la mezzera, lasciando una corsia di 3 m per il senso unico di marcia che deve essere istituito per tutta la durata dei lavori. Risulta altresì possibile ricomprendere nell'area di cantiere il marciapiede vicino alla fognatura da realizzare.*
- *Presso gli uffici comunali competenti risulta che nella zona interessata dai lavori non esistono altre fognature, esclusa quella di raccolta dell'acqua piovana.*
- *Dall'indagine effettuata presso gli enti distributori di acqua, elettricità e gas emerge l'assenza di canalizzazioni nell'area del cantiere.*
- *Dal diagramma dei lavori, in relazione ai tempi tecnici ed al numero di lavoratori ipotizzati, emerge la possibilità, operando in aree differenziate, di evitare i rischi di sovrapposizione temporale tra le diverse lavorazioni.*
- *La durata presunta dei lavori è di 91 gg.*

In questo esempio non sono stati riportati tutti gli allegati previsti nei capitoli 12 e 13 per rendere più fruibile il documento stesso e, più in generale, tutto il manuale; fanno eccezione i numerosi elaborati grafici che consentono una migliore comprensione del piano.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

IMPRESA:	EDIL SICURE S.r.l.
INDIRIZZO CANTIERE:	CAFASSE - Via delle Industrie
OPERA DA REALIZZARE:	Realizzazione di un tratto di fognatura
COMMITTENTE:	COMUNE di CAFASSE

Il presente piano costituisce la prima edizione.

Il presente piano costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:

1.
2.
3.

Data	NOMINATIVO	FIRMA
23/03/2009		
Datore di lavoro	Geom. LECCO Mario	
RSPP	LECCO Mario	
RLS	PERSI Alfredo	
Medico competente	Dott. MARTE Piero	
CSE	SAVIGNANO Adriano	

SCHEMA DEL DOCUMENTO

La seguente tabella consente di individuare i contenuti minimi del POS all'interno del presente documento.

Tabella n. 1 - Tabella di confronto dei contenuti minimi

CONTENUTI MINIMI - D.Lgs. 81/2008		PRESENTE DOCUMENTO	
POS - ALLEGATO XV - punto 3.2.1.	1)	il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	Copertina documento - Cap. 2 - Paragrafo 3.1.
	2)	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari	Paragrafo 4.2.
	3)	i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato	Paragrafo 3.6. - Paragrafo 3.7.
	4)	il nominativo del medico competente ove previsto	Copertina documento - Paragrafo 3.5.
	5)	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Paragrafo 3.4.
	6)	i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere	Paragrafo 3.3.
	7)	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa	Paragrafo 4.4.
	a)	le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice	Capitolo 3
	c)	la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	Paragrafo 6.1. - Paragrafo 6.2.
	d)	l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	Capitolo 7
	e)	l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	Capitolo 8
	f)	l'esito del rapporto di valutazione del rumore	Paragrafo 9.2.
	g)	l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	Paragrafo 6.2.
	h)	le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	Paragrafo 6.1.
i)	l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.3.	
l)	la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.4.	

Indice del documento

- 1. ANAGRAFICA DELL'OPERA**
- 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA**
- 3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE**
 - 3.1. Datore di lavoro
 - 3.2. Eventuale delegato alla sicurezza
 - 3.3. Dirigenti e preposti
 - 3.4. Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile
 - 3.5. Medico competente
 - 3.6. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
 - 3.7. Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze
 - 3.8. Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza
- 4. RIFERIMENTI AL CANTIERE**
 - 4.1. Ubicazione del cantiere
 - 4.2. Natura dei lavori da eseguire
 - 4.3. Lavorazioni affidate in subappalto
 - 4.4. Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere
- 5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE**
- 6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE**
 - 6.1. Attività, modalità organizzative/operative e procedure complementari al PSC
 - 6.2. Misure preventive e protettive integrative al PSC
 - 6.3. Turni di lavori
- 7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO**
- 8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**
- 9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**
 - 9.1. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi
 - 9.2. Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore
 - 9.3. Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori
 - 9.4. Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento
- 10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**
- 11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA**
- 12. ALLEGATI**
- 13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE**

1. ANAGRAFICA DELL'OPERA

Tabella n. 2 - Dati principali dell'appalto

COMMITTENTE	COMUNE di CAFASSE
RESPONSABILE DEI LAVORI	Geom. CARAMELLINO Silvestro
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	SAVIGNANO Adriano
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	SAVIGNANO Adriano
NATURA DELL'OPERA	Fognatura con scavo a cielo aperto
DATA INIZIO LAVORI	01 ottobre 2009
DURATA DEI LAVORI	91 gg

2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA ESECUTRICE

Tabella n. 3 - Dati dell'impresa

RAGIONE SOCIALE	EDIL SICURE S.r.l.
SEDE LEGALE	Indirizzo: Via Caluso, 320 - 10100 TORINO
	Tel. 011-22XXXX
	Fax 011-22XXXX
	E-mail: com@edil.it
SEDE OPERATIVA	Indirizzo: Via Caluso, 320 - 10100 TORINO
	Tel. 011-22XXXX
	Fax 011-22XXXX
	E-mail:
POSIZIONI ASSICURATIVE / PREVIDENZIALI	INAIL: 323XXX/03
	INPS: 662YY33XXX
	Cassa Edile: 13XXX
ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA DI APPARTENENZA	Collegio Costruttori edili - Torino
SETTORE PRODUTTIVO	Edilizia - Scavi e movimento terra, Canalizzazioni
ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	00378212XXX
CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE	C.C.N.L. EDILI
PARTITA IVA	0020XXXXXXXX
ANNO INIZIO ATTIVITA'	1978
NOTE	

3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

3.1. DATORE DI LAVORO

DATORE DI LAVORO	Geom. LECCO Mario
------------------	-------------------

3.2. EVENTUALE DELEGATO ALLA SICUREZZA

DELEGATO ALLA SICUREZZA (*)	
-----------------------------	--

(*) Vedere istruzioni paragrafo 3.2..

3.3. DIRIGENTI E PREPOSTI

DIRIGENTI	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
	ALTRO (specificare)	
PREPOSTI	CAPOCANTIERE	ARMADILLO Luca
	ALTRO (specificare)	

3.4. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E SUO RESPONSABILE

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
RESPONSABILE	LECCO Mario	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
ADDETTI	ARMADILLO Luca	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	POGGI Michele	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008

3.5. MEDICO COMPETENTE

MEDICO COMPETENTE	Dott. MARTE Piero
-------------------	-------------------

3.6. RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

<input checked="" type="checkbox"/>	RLS	NOMINATIVO	PERSI Alfredo
		CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
<input type="checkbox"/>	RLST		

3.7. LAVORATORI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

- La gestione delle emergenze è di tipo comune.
- La gestione delle emergenze è organizzata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori.
- La gestione delle emergenze è affidata ai lavoratori dell'impresa di seguito elencati:

Tabella n. 4 - Addetti alla gestione delle emergenze

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE	ARMADILLO Luca	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	POGGI Michele	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
PRIMO SOCCORSO	ARMADILLO Luca	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	POGGI Michele	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008

3.8. EVENTUALI ALTRI INCARICHI E MANSIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

INCARICHI E MANSIONI	NOMINATIVO
Controllo armature scavi	POGGI Michele
Controllo segnaletica e recinzione	POGGI Michele
Controllo apparecchio e accessori di sollevamento	ALASSIO Ugo

4. RIFERIMENTI AL CANTIERE

4.1. UBICAZIONE DEL CANTIERE

INDIRIZZO	Via delle Industrie (AREA INDUSTRIALE)		
LOCALITA'	CAFASSE (TO)	C.A.P.	10070
TEL.	0123/413XX	FAX	0123/413XX
		E-MAIL	

4.2. NATURA DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Sono di seguito descritti i lavori affidati all'impresa, eseguiti direttamente dai dipendenti e (eventualmente) dai lavoratori autonomi sub-affidatari indicati nella tabella n. 6 del paragrafo 4.4. del presente documento.

DESCRIZIONE DEI LAVORI
Realizzazione di un tratto di fognatura lungo 180 m con due pozzetti di ispezione. Lo scavo è realizzato a cielo aperto ed ha una profondità di circa 2,50 m ed una larghezza di circa 1,20 m.

I lavori di cui sopra sono:

- appalto diretto dal committente o responsabile dei lavori.
- subappalto da impresa affidataria.
- subappalto da impresa esecutrice.

4.3. LAVORAZIONI AFFIDATE IN SUBAPPALTO

LAVORAZIONE	RAGIONE SOCIALE IMPRESA IN SUBAPPALTO
Opere di completamento: rifacimento manto stradale.	ASFALTI BITUMI S.r.l.

4.4. LAVORATORI DIPENDENTI E AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Tabella n. 5 - Qualifica e numero di lavoratori dipendenti dell'impresa

QUALIFICA (GRUPPO OMOGENEO)	NUMERO DI LAVORATORI
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	1
Operatore autogru e autocarro	1
Carpentiere polivalente	1
Operaio comune polivalente	1
Aiuto carpentiere polivalente	1
Operatore escavatore e pala meccanica	1
TOTALE NUMERO LAVORATORI	6

Tabella n. 6 - Lavoratori autonomi sub-affidatari

NOMINATIVO	INDIRIZZO	ATTIVITA'
Taglio Michele	Via Aosta, 12 - Torino	Esecuzione taglio manto stradale

5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC (Piano di Sicurezza e di Coordinamento), non è realizzata dalla presente impresa.
- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC, è realizzata completamente dalla presente impresa.
- La presente impresa realizza la parte di organizzazione generale del cantiere relativa agli elementi elencati nella seguente tabella.

Tabella n. 7 - Elementi dell'organizzazione del cantiere

ELEMENTI	DESCRIZIONE	NOTE

6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

6.1. ATTIVITA', MODALITA' ORGANIZZATIVE/OPERATIVE E PROCEDURE COMPLEMENTARI AL PSC

Di seguito sono descritte le attività svolte in cantiere dall'impresa e dai lavoratori autonomi sub-affidatari e le relative modalità organizzative e operative. Le eventuali procedure complementari e di dettaglio richieste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) sono indicate nella terza colonna.

Le attività

- non prevedono operazioni di demolizione.
- prevedono operazioni di demolizione: tali operazioni sono di seguito indicate in ordine cronologico in modo tale da costituire programma delle demolizioni.

Tabella n. 8 - Analisi delle attività

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
Installazione e smantellamento cantiere	Prima di eseguire qualsiasi altra lavorazione, il cantiere e il campo base saranno completamente recintati con ferri tondi infissi nel terreno e con rete di plastica stampata, corredata dall'illuminazione e dalla segnaletica stradale prescritta dal piano di sicurezza e coordinamento. La recinzione sarà rimossa solo a lavori ultimati.	
Taglio manto stradale	Tale attività sarà eseguita dal lavoratore autonomo (indicato precedentemente) con una tagliasfalto a disco di sua proprietà. Il taglio sarà eseguito dopo la posa della recinzione e prima di iniziare lo scavo per la canalizzazione.	
Formazione pozzi	La formazione dei pozzi, composta da anelli prefabbricati in cls, avverrà utilizzando un escavatore con benna mordente. Gli elementi prefabbricati saranno trasportati con un autocarro e posati con un'autogru munita di apposite pinze automatiche per tubi. Il getto del fondo dei pozzi avverrà dopo: - la posa di tutti gli elementi; - il getto di "bloccaggio esterno" del primo elemento posato; - il riempimento dello scavo. L'addetto al getto del fondo del pozzo potrà accedere al suo interno con l'ausilio di una scala a pioli. Il calcestruzzo sarà convogliato sul fondo con un apposito canale.	

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
Preassemblaggio armature	Avverrà nell'area individuata nel campo base (vedi planimetria), utilizzando utensili a mano e autogru per la movimentazione degli elementi. Alle armature superiori (3,40 x 0,80) saranno applicati i parapetti costituiti dai montanti e da un corrente parapetto (il fermapiede è costituito dalla stessa armatura che fuoriesce per circa 40 cm dallo scavo).	
Scavo e posa armature	<p>Il materiale di scarto del manto stradale sarà depositato in nell'area individuata nel campo base (vedi planimetria) e successivamente trasportato in discarica. Il terreno di scavo sarà parzialmente depositato a margine dello scavo ed in parte nell'area del campo base per essere successivamente utilizzato per il rinterro. Le pareti dello scavo ed il terreno depositato lungo il suo margine sono sostenuti dall'armatura.</p> <p>I casseri precedentemente assemblati nel campo base, saranno trasportati con un autocarro in prossimità del primo tratto di fognatura da realizzare. I casseri ritorneranno nel campo base solo a fine lavorazione per lo smontaggio.</p> <p>Lo scavo sarà eseguito con un escavatore posizionato lungo la linea mediana della trincea da realizzare. La tratta in fase di scavo sarà interdotta ai lavoratori a terra mediante transenne. Una parte del materiale di risulta sarà caricato sull'autocarro, che sosterrà in posizione arretrata rispetto l'escavatore, e trasportato al campo base. Per gli spostamenti delle armature si utilizzerà l'autogru. Il massimo spostamento previsto è di 7,50 m.</p> <p>Gli elementi di armatura, lunghi 3,40 m, saranno posizionati progressivamente con il progredire dello scavo. Se necessario, la guida da terra delle armature sarà effettuata da uno o più addetti posizionati a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, protetti da un parapetto o imbracati e collegati a un punto d'ancoraggio per mezzo del connettore e del cordino, la cui lunghezza non dovrà consentire di raggiungere il ciglio dello scavo. Le armature sposteranno dal bordo dello scavo di circa 40 cm in modo da costituire fermapiede del parapetto costruito lungo il bordo dello scavo.</p> <p>I lavoratori addetti alla regolazione dei casseri accederanno nello scavo quando saranno posati tutti gli elementi d'armatura grandi (3,40 x 2,40) e piccoli (3,40 x 0,80) per mezzo di una scala a pioli fissata all'armatura. Tale scala sarà utilizzata per entrare ed uscire dallo scavo durante le attività.</p>	<p>Il lavoro sarà eseguito ciclicamente in maniera da dividere le varie operazioni nello spazio (vedi elaborati grafici), secondo la seguente procedura:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Scavo dei primi 7,5 m e posizionamento armature (Zona A). 2. Nei primi 7,5 m (Zona A) realizzazione sottofondo; nei secondi 7,5 m (Zona B) scavo e posizionamento armature. 3. Nei primi 7,5 m (Zona A) posa tubazioni e sigillatura; nei secondi 7,5 m (Zona B) realizzazione sottofondo; nel terzo tratto (Zona C) inizio scavo. 4. Nei primi 7,5 m (Zona A) recupero armature e rinterro; nei secondi 7,5 m (Zona B) attesa; nel terzo tratto di 7,5 m (Zona C) fine scavo e posizionamento armature. 5. Nei primi 7,5 m (Zona A) ultimazione rinterro; nei secondi 7,5 m (Zona B) posa tubazioni e sigillatura; nel terzo tratto di 7,5 m (Zona C) realizzazione sottofondo; nel quarto tratto di 7,5 m (Zona D) inizio scavo. 6. I primi 7,5 m (Zona A) sono ultimati; nei secondi 7,5 m (Zona B) recupero armature e rinterro; nel terzo tratto di 7,5 m (Zona C) attesa; nel quarto tratto di 7,5 m (Zona D) fine scavo e posizionamento armature.
Realizzazione sottofondo	Il calcestruzzo utilizzato per il sottofondo sarà trasportato da un'autobetoniera, gettato nel fondo dello scavo e livellato a mano.	

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
Posa tubazioni e sigillature	<p>Le tubazioni di cemento saranno trasportate dal campo base al tratto di fognatura in esecuzione per mezzo dell'autocarro. Il carico, lo scarico e la posa delle tubazioni saranno svolti con l'autogrù.</p> <p>Gli addetti alla posa stazioneranno dentro la trincea, fuori dalla zona di movimentazione del carico e protetti dalle armature, e posizioneranno la tubazione solo quando questa arriverà in prossimità del fondo dello scavo. Il posizionamento degli elementi di tubazione avverrà con appositi attrezzi manuali previa interposizione delle guarnizioni. In seguito sarà eseguita la sigillatura degli elementi con la malta.</p> <p>Per ultimo sarà eseguito il getto di rincalzo della tubazione, con il cls trasportato da un'autobetoniera.</p>	
Recupero armature e rinterri	<p>Le armature saranno recuperate e posizionate lungo la tratta successiva di canalizzazione già armata nella quale le attività in corso riguardano il getto del sottofondo.</p> <p>Le armature saranno rimosse nel seguente modo:</p> <ol style="list-style-type: none"> riduzione dei pistoni di contrasto di tutti gli elementi della tratta (n° 4); posizionamento, dall'interno dell'armatura, degli accessori di sollevamento sul primo elemento (elemento piccolo); rimozione del primo elemento per mezzo dell'autogrù; posizionamento, dall'interno dell'armatura, degli accessori di sollevamento sul secondo elemento (elemento grande); rimozione del secondo elemento per mezzo dell'autogrù; ripetizione della procedura dalla lettera b) alla lettera e). <p>Se necessario, la guida da terra delle armature sarà effettuata da uno o più addetti posizionati a distanza di sicurezza dal ciglio dello scavo, protetti da un parapetto o imbracati e collegati a un punto d'ancoraggio per mezzo del connettore e del cordino, la cui lunghezza non dovrà consentire di raggiungere il ciglio dello scavo.</p> <p>L'autogrù procederà lungo la canalizzazione solo dopo l'avvenuto rinterro della tratta da cui sono state rimosse le armature (le tratte armate sono sempre due per un totale di circa 15 m).</p> <p>Il rinterro avverrà contestualmente al recupero delle armature con l'uso della pala meccanica: il materiale di riempimento sarà quello depositato lungo il bordo dello scavo e quello depositato nel campo base; quest'ultimo sarà trasportato con l'autocarro.</p> <p>Dopo il rinterro delle tratte, l'autogrù potrà avanzare e collocare le armature in quella successiva in cui è stato completato lo scavo.</p>	

N.B. Per una maggiore comprensione consultare gli elaborati grafici allegati.

6.2. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC

Le misure di prevenzione e protezione dai rischi, adottate durante lo svolgimento delle attività in cantiere, sono conformi a quelle previste dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC).

Le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC non richiedono integrazioni.

- In relazione alle caratteristiche e condizioni del cantiere, alla specificità delle lavorazioni da eseguire e ai rischi ad esse connessi, è necessario adottare le misure di prevenzione e protezione di seguito riportate, ad integrazione di quelle contenute nel PSC.

Tabella n. 9 - Misure preventive e protettive integrative al PSC

ATTIVITA'	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC
Installazione e smantellamento cantiere	Durante la posa e la rimozione della recinzione, la realizzazione e rimozione della segnaletica stradale provvisoria relativa al cantiere, il tratto di strada interessato sarà chiuso al traffico.
Taglio manto stradale	L'area nella quale vi è il rischio di esposizione al rumore sopra i valori superiori di azione [indicativamente livelli sonori equivalenti (L_{Aeq}) superiori a 85 dB(A)] sarà segnalata con appositi cartelli e delimitata con nastro segnaletico.

6.3. TURNI DI LAVORO

I lavori in cantiere si svolgeranno secondo il cronoprogramma contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

I lavoratori dell'impresa saranno occupati in cantiere secondo i turni indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 10 - Turni di lavoro

TURNI DI LAVORO	unico	DALLE 8.00	ALLE 12.00	DALLE 13.00	ALLE 17.00

7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

Gli impianti e le dotazioni di lavoro (opere provvisionali, macchine, utensili, attrezzature) utilizzati in cantiere ed elencati nelle tabelle di seguito rispondono alle relative norme di sicurezza.

Tabella n. 11 - Impianti

IMPIANTI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Impianto elettrico	6 kW - 220 V	Dichiarazione di conformità	

Tabella n. 12 - Opere provvisionali

OPERE PROVVISORIALI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Parapetto bordo scavo	Facente parte del cassero autoaffondante		
Armatura scavi	Cassero autoaffondante: 3,40x2,30 + 3,40x0,80	Scheda tecnica	OP.01.14

Tabella n. 13 - Macchine

MACCHINE	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
Autocarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cassone ribaltabile; portata 2000 kg	Libretto uso e manutenzione	
Autogru	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; portata 50 t	Libretto uso e manutenzione; libretto I.S.P.E.S.L.	
Escavatore gommato	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; potenza 81 kW	Libretto uso e manutenzione	
Pala meccanica gommata	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Marca "....."; potenza 167 kW	Libretto uso e manutenzione	

Tabella n. 14 - Utensili

UTENSILI	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
Trapano elettrico	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; potenza 1500 W		
Utensili a mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 15 - Attrezzature

ATTEZZATURE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Accessori di sollevamento	Pinze autoserranti automatiche per elementi pozzo	Scheda tecnica	
	Pinze autoserranti per tubi in cls	Scheda tecnica	
	Forcone monobraccio per tubi	Scheda tecnica	
	Cinghie di sollevamento	Scheda tecnica	
Scale a mano	Scala a pioli in ferro (altezza 3,5 m)	Scheda tecnica	
Scale a castello	Scala in alluminio con il piano ad h = 75 cm	Scheda tecnica	A.01.12

8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Durante le lavorazioni da eseguire

non è previsto

è previsto

l'utilizzo nel cantiere di sostanze o preparati pericolosi.

Si riporta di seguito l'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi che sono utilizzati nel cantiere.

Tabella n. 16 - Sostanze e preparati pericolosi

PRODOTTO	ATTIVITA'	SCHEDA DI SICUREZZA	NOTE
Calcestruzzo	Getto del sottofondo	CALCESTRUZZO ".....(marca)....."	In base alla scheda di sicurezza, il calcestruzzo non rientra nell'elenco delle sostanze pericolose, ciò nonostante si ritiene opportuno segnalare l'utilizzo.
Malta	Sigillature	MALTA PRECONFEZIONATA ".....(marca)....."	

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare, individuate anche nel rispetto delle schede di sicurezza, si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, alle procedure complementari e eventuali misure di sicurezza integrative, contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2., e all'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale contenuto nelle schede di gruppo omogeneo.

Per quanto concerne le eventuali misurazioni relative alle concentrazioni di inquinanti nell'aria si rimanda alla relazione tecnica allegata.

9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

9.1. INDICAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi relativi al cantiere, per tutti i lavoratori presenti in cantiere, ha tenuto conto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e della valutazione generale dei rischi dell'impresa.

La valutazione dei rischi e le conseguenti azioni di prevenzione e protezione da adottare per ogni lavoratore sono contenute nelle **schede di gruppo omogeneo** (con il termine *gruppo omogeneo* si intendono i lavoratori che svolgono le medesime attività, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi).

Tali schede sono parte integrante del presente documento e possono essere di carattere generale, se la scheda deriva dal Documento di Valutazione del Rischi dell'impresa, in quanto le condizioni lavorative del cantiere sono identiche a quelle previste in tale documento, oppure possono essere state redatte specificatamente per il cantiere in oggetto, se nel tale cantiere la situazione nella quale il lavoratore si trova risulta cambiata (in particolare relativamente all'attività svolta, ai tempi dedicati, ai relativi rischi e di conseguenza agli altri dati contenuti nella scheda stessa). In quest'ultimo caso la scheda di gruppo omogeneo riporta gli estremi identificativi del cantiere (ad esempio l'indirizzo) ed è corredata dalle eventuali *tabelle di valutazione dei rischi "cantiere"*, relative ai rischi rumore, vibrazioni, agenti chimici e agenti cancerogeni/mutageni.

Ai rischi individuati nelle citate Schede di Gruppo Omogeneo è stato assegnato un indice di attenzione secondo le modalità indicate di seguito.

Determinazione degli indici di attenzione dei rischi

Ai rischi a cui sono esposti i lavoratori è stato attribuito un “valore” in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno. Tale “valore”, riportato nella scheda di gruppo omogeneo nella sezione “VALUTAZIONE RISCHI”, è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

0. Inesistente
1. Basso
2. Significativo
3. Medio
4. Rilevante
5. Alto

Nei casi individuati dalla norma e nel caso di I.A. ≥ 3 è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall'organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a 3.

L'I.A. dei rischi rumore, vibrazioni, chimico, cancerogeno/mutageno e amianto è stato attribuito in base alle indicazioni di seguito riportate.

Il rischio rumore

L'I.A. per il rischio rumore è stato definito secondo la seguente tabella.

Tabella n. 17 - I.A. rischio rumore

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

$L_{EX,w}$ = livello di esposizione settimanale al rumore

p_{peak} = pressione acustica di picco

Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, ai gruppi omogenei considerati, è assegnato l'indice di attenzione “5”.

Il rischio vibrazioni

L'I.A. per il rischio vibrazioni è stato definito secondo le seguenti tabelle.

Tabella n. 18 - I.A. rischio vibrazioni

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5

VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$0,84 < A(8) \leq 1$	5

L'I.A. "5" corrisponde al valore limite che non deve essere superato.

Il rischio chimico

Il rischio chimico è stato valutato, in base alla norma, sia in relazione alla "salute" che in relazione alla "sicurezza".

L'I.A. relativo al rischio per la salute dipende dalle classi di rischio, che sono state individuate in base all'indicatore del rischio per la salute (R_s) prodotto dei fattori di gravità G (funzione delle frasi di rischio R), di frequenza d'uso/durata D (funzione della durata dell'esposizione) e di esposizione E^* (funzione della quantità stimata o dei valori di concentrazione di agente misurati e dipendente dalle condizioni lavorative): tale I.A. è stato definito in base alla seguente tabella.

Tabella n. 19 - I.A. rischio chimico per la salute

$R_s = G \times D \times E^*$	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
$0 < R_s \leq 10$	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
$10 < R_s \leq 25$	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
$25 < R_s \leq 50$	MEDIO	4	
$50 < R_s \leq 75$	ALTO	5	
$75 < R_s \leq 100$	MOLTO ALTO		

Il livello del rischio per la sicurezza dipende dai criteri indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 20 - I.A. rischio chimico per la sicurezza

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Gli indici di attenzione al rischio, presenti nella scheda di gruppo omogeneo, fanno riferimento a quello più alto tra il rischio per la salute e il rischio per la sicurezza.

Le voci utilizzate relative al rischio chimico sono: polveri, fibre / fumi / nebbie / getti, schizzi / gas, vapori / calore, fiamme: qualora più agenti chimici comportino l'uso della stessa voce, nella scheda di gruppo omogeneo (scheda di sintesi) tale voce sarà indicata una sola volta.

Il rischio cancerogeno/mutageno

Nel caso in cui la valutazione evidenzi un rischio per la salute l'I.A., che dipende dal livello di esposizione, è posto pari o superiore a 3.

Il rischio amianto

Qualora le attività non siano sporadiche e di debole intensità l'I.A. è stato assegnato pari o superiore a 3.

9.2. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli I.A. indicati nella tabella n. 17 del paragrafo 9.1. del presente documento.

Tabella n. 21 - Esito valutazione rischio rumore

GRUPPO OMOGENEO	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]	I.A.	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	Superiore a 80, fino a 85	2	
Carpentiere polivalente	Superiore a 80, fino a 85	1	
Operaio comune polivalente	Superiore a 80, fino a 85	1	
Aiuto carpentiere polivalente	Superiore a 80, fino a 85	1	
Operatore autogrù e autocarro	Superiore a 80, fino a 85	1	
Operatore escavatore e pala meccanica	Superiore a 80, fino a 85	1	

Note:

.....

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, a quelle contenute nel DVR dell'impresa, alle eventuali procedure complementari e misure di sicurezza integrative contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2. Fanno parte delle misure di sicurezza anche gli otoprotettori indicati nelle schede di gruppo omogeneo.

9.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI

Le Schede di Gruppo Omogeneo, elencate nella tabella n. 23 del capitolo 10 ed allegate al presente documento, contengono l'elenco specifico dei DPI forniti ad ogni lavoratore.

9.4. RAPPORTO RELATIVO ALL'INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

La formazione per gli addetti alla sicurezza è indicata nei rispettivi paragrafi del Capitolo 3 "Figure aziendali relative al cantiere" del presente documento, in particolare: paragrafo 3.4. per il Responsabile e gli Addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione, paragrafo 3.6. per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e paragrafo 3.7. per i lavoratori addetti alla gestione delle emergenze.

Gli attestati di frequenza ai corsi sono allegati al presente documento.

L'attività formativa fornita ai lavoratori occupati in cantiere è indicata nelle rispettive schede di gruppo omogeneo allegate al presente documento e comprende la partecipazione ai corsi e alle attività elencate nella sezione "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e la consegna dei documenti elencati nella sezione "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Il rapporto di tale attività formativa è sintetizzato nella tabella di seguito riportata (tabella n. 22): si allega la relativa documentazione attestante tale attività.

Tabella n. 22 - Informazione, formazione e addestramento

GRUPPO OMOGENEO	Area direttiva	Preposti	1° livello	Ponteggiatori	Funi	Corso amianto	Attrezzature	DPI	Specifico attrezz.	DPI 3ª cat./otoprot.	SGO	Mat. Informativo	DVR	PSC	POS o PSS *	Piano amianto	PIMUS	Esplosioni	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Carpentiere polivalente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cassero autoaffondante - Accessori di sollevamento / Tappi lanapiuma (richiesti dal lavoratore)
Operato comune polivalente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cassero autoaffondante - Accessori di sollevamento / Maschera antigas e fumi
Aiuto carpentiere polivalente	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cassero autoaffondante - Accessori di sollevamento / Tappi lanapiuma (richiesti dal lavoratore)
Operatore autogrù e autocarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Autogrù - Accessori di sollevamento
Operatore escavatore e pala meccanica	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Escavatore - Pala meccanica - Accessori di sollevamento / Tappi lanapiuma (richiesti dal lavoratore)

* Per il presente documento questa colonna si riferisce al POS.

Legenda	
DPI 3ª categoria / otoprotettori	Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori
SGO	Scheda di Gruppo Omogeneo (documento specifico di valutazione dei rischi)
Materiale informativo	Materiale informativo
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
POS o PSS	Piano Operativo di Sicurezza o Piano di Sicurezza Sostitutivo
Piano amianto	Piano di lavoro (amianto)
PIMUS	Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)
Esplosioni	Documento sulla protezione contro le esplosioni
NOTE	Eventuali altre indicazioni (ad esempio in relazione all'addestramento o ad altri corsi e documentazioni)

Legenda	
Area direttiva	Corso specifico per area direttiva
Preposti	Corso specifico per preposti
1° livello	Attività formativa 1° livello
Ponteggiatori	Corso per ponteggiatori
Funi	Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
Corso amianto	Corso per lavoratori addetti alla rimozione e smaltimento amianto
Attrezzature	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
DPI	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Specifico attrezzature	Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature

Si riportano di seguito le descrizioni relative ai corsi di formazione ed alla documentazione necessari alla attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori indicata nella tabella precedente.

CORSO SPECIFICO PER AREA DIRETTIVA

I responsabili tecnici ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata formazione e un aggiornamento periodico, inerente la sicurezza in generale e specifica delle attività edili.

CORSO SPECIFICO PER PREPOSTI

I preposti (assistenti e capi-squadra) ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

ATTIVITA' FORMATIVA DI 1° LIVELLO

E' l'attività formativa, che comprende l'eventuale addestramento, di 1° livello svolta nell'ambito dell'impresa o presso enti di formazione (ad esempio formazione da 16 o 8 ore previsto dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro) dell'edilizia, è indirizzato ai lavoratori e ai capi squadra e riguarda la preparazione di base sulla sicurezza, l'attività specifica dell'impresa, i rischi e le misure di prevenzione da adottare contenute nel PSC e nel POS e la segnaletica di sicurezza utilizzata. L'addestramento è obbligatorio per la corretta movimentazione manuale dei carichi e, qualora giustificato dalla natura e dal grado di rischio, per il corretto uso di agenti chimici pericolosi.

CORSO PER PONTEGGIATORI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma, è obbligatorio per i preposti e per gli addetti al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi fissi.

CORSO PER ADDETTI ALL'IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma ed è obbligatorio per gli addetti a tale tipo di attività.

CORSO PER LAVORATORI ADDETTI ALLA RIMOZIONE E SMALTIMENTO AMIANTO

Gli addetti interessati devono frequentare il corso di formazione professionale come previsto dall'art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e dall'art. 10, DPR 8 agosto 1994.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa concernente le dotazioni di lavoro (nel presente manuale sono relative alle schede bibliografiche di: opere provvisorie, macchine, utensili, e attrezzature) e gli impianti utilizzati dai lavoratori. E' necessario eseguire l'addestramento per macchine, apparecchi, utensili e impianti.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO DPI

E' l'attività formativa concernente i Dispositivi di Protezione Individuale (di prima e seconda categoria) in dotazione ai lavoratori.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO SPECIFICI PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa relativa alle macchine, apparecchi, utensili e impianti il cui uso richiede conoscenze e responsabilità particolari (esempio, la gru).

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER USO DPI 3ª CATEGORIA E/O OTOPROTETTORI

E' l'attività formativa relativa ai Dispositivi di Protezione Individuale di 3ª categoria (esempio: apparecchi di protezione respiratoria filtranti o isolanti, attrezzature anticaduta) e otoprotettori.

SCHEDA DI GRUPPO OMOGENEO (DOCUMENTO SPECIFICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)

E' il documento specifico di valutazione dei rischi appartenente ad ogni lavoratore, dipendente o considerabile tale, che ne individua le caratteristiche operative, i relativi rischi e il protocollo di sicurezza adottato.

Tale scheda deve essere consegnata ad ogni lavoratore insieme alla "documentazione di informazione a corredo" necessaria all'attività formativa dei lavoratori.

MATERIALE INFORMATIVO

Possono essere ad esempio manuali, schede tecniche, schede di sicurezza di prodotti chimici pericolosi o libretti di istruzione di macchine adoperate durante le attività.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Consegna della copia o dello stralcio del Documento di Valutazione dei Rischi ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel DVR stesso.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Consegna della copia o dello stralcio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel documento stesso.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA O PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

Consegna della copia del presente documento ed eventuali precisazioni utili per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto in tale documento.

PIANO DI LAVORO (AMIANTO)

E' lo strumento operativo di sicurezza necessario alla corretta realizzazione dei lavori di demolizione di manufatti contenenti amianto, di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti.

Deve essere consegnato ai responsabili tecnici di cantiere e agli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori.

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PiMUS)

E' il piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi che l'impresa deve redigere per i cantieri che prevedono lavori in quota, in cui vengono usati ponteggi. Tale piano deve essere messo a disposizione del preposto e dei lavoratori addetti alle succitate attività.

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

E' il documento di valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive ed è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi. Esso deve pertanto essere allegato al DVR e nel caso dei cantieri è opportuno che sia allegato anche al POS.

10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Si riporta qui di seguito l'elenco, schematizzato in tabelle, di tutta la documentazione di riferimento necessaria a completare il presente Piano Operativo di Sicurezza.

Tabella n. 23 - Schede di gruppo omogeneo

GRUPPO OMOGENEO	N. SCHEDA	NOTE
Assistente tecnico di cantiere	E/S 1	DVR
Operatore autogru e autocarro	E/S 3	DVR
Carpentiere polivalente	E/S 5	DVR
Operaio comune polivalente	E/S 6	DVR
Aiuto carpentiere polivalente	E/S 9	DVR
Operatore escavatore e pala meccanica	E/S 15	Cantiere - Via delle Industrie (Cafasse)

Tabella n. 24 - Tabelle di valutazione rischi "cantiere"

GRUPPO OMOGENEO	N. TABELLA	RISCHIO			
		RUMORE	VIBRAZIONI	AGENTI CHIMICI	AGENTI CANC./MUTAG.
Operatore escavatore e pala meccanica	1	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Operatore escavatore e pala meccanica	2	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA

<input checked="" type="checkbox"/>	IMPRESA AFFIDATARIA	<input checked="" type="checkbox"/>	A. L'impresa realizza interamente le opere di sicurezza secondo il PSC.
		<input type="checkbox"/>	B. Le opere di sicurezza sono realizzate, secondo il PSC, in base alle indicazioni riportate nella seguente tabella n. 25.
<input type="checkbox"/>	IMPRESA SUBAPPALTATRICE	<input type="checkbox"/>	A. La presente impresa non realizza opere di sicurezza.
		<input type="checkbox"/>	B. La presente impresa realizza le opere di sicurezza indicate nella seguente tabella n. 25.

Tabella n. 25 - Indicazioni sulle opere di sicurezza

OPERE DI SICUREZZA	DISLOCAZIONE	IMPRESA INCARICATA *	NOTE

* Compilare solo se l'impresa redattrice del presente documento è affidataria.

12. ALLEGATI

- Schede di gruppo omogeneo elencate nella Tabella n. 23.
- Tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella Tabella n. 24.
- Documentazione in merito all'informazione, formazione e addestramento fornita ai lavoratori occupati in cantiere.
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla sicurezza (RSPP e addetti SPP di cui al paragrafo 3.4. e RLS di cui al paragrafo 3.6.).
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla gestione delle emergenze (di cui al paragrafo 3.7.).
- Schede di sicurezza di sostanze e preparati pericolosi.
- Relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi indicati di seguito:
.....
.....
- Documento sulla protezione contro le esplosioni.
- Altro: elaborati grafici (PLANIMETRIA "A", PLANIMETRIA "B", PIANTE E SEZIONI)

13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

- Nominativi dei lavoratori impiegati con riferimento ai gruppi omogenei di appartenenza.
- Dichiarazioni di conformità degli impianti, in riferimento alla tabella n. 11 del capitolo n. 7.
- Documentazione a corredo indicata nelle tabelle del capitolo n. 7.
- Verbali di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di messa a terra.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Relazioni tecniche relative alle misurazioni delle esposizioni al rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni ed amianto.
- Documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.
- Verbale relativo alle consultazioni del RLS in merito ai contenuti del PSC e POS.
- Documentazione relativa all'idoneità al lavoro specifico rilasciata dal medico competente relativa ai lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria.
- Registro infortuni (fino all'istituzione del SINP).
- Elaborati grafici esplicativi (eventuali):
- Altro:
- Altro:

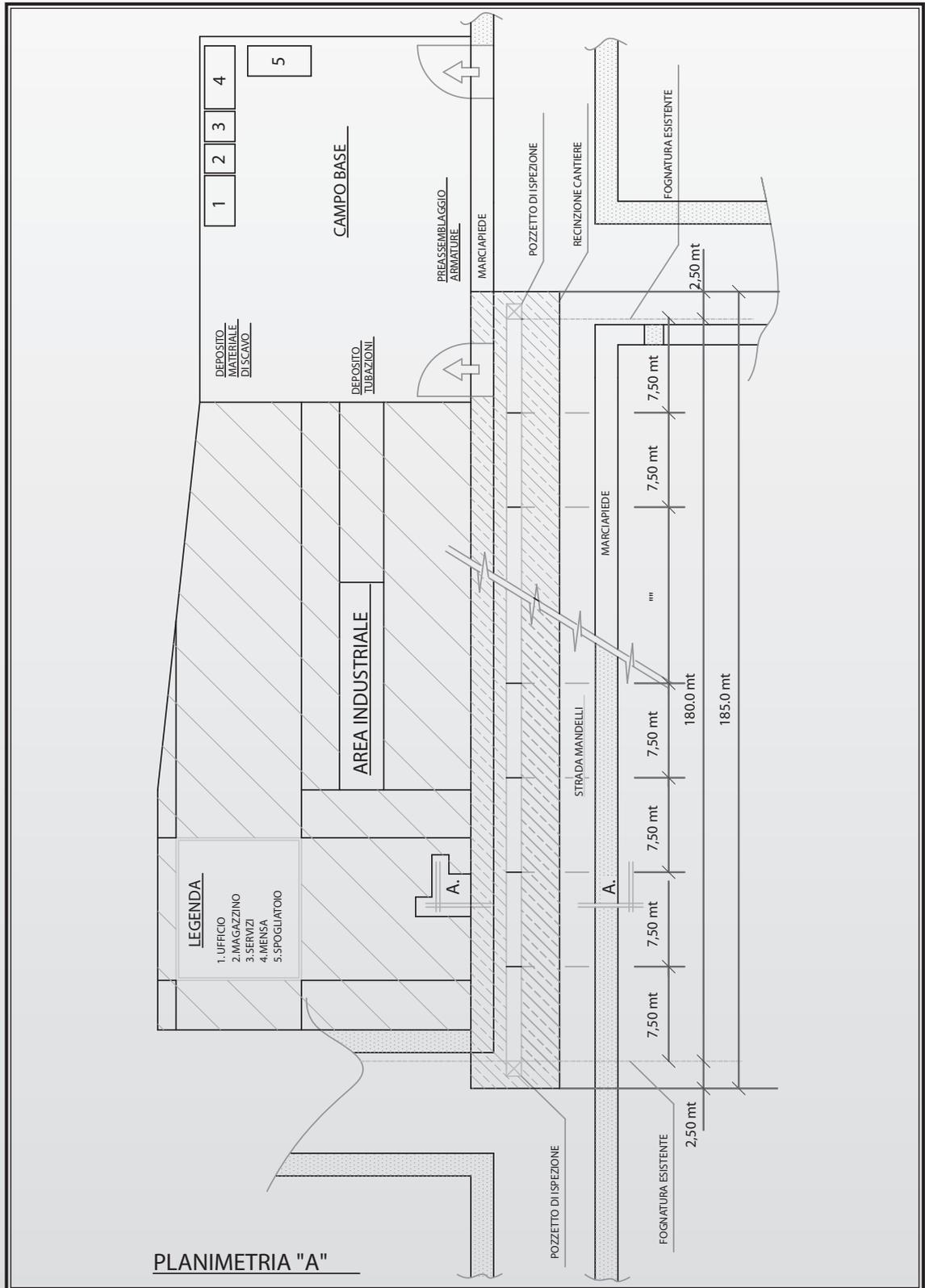
12. Esempio 1



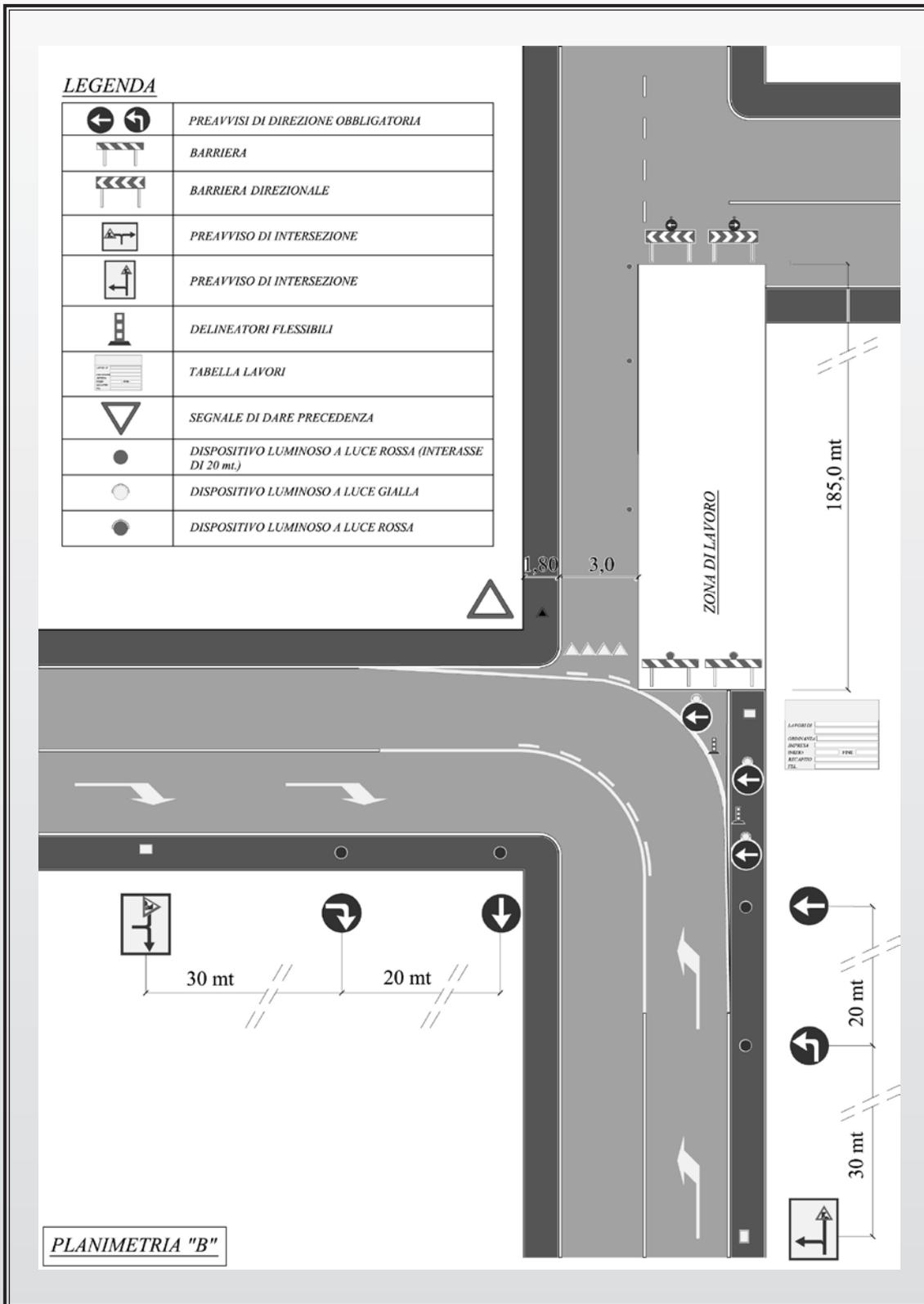
ELABORATI GRAFICI

- | |
|---|
| • PLANIMETRIA "A" |
| • PLANIMETRIA "B" |
| • SEZIONI 1, 2, 3, 4, 5 |
| • PIANTE FASI LAVORATIVE 1, 2, 3, 4, 5, 6 |

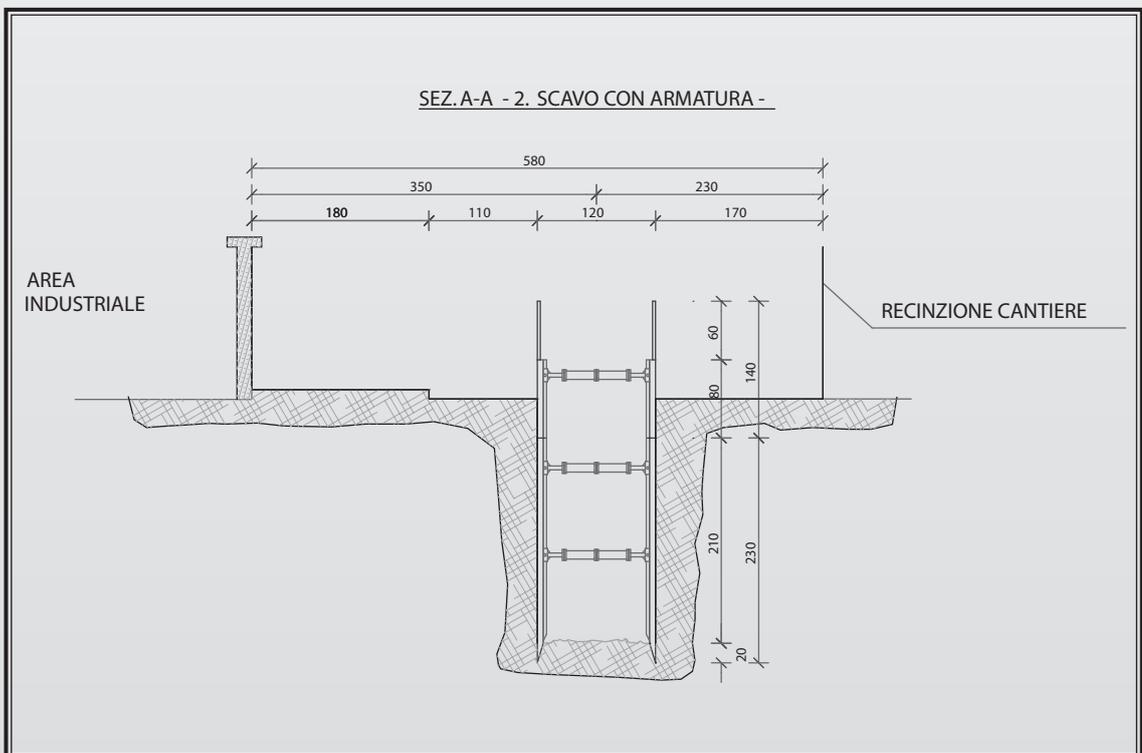
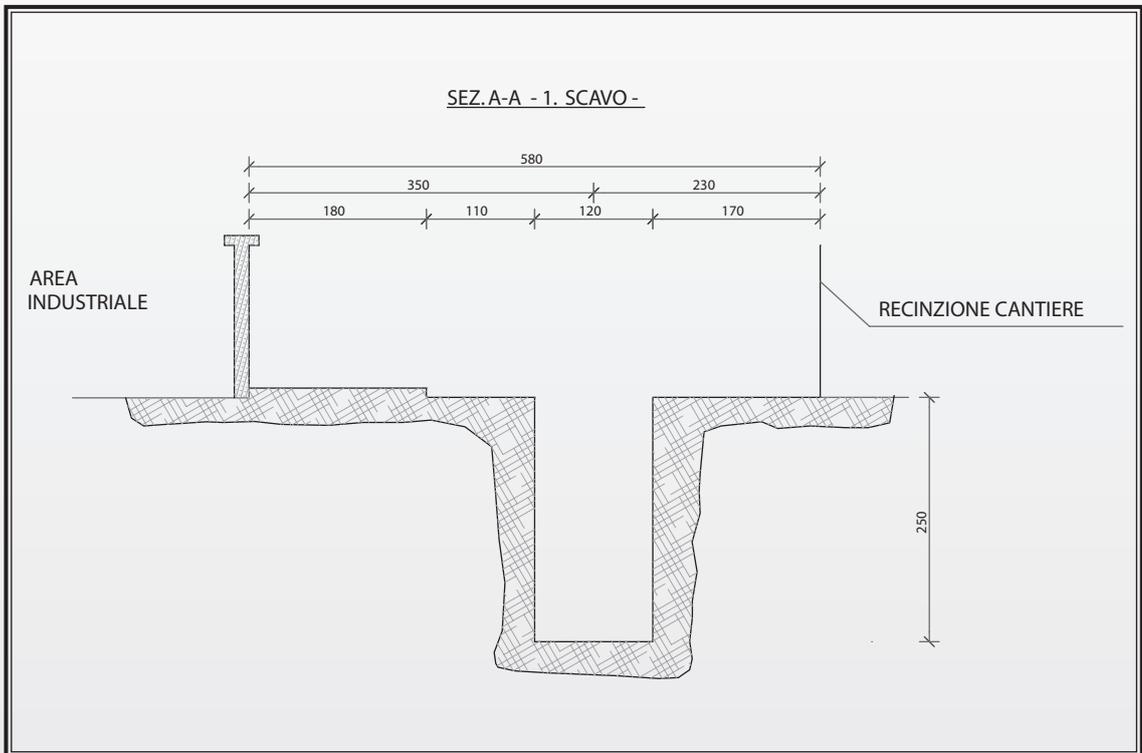
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



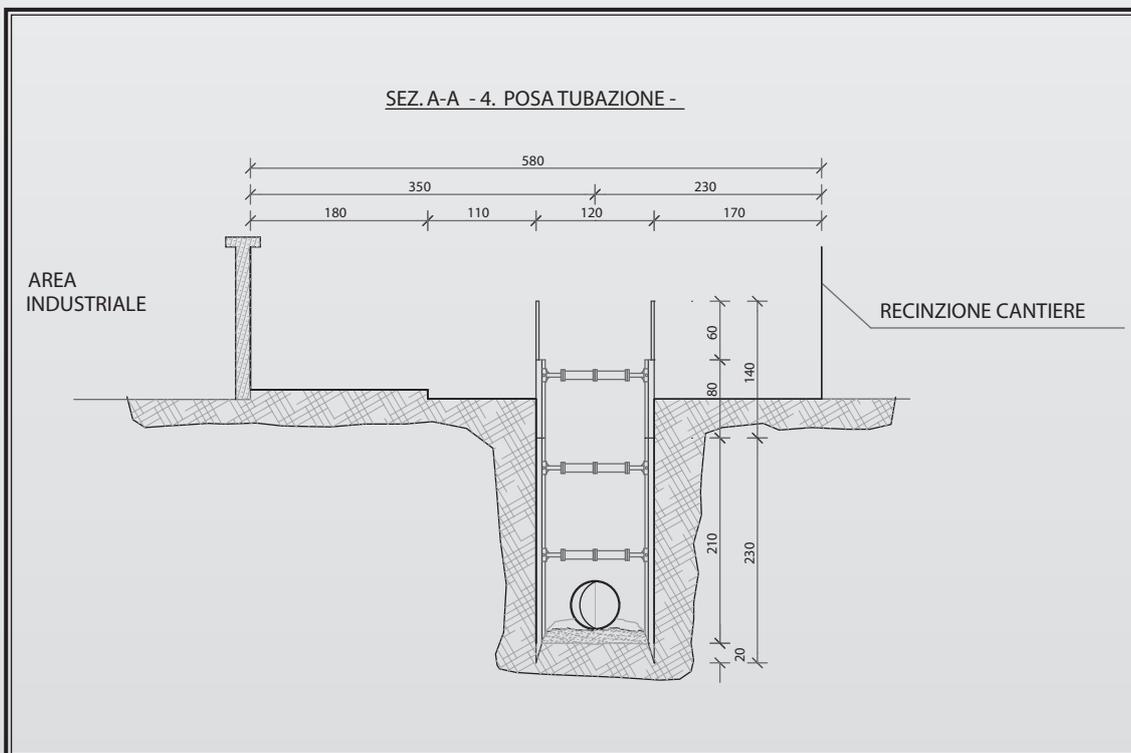
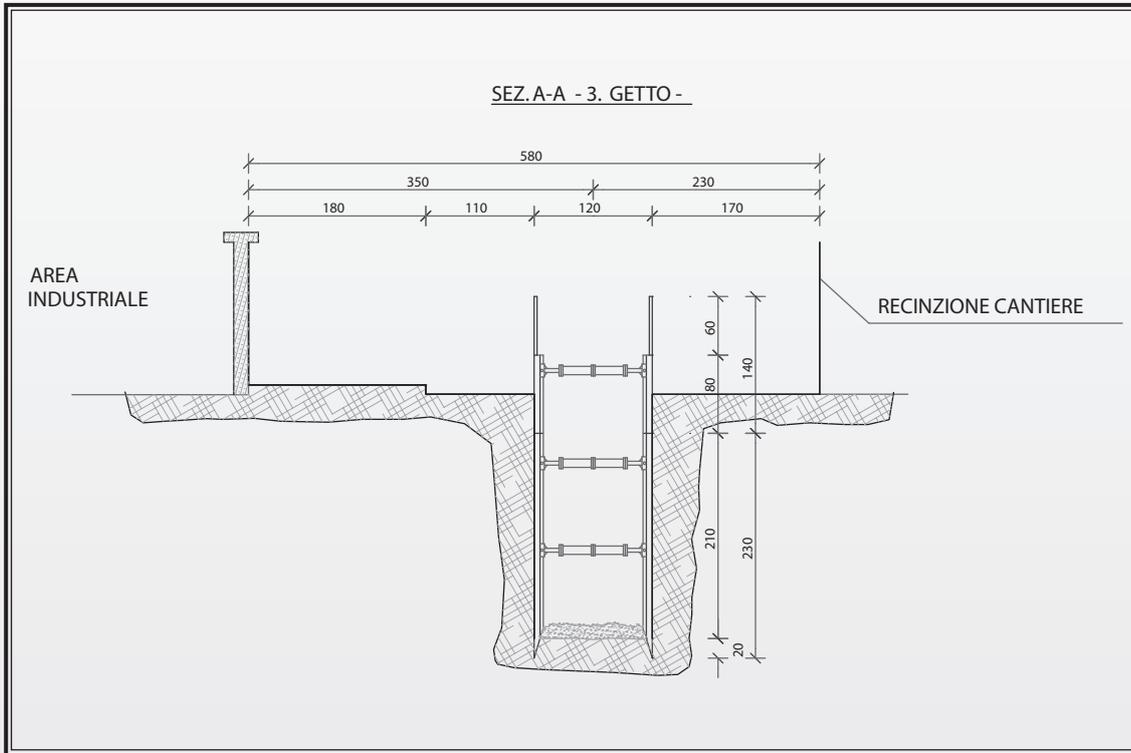
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



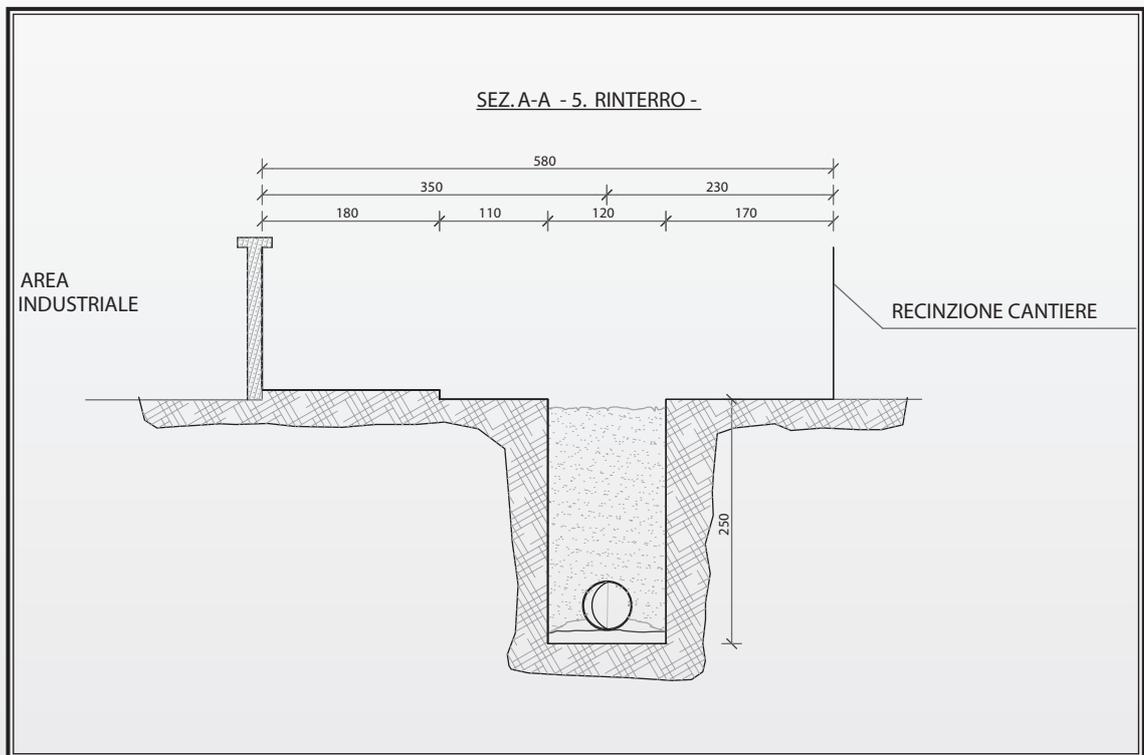
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



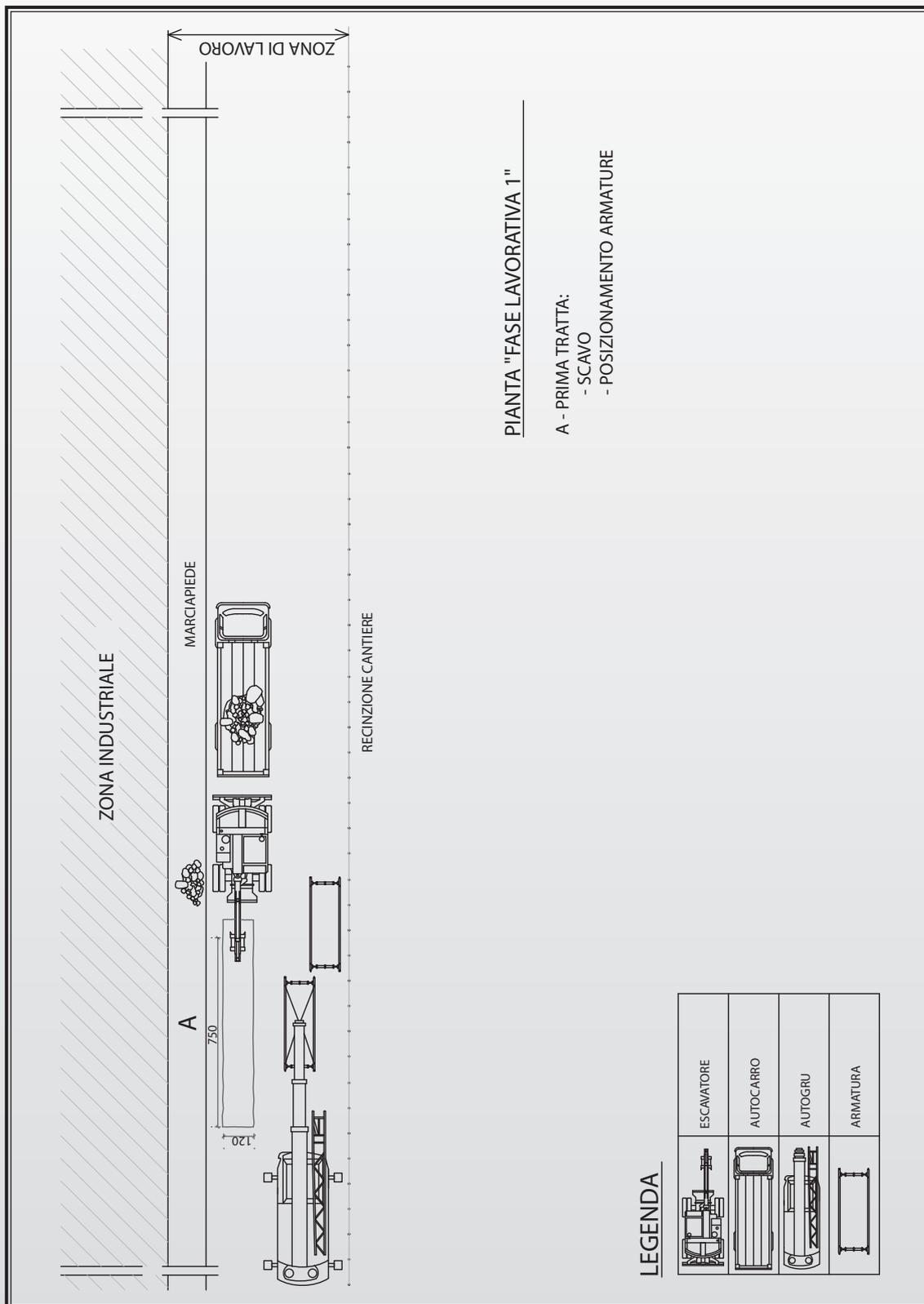
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



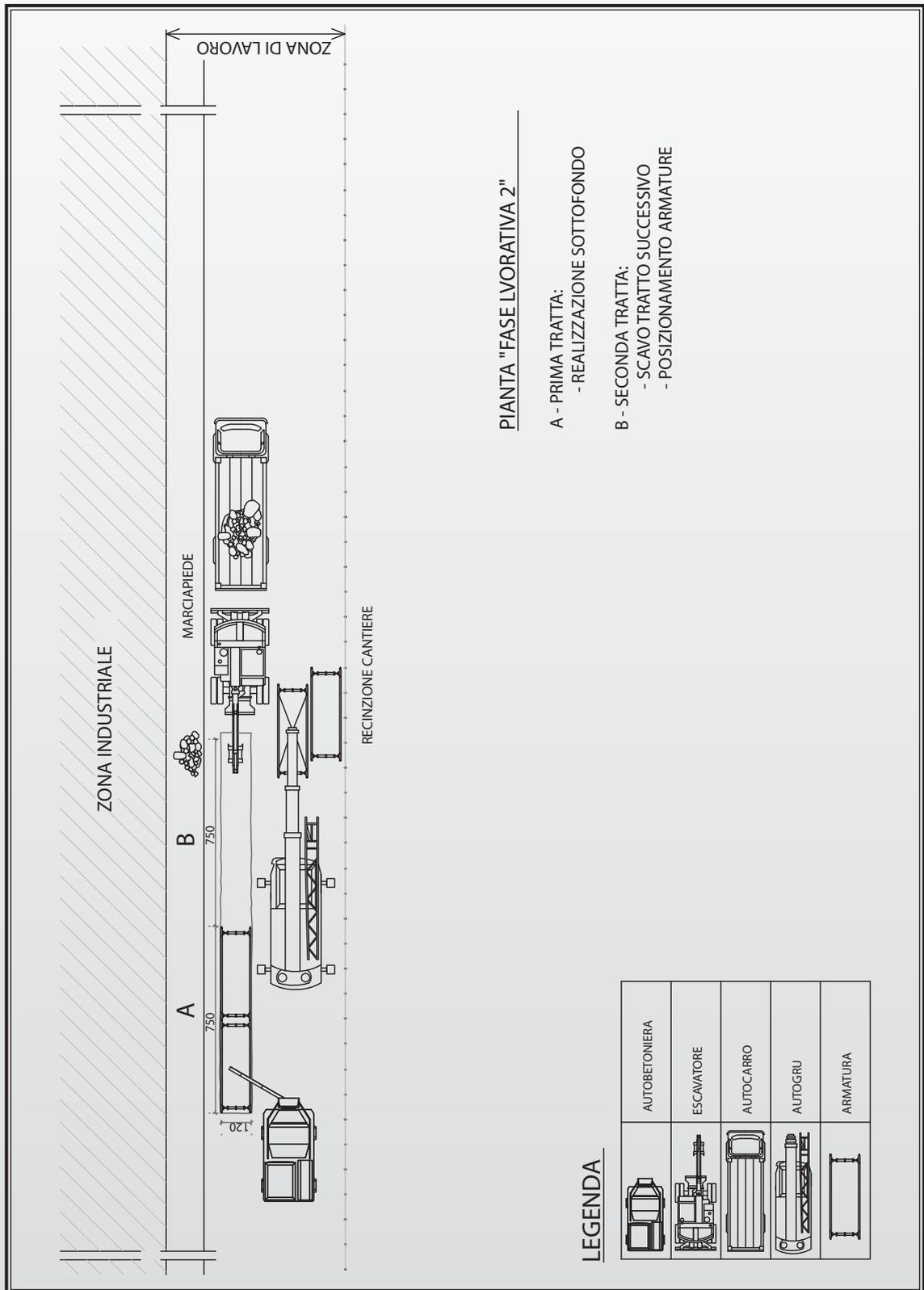
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



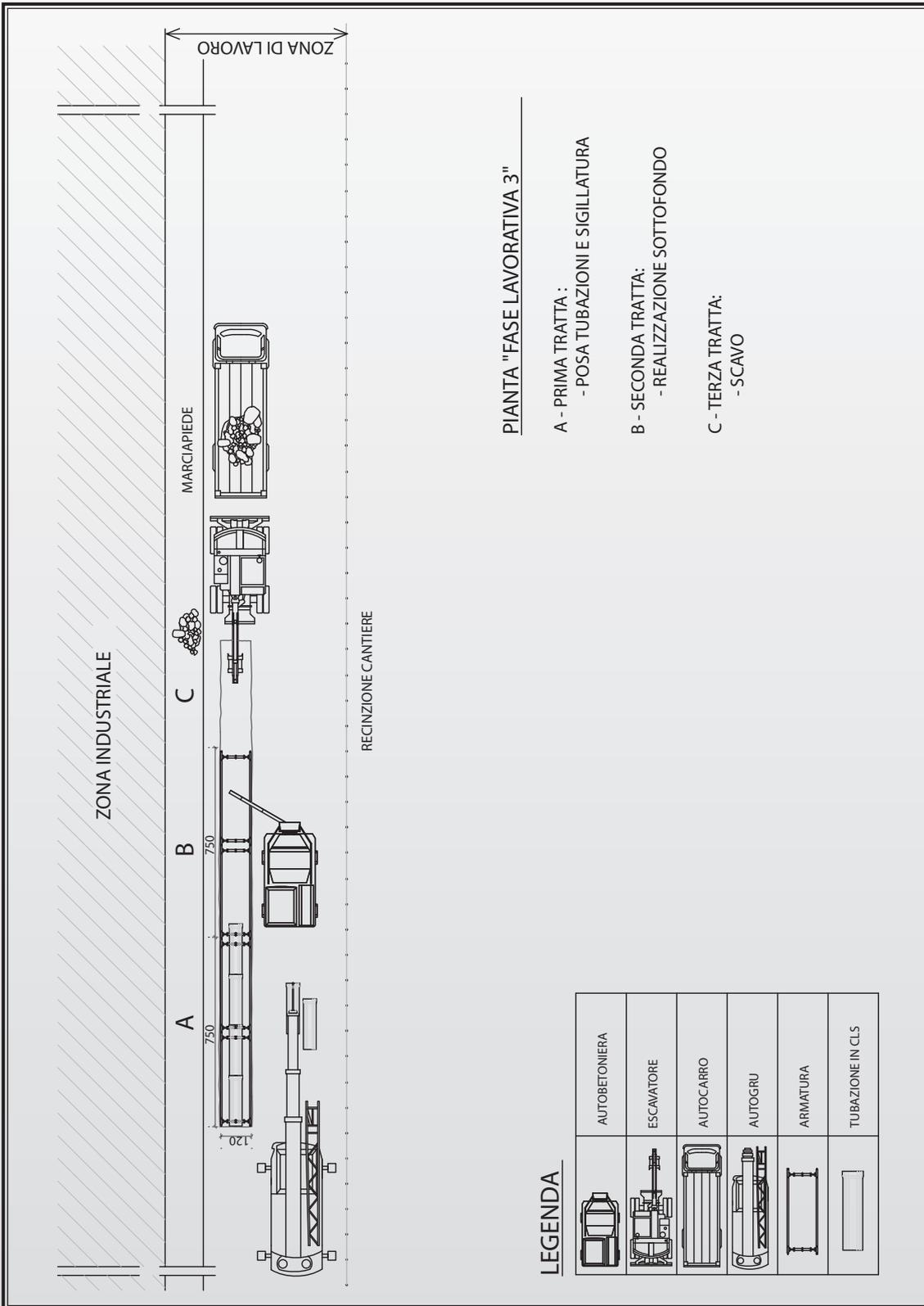
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



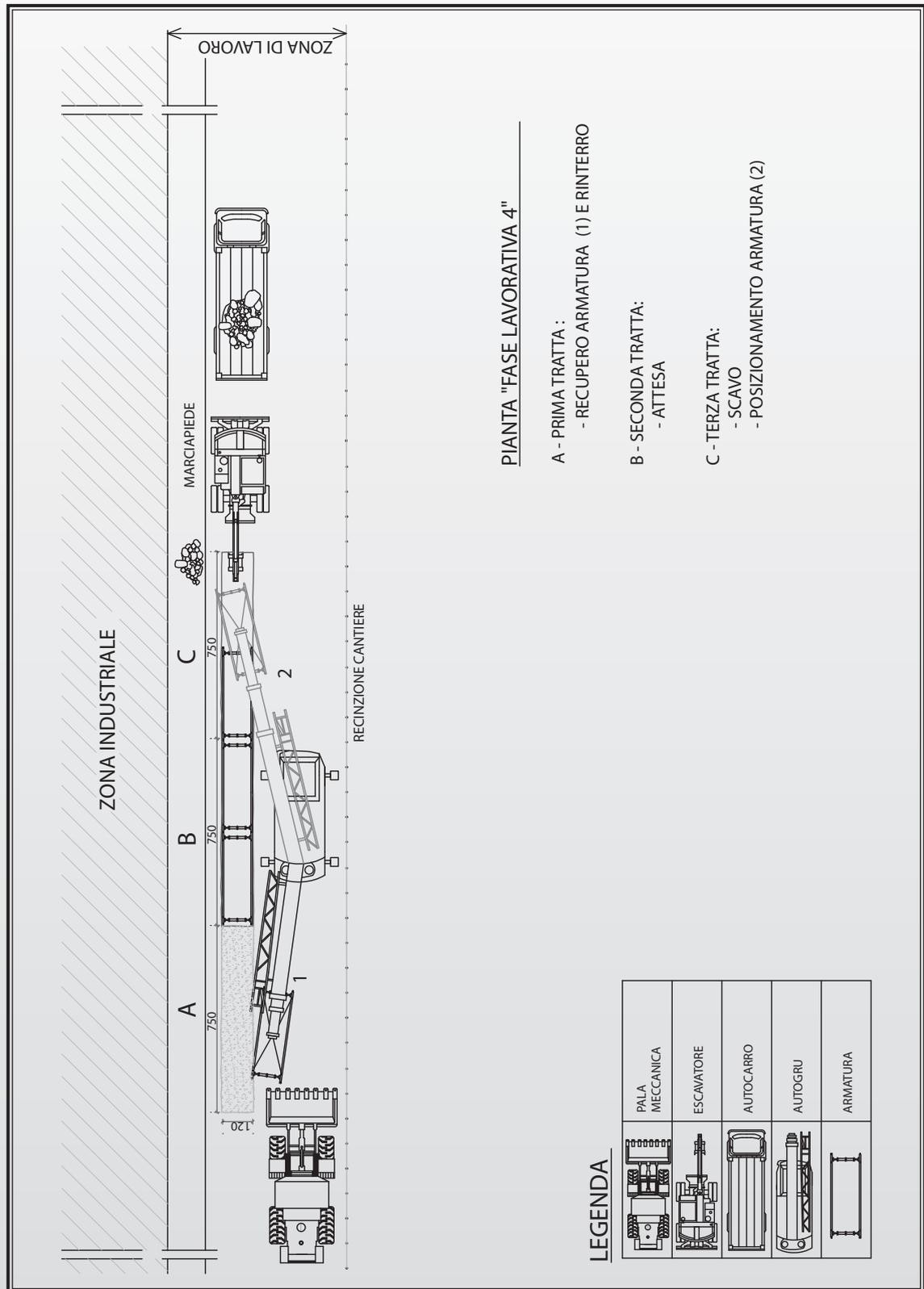
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



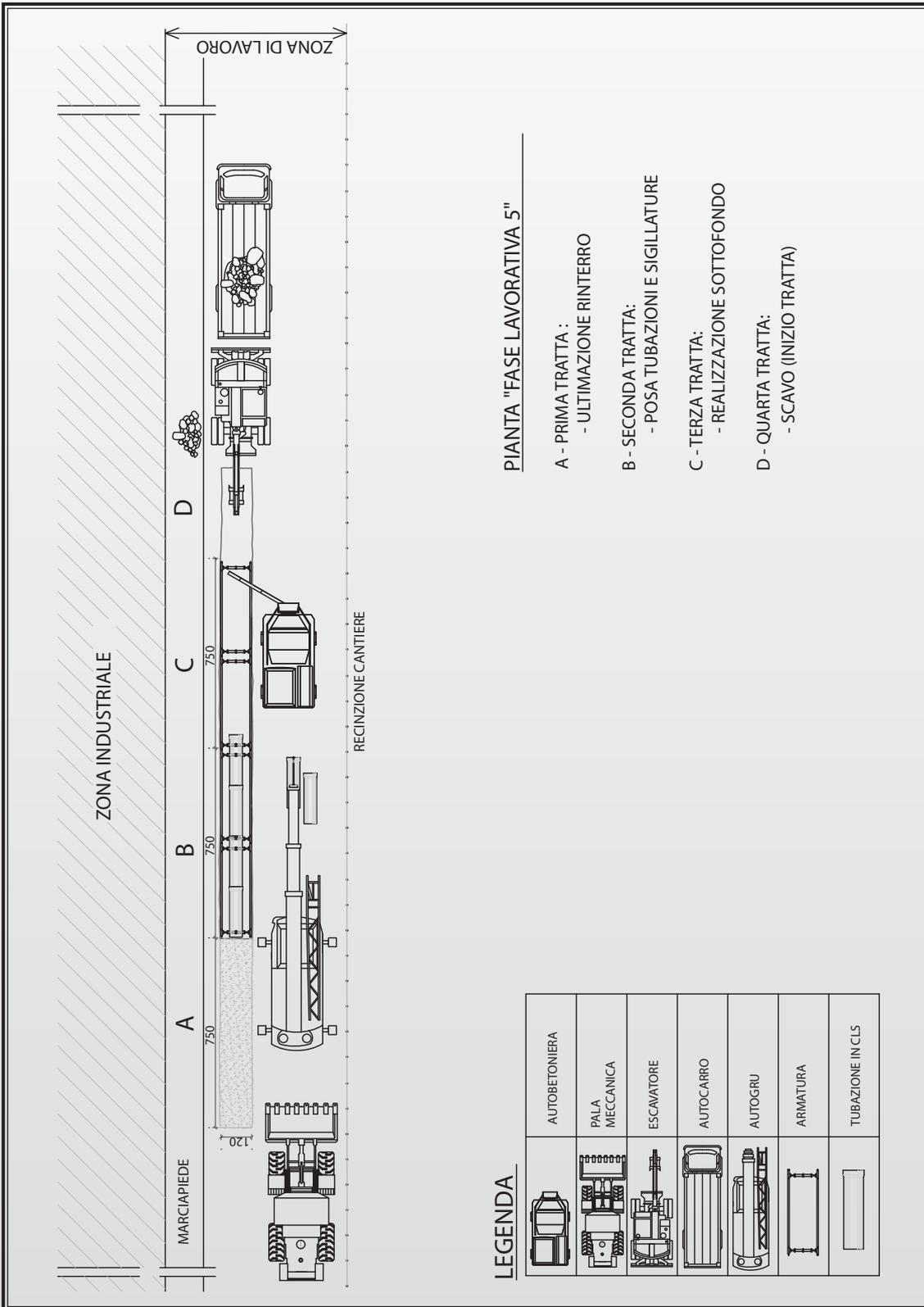
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



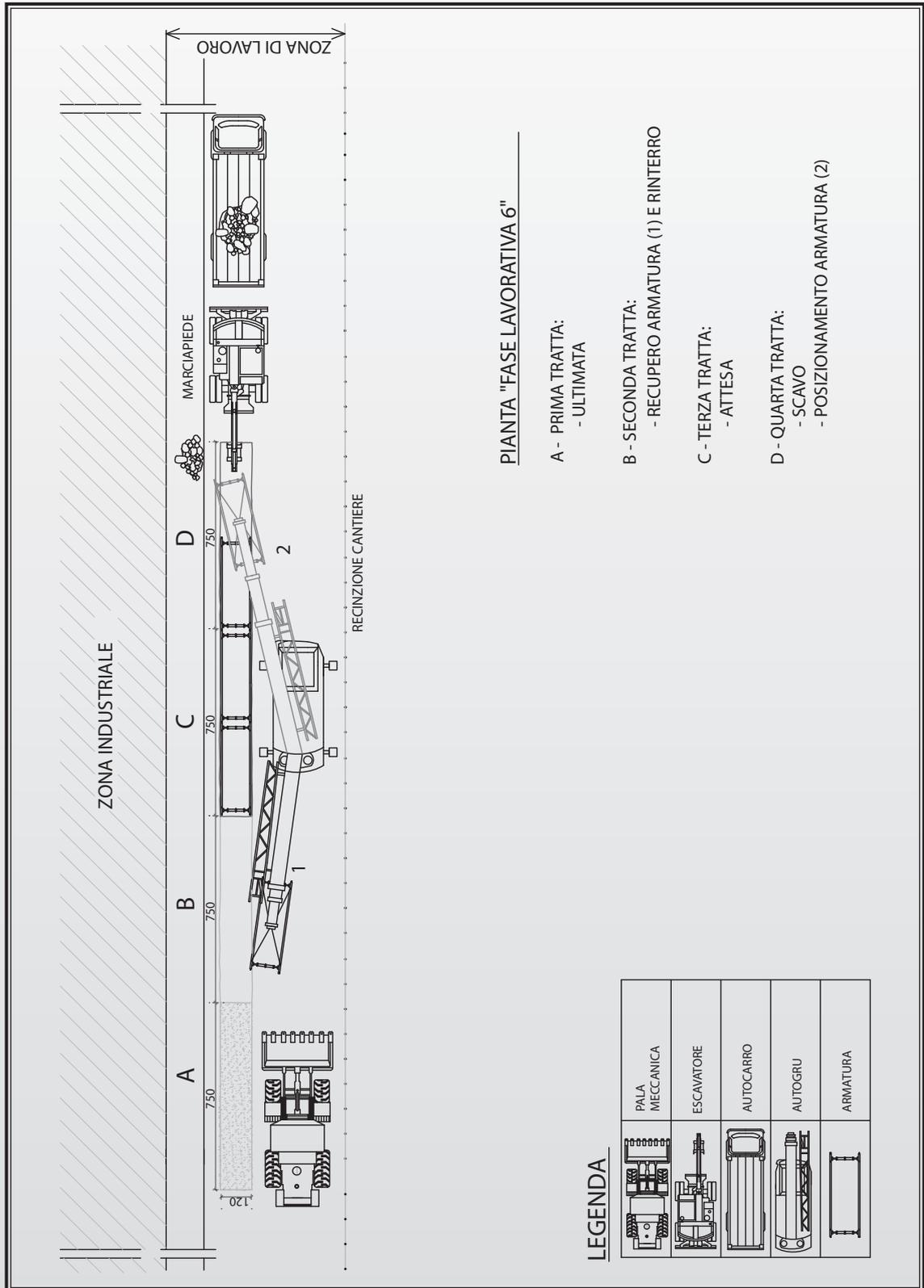
DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



DOCUMENTI - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA - ELABORATI GRAFICI



ESEMPI POS 2 e 3

INDICAZIONI GENERALI DI PROGETTO ESEMPI POS 2 E 3

Per redigere il POS è necessario conoscere i contenuti del PSC. Questo esempio, puramente indicativo, è stato realizzato ipotizzando gli elementi di base ritenuti necessari riportati di seguito.

Dall'analisi del progetto e del piano di sicurezza e coordinamento emergono le seguenti indicazioni:

- *Il cantiere riguarda la costruzione di n. 2 edifici di civile abitazione a due piani fuori terra, un interrato e una scala.*
- *Le strutture degli edifici sono in cemento armato compresa quella di copertura.*
- *Le murature esterne sono in mattoni a vista, mentre quelle interne sono realizzate con mattoni semipieni.*
- *Il cantiere sorge in un'area libera da sottoservizi e linee elettriche aeree.*
- *Le caratteristiche del terreno permettono la realizzazione degli scavi, nel rispetto del natural declivio, con le pareti inclinate di circa 45°: la profondità degli scavi è di circa 3 metri.*
- *Dal programma dei lavori si evince che le varie lavorazioni non interferiscono tra di loro perché sono svolte in tempi o luoghi differenti.*

Sono a carico dell'impresa affidataria:

- *l'installazione e la gestione generale del cantiere, compreso l'impianto igienico assistenziale necessario a tutti i lavoratori del cantiere di tutte le imprese ivi operanti;*
- *la realizzazione e la gestione dell'impianto elettrico, compreso l'impianto di messa a terra, i quadri di distribuzione e i quadri di prese a spina;*
- *l'installazione e la gestione dell'apparecchio di sollevamento (gru a torre), compresa ogni manovra di sollevamento trasporto;*
- *la realizzazione e il mantenimento della viabilità per tutta la durata del cantiere ovunque sia necessario, compreso il controllo degli accessi al cantiere;*
- *la realizzazione e la gestione dei depositi necessari allo stoccaggio dei materiali e delle attrezzature da costruzione;*
- *la costruzione, le verifiche e le eventuali trasformazioni dei ponteggi fissi esterni;*
- *la protezione delle aperture ai piani, compreso il vano scala;*
- *la costruzione delle protezioni delle aperture sui solai e nei muri.*

In questi esempi non sono stati riportati tutti gli allegati previsti nei capitoli 12 e 13 per rendere più fruibile il documento stesso e, più in generale, tutto il manuale; fa eccezione la *planimetria di cantiere* che consente una migliore comprensione dell'organizzazione del cantiere stesso. Tale planimetria è comune ad entrambi gli esempi ed è riportata in allegato all'esempio 2.

Esempio 2

12.4. ESEMPIO POS 2
“Edificio civile abitazione: realizzazione murature”

12. Esempio 2

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

IMPRESA:	IMPRESA PICCO S.r.l.
INDIRIZZO CANTIERE:	LEINI' (TO) - Via Martiri della Libertà
OPERA DA REALIZZARE:	Edificio civile abitazione
COMMITTENTE:	IMMOBILIARE MAGLIO S.r.l.

Il presente piano costituisce la prima edizione.

Il presente piano costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:

1.
2.
3.

Data	NOMINATIVO	FIRMA
20/04/2009		
Datore di lavoro	Geom. PICCO Giorgio	
RSPP	PICCO Giorgio	
RLS	BALESTRO Alfredo	
Medico competente	Dott. MARTINI Giovanni	
CSE	SENATORE ing. Adriano	

SCHEMA DEL DOCUMENTO

La seguente tabella consente di individuare i contenuti minimi del POS all'interno del presente documento.

Tabella n. 1 - Tabella di confronto dei contenuti minimi

CONTENUTI MINIMI - D.Lgs. 81/2008			PRESENTE DOCUMENTO
POS - ALLEGATO XV - punto 3.2.1.	a)	1) il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	Copertina documento - Cap. 2 - Paragrafo 3.1.
		2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari	Paragrafo 4.2.
		3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato	Paragrafo 3.6. - Paragrafo 3.7.
		4) il nominativo del medico competente ove previsto	Copertina documento - Paragrafo 3.5.
		5) il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Paragrafo 3.4.
		6) i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere	Paragrafo 3.3.
		7) il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa	Paragrafo 4.4.
	b)	le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice	Capitolo 3
	c)	la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	Paragrafo 6.1. - Paragrafo 6.2.
	d)	l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	Capitolo 7
	e)	l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	Capitolo 8
	f)	l'esito del rapporto di valutazione del rumore	Paragrafo 9.2.
	g)	l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	Paragrafo 6.2.
	h)	le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	Paragrafo 6.1.
i)	l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.3.	
l)	la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.4.	

Indice del documento

- 1. ANAGRAFICA DELL'OPERA**
- 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA**
- 3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE**
 - 3.1. Datore di lavoro
 - 3.2. Eventuale delegato alla sicurezza
 - 3.3. Dirigenti e preposti
 - 3.4. Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile
 - 3.5. Medico competente
 - 3.6. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
 - 3.7. Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze
 - 3.8. Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza
- 4. RIFERIMENTI AL CANTIERE**
 - 4.1. Ubicazione del cantiere
 - 4.2. Natura dei lavori da eseguire
 - 4.3. Lavorazioni affidate in subappalto
 - 4.4. Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere
- 5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE**
- 6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE**
 - 6.1. Attività, modalità organizzative/operative e procedure complementari al PSC
 - 6.2. Misure preventive e protettive integrative al PSC
 - 6.3. Turni di lavori
- 7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO**
- 8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**
- 9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**
 - 9.1. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi
 - 9.2. Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore
 - 9.3. Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori
 - 9.4. Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento
- 10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**
- 11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA**
- 12. ALLEGATI**
- 13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE**

1. ANAGRAFICA DELL'OPERA

Tabella n. 2 - Dati principali dell'appalto

COMMITTENTE	IMMOBILIARE MAGLIO S.r.l.
RESPONSABILE DEI LAVORI	Geom. TORRONCINO Silvano
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	SENATORE ing. Adriano
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	SENATORE ing. Adriano
NATURA DELL'OPERA	Edifici di civile abitazione
DATA INIZIO LAVORI	25 maggio 2009
DURATA DEI LAVORI	15 mesi

2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA AFFIDATARIA ESECUTRICE

Tabella n. 3 - Dati dell'impresa

RAGIONE SOCIALE	IMPRESA PICCO S.r.l.
SEDE LEGALE	Indirizzo: Via Innocenti, 10 - SETTIMO TORINESE
	Tel. 011-33XXXX
	Fax 011-33XXXX
	E-mail: net@piccogiorgio.it
SEDE OPERATIVA	Indirizzo: Via Innocenti, 10 - SETTIMO TORINESE
	Tel. 011-33XXXX
	Fax 011-33XXXX
	E-mail:
POSIZIONI ASSICURATIVE / PREVIDENZIALI	INAIL: 758XXX/04
	INPS: 625YY11XXX
	Cassa Edile: 25XXX
ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA DI APPARTENENZA	Collegio Costruttori edili - Torino
SETTORE PRODUTTIVO	Costruzioni edili in genere
ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	05254866XXX
CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE	C.C.N.L. EDILI
PARTITA IVA	0029XXXXXXX
ANNO INIZIO ATTIVITA'	1980
NOTE	

3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

3.1. DATORE DI LAVORO

DATORE DI LAVORO	Geom. PICCO Giorgio
------------------	---------------------

3.2. EVENTUALE DELEGATO ALLA SICUREZZA

DELEGATO ALLA SICUREZZA (*)	
-----------------------------	--

(*) Vedere istruzioni paragrafo 3.2..

3.3. DIRIGENTI E PREPOSTI

DIRIGENTI	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
	ALTRO (specificare)	
PREPOSTI	CAPOCANTIERE	MALANDRINO Paolo
	ALTRO (specificare)	

3.4. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E SUO RESPONSABILE

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
RESPONSABILE	PICCO Giorgio	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2007
ADDETTI	VANO Alessandro	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2007
	MALANDRINO Paolo	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2007

3.5. MEDICO COMPETENTE

MEDICO COMPETENTE	Dott. MARTINI Giovanni
-------------------	------------------------

3.6. RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

<input checked="" type="checkbox"/>	RLS	NOMINATIVO	BALESTRO Alfredo
		CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2007
<input type="checkbox"/>	RLST		

3.7. LAVORATORI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

- La gestione delle emergenze è di tipo comune.
- La gestione delle emergenze è organizzata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori.
- La gestione delle emergenze è affidata ai lavoratori dell'impresa di seguito elencati:

Tabella n. 4 - Addetti alla gestione delle emergenze

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE	VANO Alessandro	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	MALANDRINO Paolo	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
PRIMO SOCCORSO	VANO Alessandro	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	MALANDRINO Paolo	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008

3.8. EVENTUALI ALTRI INCARICHI E MANSIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

INCARICHI E MANSIONI	NOMINATIVO
Verifica delle parti elettriche visibili degli impianti, delle macchine e degli utensili	VANO Alessandro
Verifica opere provvisorie utilizzate per la realizzazione delle murature e delle protezioni dei luoghi dove si realizzano le murature e lungo i percorsi per raggiungere tali luoghi	MALANDRINO Paolo

4. RIFERIMENTI AL CANTIERE

4.1. UBICAZIONE DEL CANTIERE

INDIRIZZO	Via Martiri della Libertà			
LOCALITA'	LEINI' (TO)	C.A.P.	10040	
TEL.	011/222XX	FAX	011/222XX	E-MAIL

4.2. NATURA DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Sono di seguito descritti i lavori affidati all'impresa, eseguiti direttamente dai dipendenti e (eventualmente) dai lavoratori autonomi sub-affidatari indicati nella tabella n. 6 del paragrafo 4.4. del presente documento.

DESCRIZIONE DEI LAVORI
Realizzazione di murature esterne a cassa vuota in mattone a vista e in mattoni semipieni (spess. 12 cm). La muratura a vista sarà completata di rinforzo interno e posa di pannelli isolanti. Realizzazione tramezzi interni in mattoni semipieni (spess. 8 cm)

I lavori di cui sopra sono:

- appalto diretto dal committente o responsabile dei lavori.
 subappalto da impresa affidataria.
 subappalto da impresa esecutrice.

4.3. LAVORAZIONI AFFIDATE IN SUBAPPALTO

LAVORAZIONE	RAGIONE SOCIALE IMPRESA IN SUBAPPALTO
—	

4.4. LAVORATORI DIPENDENTI E AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Tabella n. 5 - Qualifica e numero di lavoratori dipendenti dell'impresa

QUALIFICA (GRUPPO OMOGENEO)	NUMERO DI LAVORATORI
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	1
Muratore_1	2
Muratore_2	2
Operaio comune muratore_1	1
Operatore comune muratore_2	1
TOTALE NUMERO LAVORATORI	7

Tabella n. 6 - Lavoratori autonomi sub-affidatari

NOMINATIVO	INDIRIZZO	ATTIVITA'
—		

5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC (Piano di Sicurezza e di Coordinamento), non è realizzata dalla presente impresa.
- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC, è realizzata completamente dalla presente impresa.
- La presente impresa realizza la parte di organizzazione generale del cantiere relativa agli elementi elencati nella seguente tabella.

Tabella n. 7 - Elementi dell'organizzazione del cantiere

ELEMENTI	DESCRIZIONE	NOTE

6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

6.1. ATTIVITA', MODALITA' ORGANIZZATIVE/OPERATIVE E PROCEDURE COMPLEMENTARI AL PSC

Di seguito sono descritte le attività svolte in cantiere dall'impresa e dai lavoratori autonomi sub-affidatari e le relative modalità organizzative e operative. Le eventuali procedure complementari e di dettaglio richieste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) sono indicate nella terza colonna.

Le attività

- non prevedono operazioni di demolizione.
- prevedono operazioni di demolizione: tali operazioni sono di seguito indicate in ordine cronologico in modo tale da costituire **programma delle demolizioni**.

Tabella n. 8 - Analisi delle attività

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO RICHIESTE DAL PSC
Preparazione malta per murature e rinzaffi	La malta che sarà utilizzata per la realizzazione delle murature è del tipo preconfezionato in stabilimento e sarà consegnata in cantiere, pronta all'uso, all'interno di cassoni metallici dotati di occhielli per il sollevamento-trasporto al piano di lavoro. La malta eventualmente necessaria, in mancanza di quella preconfezionata, ad ultimare le murature e/o i rinzaffi interni dei muri a faccia vista sarà preparata con la betoniera. La betoniera sarà collocata nell'area di cantiere individuata nella planimetria generale e la relativa area di lavoro sarà protetta da un solido impalcato.	
Movimentazione materiali	Il sollevamento-trasporto dei materiali (ad esempio, bancali di mattoni, cassoni di malta e pacchi di isolante) sarà effettuato con la gru e dal personale dell'impresa affidataria, compresa la presa/imbracatura del carico; la sola ricezione al piano di lavoro sarà effettuata dal proprio personale incaricato e formato sulle operazioni da compiere. Il trasporto dei mattoni e della malta sarà effettuato con l'ausilio del transpallet e delle carriole. Il materiale scaricato sulle piazzole di carico sarà rimosso in tempi rapidi, comunque prima di effettuare un nuovo carico.	
Realizzazione ponti su cavalletti	Per il completamento delle murature interne, dei rinzaffi del lato interno dei muri a faccia vista e della posa dell'isolante saranno realizzati i ponti su cavalletti.	

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
Costruzione muri a faccia vista	La costruzione dei muri esterni a faccia vista sarà realizzata utilizzando i ponteggi fissi esterni esistenti la cui costruzione e gestione è a carico dell'impresa affidataria. Il materiale di scarto sarà prontamente accumulato all'interno di cassoni e trasportato a terra con la gru. L'altezza dei cumuli di mattoni non supererà quella della tavola fermapiEDE dei parapetti del ponteggio. In alternativa sono applicate al parapetto del ponteggio barriere di dimensioni limitate e di carattere temporaneo, per prevenire la caduta dei mattoni; in ogni caso saranno rispettate le portate degli impalcati di servizio. Il taglio dei mattoni sarà eseguito con la sega circolare per laterizi (clipper) dotata di sistema di abbattimento delle polveri. La sega circolare per laterizi sarà collocata in una zona appartata dell'area interessata dalla costruzione delle murature.	L'eventuale trasformazione del ponteggio fisso esterno per la realizzazione delle murature a faccia vista saranno effettuate, previa richiesta, dall'impresa affidataria.
Rinzaffo del lato interno della muratura a faccia vista	Il rinzaffo sarà eseguito in modo tradizionale (con utensili a mano) sui tratti di muro finito.	
Posa isolante	L'isolante (pannelli rigidi) sarà applicato sul lato interno del muro a faccia vista non appena il rinzaffo avrà raggiunto la consistenza necessaria. I pannelli di isolante saranno tagliati di misura con utensili a mano e fissati alla parete per mezzo di tasselli.	
Costruzione muri perimetrali e tramezzi interni	L'approvvigionamento dei materiali, la costruzione delle murature e dei necessari ponti su cavalletti saranno realizzati con tempi e modalità tali da permettere la sicura percorribilità dell'area interessata. Il materiale di scarto sarà prontamente accumulato all'interno di cassoni e trasportato a terra con la gru.	

6.2. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC

Le misure di prevenzione e protezione dai rischi, adottate durante lo svolgimento delle attività in cantiere, sono conformi a quelle previste dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC).

- Le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC non richiedono integrazioni.
- In relazione alle caratteristiche e condizioni del cantiere, alla specificità delle lavorazioni da eseguire e ai rischi ad esse connessi, è necessario adottare le misure di prevenzione e protezione di seguito riportate, ad integrazione di quelle contenute nel PSC.

Tabella n. 9 - Misure preventive e protettive integrative al PSC

ATTIVITA'	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC
Costruzione muri a faccia vista	Nell'area dove sarà utilizzata la sega circolare per laterizi (clipper), per il taglio dei mattoni a vista, sussisterà il rischio di esposizione al rumore sopra i valori d'azione (indicativamente livelli sonori equivalenti (L_{Aeq}) superiori a 85 dB(A)): tale area sarà pertanto segnalata con appositi cartelli e delimitata con nastro segnaletico.

6.3. TURNI DI LAVORO

I lavori in cantiere si svolgeranno secondo il cronoprogramma contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

I lavoratori dell'impresa saranno occupati in cantiere secondo i turni indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 10 - Turni di lavoro

TURNI DI LAVORO	unico	DALLE 8.00	ALLE 12.00	DALLE 13.00	ALLE 17.00

7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

Gli impianti e le dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature) utilizzati in cantiere ed elencati nelle tabelle di seguito rispondono alle relative norme di sicurezza.

Tabella n. 11 - Impianti

IMPIANTI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Impianto elettrico	Concesso in uso dall'impresa affidataria		

Tabella n. 12 - Opere provvisorie

OPERE PROVVISORIE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Ponteggi fissi esterni	Concessi in uso dall'impresa affidataria		
Ponti su cavalletti	Cavalletti in ferro e tavole da ponte		
Protezione posto di lavoro fisso (betoniera)	Impalcato realizzato con tavole da ponte e struttura di sostegno metallica		

Tabella n. 13 - Macchine

MACCHINE	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
Autocarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cassone ribaltabile; portata 2000 kg	Libretto uso e manutenzione	
Betoniera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; portata	Libretto uso e manutenzione	
Sega circolare per laterizi (clipper)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; potenza	Libretto uso e manutenzione	

Tabella n. 14 - Utensili

UTENSILI	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
Trapano tassellatore	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; potenza 1500 W		
Utensili a mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 15 - Attrezzature

ATTEZZATURE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Transpallet	Marca "....."; portata kg "....."	Scheda tecnica	
Contenitori di varie dimensioni (cassoni, secchi, ecc.)	—	Scheda tecnica	
Scale a mano	Scale a pioli in ferro (altezza 2 m)		

8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Durante le lavorazioni da eseguire

non è previsto

è previsto

l'utilizzo nel cantiere di sostanze o preparati pericolosi.

Si riporta di seguito l'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi che sono utilizzati nel cantiere.

Tabella n. 16 - Sostanze e preparati pericolosi

PRODOTTO	ATTIVITA'	SCHEDA DI SICUREZZA	NOTE
Malta premiscelata	Costruzione muri	MALTA ".....(marca)....."	
Grassello di calce	Preparazione malta	GRASSELLO ".....(marca)....."	
Cemento	Preparazione malta	CEMENTO ".....(marca)....."	
Sabbia	Preparazione malta	SABBIA ".....(tipologia)....."	
Polvere di mattone	Costruzione muri faccia a vista	MATTONI ".....(marca)....."	
Pannelli di polistirene	Posa isolante	POLISTIRENE ".....(marca)....."	

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare, individuate anche nel rispetto delle schede di sicurezza, si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, alle procedure complementari e eventuali misure di sicurezza integrative, contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2., e all'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale contenuto nelle schede di gruppo omogeneo. Per quanto concerne le eventuali misurazioni relative alle concentrazioni di inquinanti nell'aria si rimanda alla relazione tecnica allegata.

9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

9.1. INDICAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi relativi al cantiere, per tutti i lavoratori presenti in cantiere, ha tenuto conto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e della valutazione generale dei rischi dell'impresa.

La valutazione dei rischi e le conseguenti azioni di prevenzione e protezione da adottare per ogni lavoratore sono contenute nelle **schede di gruppo omogeneo** (con il termine *gruppo omogeneo* si intendono i lavoratori che svolgono le medesime attività, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi).

Tali schede sono parte integrante del presente documento e possono essere di carattere generale, se la scheda deriva dal Documento di Valutazione del Rischi dell'impresa, in quanto le condizioni lavorative del cantiere sono identiche a quelle previste in tale documento, oppure possono essere state redatte specificatamente per il cantiere in oggetto, se nel tale cantiere la situazione nella quale il lavoratore si trova risulta cambiata (in particolare relativamente all'attività svolta, ai tempi dedicati, ai relativi rischi e di conseguenza agli altri dati contenuti nella scheda stessa). In quest'ultimo caso la scheda di gruppo omogeneo riporta gli estremi identificativi del cantiere (ad esempio l'indirizzo) ed è corredata dalle eventuali *tabelle di valutazione dei rischi "cantiere"*, relative ai rischi rumore, vibrazioni, agenti chimici e agenti cancerogeni/mutageni.

Ai rischi individuati nelle citate Schede di Gruppo Omogeneo è stato assegnato un indice di attenzione secondo le modalità indicate di seguito.

Determinazione degli indici di attenzione dei rischi

Ai rischi a cui sono esposti i lavoratori è stato attribuito un "valore" in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno. Tale "valore", riportato nella scheda di gruppo omogeneo nella sezione "VALUTAZIONE RISCHI", è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

0. Inesistente
1. Basso
2. Significativo
3. Medio
4. Rilevante
5. Alto

Nei casi individuati dalla norma e nel caso di I.A. ≥ 3 è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall'organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a 3.

L'I.A. dei rischi rumore, vibrazioni, chimico, cancerogeno/mutageno e amianto è stato attribuito in base alle indicazioni di seguito riportate.

Il rischio rumore

L'I.A. per il rischio rumore è stato definito secondo la seguente tabella.

Tabella n. 17 - I.A. rischio rumore

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

$L_{EX,w}$ = livello di esposizione settimanale al rumore

p_{peak} = pressione acustica di picco

Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, ai gruppi omogenei considerati, è assegnato l'indice di attenzione "5".

Il rischio vibrazioni

L'I.A. per il rischio vibrazioni è stato definito secondo le seguenti tabelle.

Tabella n. 18 - I.A. rischio vibrazioni

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO		VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)	Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0	$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1	$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2	$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3	$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4	$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5	$0,84 < A(8) \leq 1$	5

L'I.A. "5" corrisponde al valore limite che non deve essere superato.

Il rischio chimico

Il rischio chimico è stato valutato, in base alla norma, sia in relazione alla "salute" che in relazione alla "sicurezza".

L'I.A. relativo al rischio per la salute dipende dalle classi di rischio, che sono state individuate in base all'indicatore del rischio per la salute (Rs) prodotto dei fattori di gravità G (funzione delle frasi di rischio R), di frequenza d'uso/durata D (funzione della durata dell'esposizione) e di esposizione E* (funzione della quantità stimata o dei valori di concentrazione di agente misurati e dipendente dalle condizioni lavorative): tale I.A. è stato definito in base alla seguente tabella.

Tabella n. 19 - I.A. rischio chimico per la salute

Rs = G x D x E*	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
0 < Rs ≤ 10	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
10 < Rs ≤ 25	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
25 < Rs ≤ 50	MEDIO	4	
50 < Rs ≤ 75	ALTO	5	
75 < Rs ≤ 100	MOLTO ALTO		

Il livello del rischio per la sicurezza dipende dai criteri indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 20 - I.A. rischio chimico per la sicurezza

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Gli indici di attenzione al rischio, presenti nella scheda di gruppo omogeneo, fanno riferimento a quello più alto tra il rischio per la salute e il rischio per la sicurezza.

Le voci utilizzate relative al rischio chimico sono: polveri, fibre / fumi / nebbie / getti, schizzi / gas, vapori / calore, fiamme: qualora più agenti chimici comportino l'uso della stessa voce, nella scheda di gruppo omogeneo (scheda di sintesi) tale voce sarà indicata una sola volta.

Il rischio cancerogeno/mutageno

Nel caso in cui la valutazione evidenzi un rischio per la salute l'I.A., che dipende dal livello di esposizione, è posto pari o superiore a 3.

Il rischio amianto

Qualora le attività non siano sporadiche e di debole intensità l'I.A. è stato assegnato pari o superiore a 3.

9.2. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli I.A. indicati nella tabella n. 17 del paragrafo 9.1. del presente documento.

Tabella n. 21 - Esito valutazione rischio rumore

GRUPPO OMOGENEO	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]	I.A.	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	Superiore a 80, fino a 85	1	
Muratore_1	Superiore a 80, fino a 85	2	
Muratore_2	Superiore a 85, fino a 87	3	
Operaio comune muratore_1	Oltre 87	5	
Operaio comune muratore_2	Superiore a 80, fino a 85	2	

Note:

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, a quelle contenute nel DVR dell'impresa, alle eventuali procedure complementari e misure di sicurezza integrative contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2. Fanno parte delle misure di sicurezza anche gli otoprotettori indicati nelle schede di gruppo omogeneo.

9.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI

Le Schede di Gruppo Omogeneo, elencate nella tabella n. 23 del capitolo 10 ed allegate al presente documento, contengono l'elenco specifico dei DPI forniti ad ogni lavoratore.

9.4. RAPPORTO RELATIVO ALL'INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

La formazione per gli addetti alla sicurezza è indicata nei rispettivi paragrafi del Capitolo 3 "Figure aziendali relative al cantiere" del presente documento, in particolare: paragrafo 3.4. per il Responsabile e gli Addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione, paragrafo 3.6. per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e paragrafo 3.7. per i lavoratori addetti alla gestione delle emergenze.

Gli attestati di frequenza ai corsi sono allegati al presente documento.

L'attività formativa fornita ai lavoratori occupati in cantiere è indicata nelle rispettive schede di gruppo omogeneo allegate al presente documento e comprende la partecipazione ai corsi e alle attività elencate nella sezione "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e la consegna dei documenti elencati nella sezione "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Il rapporto di tale attività formativa è sintetizzato nella tabella di seguito riportata (tabella n. 22): si allega la relativa documentazione attestante tale attività.

Tabella n. 22 - Informazione, formazione e addestramento

GRUPPO OMOGENEO	Area direttiva	Preposti	1° livello	Ponteggiatori	Funi	Corso amianto	Attrezzature	DPI	Specifico attrezz.	DPI 3ª cat./otoprot.	SGO	Mat. Informativo	DVR	PSC	POS o PSS *	Piano amianto	PIMUS	Esplosioni	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Muratore_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso otoprotettori
Muratore_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Uso otoprotettori
Operai comune muratore_1	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Operai comune muratore_2	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	

* Per il presente documento questa colonna si riferisce al POS.

Legenda	
Area direttiva	Corso specifico per area direttiva
Preposti	Corso specifico per preposti
1° livello	Attività formativa 1° livello
Ponteggiatori	Corso per ponteggiatori
Funi	Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
Corso amianto	Corso per lavoratori addetti alla rimozione e smaltimento amianto
Attrezzature	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
DPI	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Specifico attrezzature	Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature

Legenda	
DPI 3ª categoria / otoprotettori	Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori
SGO	Scheda di Gruppo Omogeneo (documento specifico di valutazione dei rischi)
Materiale informativo	Materiale informativo
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
POS o PSS	Piano Operativo di Sicurezza o Piano di Sicurezza Sostitutivo
Piano amianto	Piano di lavoro (amianto)
PIMUS	Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)
Esplosioni	Documento sulla protezione contro le esplosioni
NOTE	Eventuali altre indicazioni (ad esempio in relazione all'addestramento o ad altri corsi e documentazioni)

Si riportano di seguito le descrizioni relative ai corsi di formazione ed alla documentazione necessari alla attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori indicata nella tabella precedente.

CORSO SPECIFICO PER AREA DIRETTIVA

I responsabili tecnici ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata formazione e un aggiornamento periodico, inerente la sicurezza in generale e specifica delle attività edili.

CORSO SPECIFICO PER PREPOSTI

I preposti (assistenti e capi-squadra) ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

ATTIVITA' FORMATIVA DI 1° LIVELLO

E' l'attività formativa, che comprende l'eventuale addestramento, di 1° livello svolta nell'ambito dell'impresa o presso enti di formazione (ad esempio formazione da 16 o 8 ore previsto dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro) dell'edilizia, è indirizzato ai lavoratori e ai capi squadra e riguarda la preparazione di base sulla sicurezza, l'attività specifica dell'impresa, i rischi e le misure di prevenzione da adottare contenute nel PSC e nel POS e la segnaletica di sicurezza utilizzata. L'addestramento è obbligatorio per la corretta movimentazione manuale dei carichi e, qualora giustificato dalla natura e dal grado di rischio, per il corretto uso di agenti chimici pericolosi.

CORSO PER PONTEGGIATORI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma, è obbligatorio per i preposti e per gli addetti al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi fissi.

CORSO PER ADDETTI ALL'IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma ed è obbligatorio per gli addetti a tale tipo di attività.

CORSO PER LAVORATORI ADDETTI ALLA RIMOZIONE E SMALTIMENTO AMIANTO

Gli addetti interessati devono frequentare il corso di formazione professionale come previsto dall'art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e dall'art. 10, DPR 8 agosto 1994.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa concernente le dotazioni di lavoro (nel presente manuale sono relative alle schede bibliografiche di: opere provvisorie, macchine, utensili, e attrezzature) e gli impianti utilizzati dai lavoratori. E' necessario eseguire l'addestramento per macchine, apparecchi, utensili e impianti.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO DPI

E' l'attività formativa concernente i Dispositivi di Protezione Individuale (di prima e seconda categoria) in dotazione ai lavoratori.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO SPECIFICI PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa relativa alle macchine, apparecchi, utensili e impianti il cui uso richiede conoscenze e responsabilità particolari (esempio, la gru).

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER USO DPI 3^a CATEGORIA E/O OTOPROTETTORI

E' l'attività formativa relativa ai Dispositivi di Protezione Individuale di 3^a categoria (esempio: apparecchi di protezione respiratoria filtranti o isolanti, attrezzature anticaduta) e otoprotettori.

SCHEDA DI GRUPPO OMOGENEO (DOCUMENTO SPECIFICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)

E' il documento specifico di valutazione dei rischi appartenente ad ogni lavoratore, dipendente o considerabile tale, che ne individua le caratteristiche operative, i relativi rischi e il protocollo di sicurezza adottato.

Tale scheda deve essere consegnata ad ogni lavoratore insieme alla "documentazione di informazione a corredo" necessaria all'attività formativa dei lavoratori.

MATERIALE INFORMATIVO

Possono essere ad esempio manuali, schede tecniche, schede di sicurezza di prodotti chimici pericolosi o libretti di istruzione di macchine adoperate durante le attività.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Consegna della copia o dello stralcio del Documento di Valutazione dei Rischi ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel DVR stesso.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Consegna della copia o dello stralcio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel documento stesso.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA O PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

Consegna della copia del presente documento ed eventuali precisazioni utili per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto in tale documento.

PIANO DI LAVORO (AMIANTO)

È lo strumento operativo di sicurezza necessario alla corretta realizzazione dei lavori di demolizione di manufatti contenenti amianto, di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti.

Deve essere consegnato ai responsabili tecnici di cantiere e agli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori.

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PiMUS)

È il piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi che l'impresa deve redigere per i cantieri che prevedono lavori in quota, in cui vengono usati ponteggi. Tale piano deve essere messo a disposizione del preposto e dei lavoratori addetti alle succitate attività.

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

È il documento di valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive ed è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi. Esso deve pertanto essere allegato al DVR e nel caso dei cantieri è opportuno che sia allegato anche al POS.

10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Si riporta qui di seguito l'elenco, schematizzato in tabelle, di tutta la documentazione di riferimento necessaria a completare il presente Piano Operativo di Sicurezza.

Tabella n. 23 - Schede di gruppo omogeneo

GRUPPO OMOGENEO	N. SCHEDA	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	1	DVR
Muratore_1	2	DVR
Muratore_2	3	DVR
Operaio comune muratore_1	4	DVR
Operaio comune muratore_2	5	DVR

Tabella n. 24 - Tabelle di valutazione rischi "cantiere"

GRUPPO OMOGENEO	N. TABELLA	RISCHIO			
		RUMORE	VIBRAZIONI	AGENTI CHIMICI	AGENTI CANC./MUTAG.
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA

<input type="checkbox"/>	IMPRESA AFFIDATARIA	<input type="checkbox"/>	A. L'impresa realizza interamente le opere di sicurezza secondo il PSC.
		<input type="checkbox"/>	B. Le opere di sicurezza sono realizzate, secondo il PSC, in base alle indicazioni riportate nella seguente tabella n. 25.
<input checked="" type="checkbox"/>	IMPRESA SUBAPPALTATRICE	<input type="checkbox"/>	A. La presente impresa non realizza opere di sicurezza.
		<input checked="" type="checkbox"/>	B. La presente impresa realizza le opere di sicurezza indicate nella seguente tabella n. 25.

Tabella n. 25 - Indicazioni sulle opere di sicurezza

OPERE DI SICUREZZA	DISLOCAZIONE	IMPRESA INCARICATA *	NOTE
Ponti su cavalletti	Su tutti i solai dei fabbricati per: costruzione dei muri perimetrali e tramezzi interni; rinforzo del lato interno della muratura faccia vista; posa isolante.	—	Cavalletti in ferro e tavole da ponte
Protezione posto di lavoro fisso	Vedi punto 9 della planimetria di cantiere	—	Impalcato realizzato con tavole da ponte e struttura di sostegno metallica

* Compilare solo se l'impresa redattrice del presente documento è affidataria.

12. ALLEGATI

- Schede di gruppo omogeneo elencate nella Tabella n. 23.
- Tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella Tabella n. 24.
- Documentazione in merito all'informazione, formazione e addestramento fornita ai lavoratori occupati in cantiere.
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla sicurezza (RSPP e addetti SPP di cui al paragrafo 3.4. e RLS di cui al paragrafo 3.6.).
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla gestione delle emergenze (di cui al paragrafo 3.7.).
- Schede di sicurezza di sostanze e preparati pericolosi.
- Relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi indicati di seguito:

.....

.....

.....

- Documento sulla protezione contro le esplosioni.
- Altro: elaborati grafici (PLANIMETRIA DI CANTIERE)

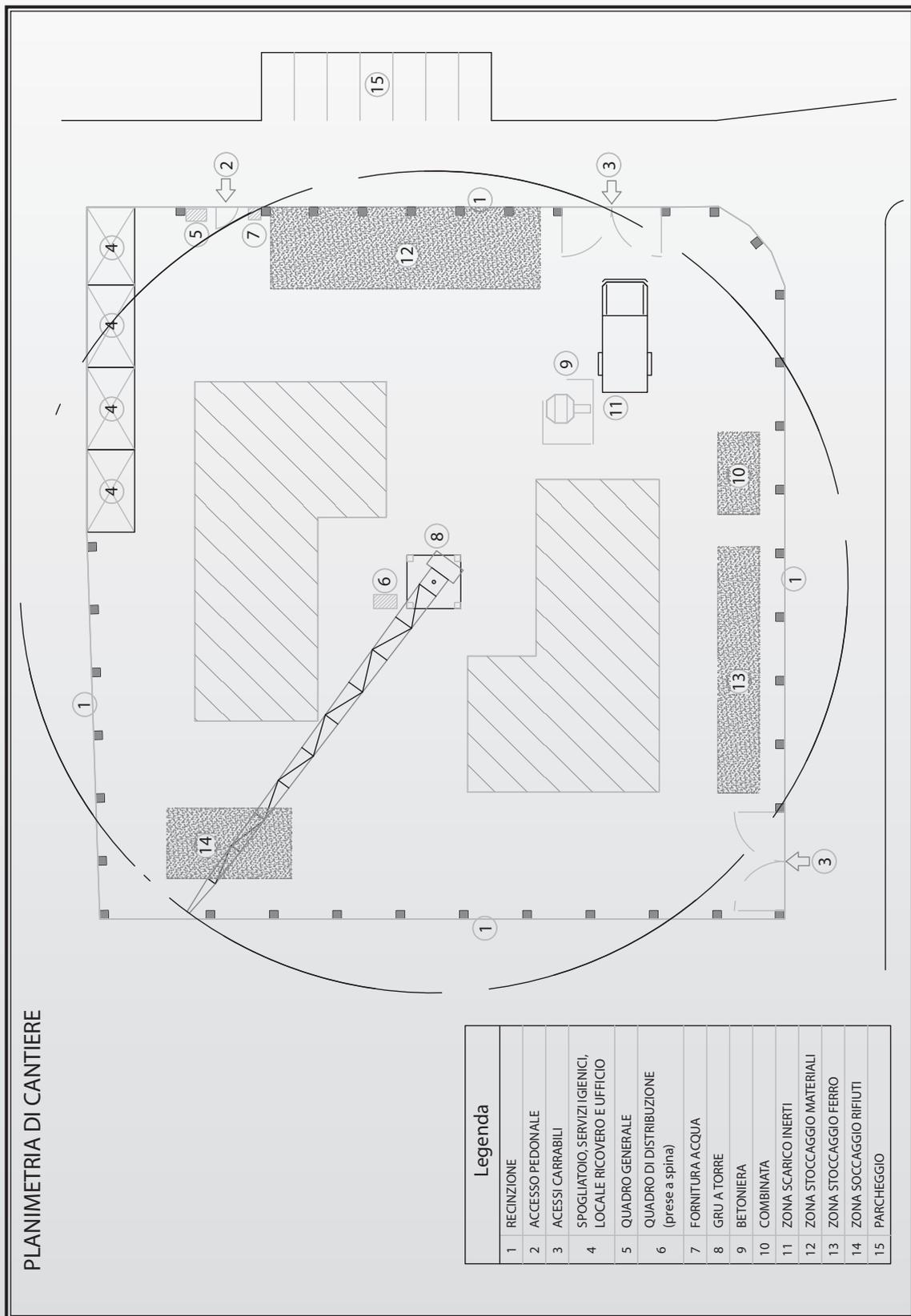
13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

- Nominativi dei lavoratori impiegati con riferimento ai gruppi omogenei di appartenenza.
- Dichiarazioni di conformità degli impianti, in riferimento alla tabella n. 11 del capitolo n. 7.
- Documentazione a corredo indicata nelle tabelle del capitolo n. 7.
- Verbali di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di messa a terra.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Relazioni tecniche relative alle misurazioni delle esposizioni al rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni ed amianto.
- Documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.
- Verbale relativo alle consultazioni del RLS in merito ai contenuti del PSC e POS.
- Documentazione relativa all'idoneità al lavoro specifico rilasciata dal medico competente relativa ai lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria.
- Registro infortuni (fino all'istituzione del SINP).
- Elaborati grafici esplicativi (eventuali):
- Altro:
- Altro:

ELABORATI GRAFICI

- PLANIMETRIA DI CANTIERE

12. Esempio 2



Esempio 3

12.5. ESEMPIO POS 3
“Edificio civile abitazione: realizzazione strutture in c.a.”

12. Esempio 3



PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

IMPRESA:	IMPRESA CAPRETTO S.r.l.
INDIRIZZO CANTIERE:	LEINI' (TO) - Via Martiri della Libertà
OPERA DA REALIZZARE:	Edificio civile abitazione
COMMITTENTE:	IMMOBILIARE MAGLIO S.r.l.

Il presente piano costituisce la prima edizione.

Il presente piano costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:

1.
2.
3.

Data	NOMINATIVO	FIRMA
10/04/2009		
Datore di lavoro	CAPRETTO Francesco	
RSPP	RINALDO Franco	
RLS	DE AGOSTINO Faustino	
Medico competente	Dott. MARTINETTO Luigi	
CSE	SENATORE ing. Adriano	

SCHEMA DEL DOCUMENTO

La seguente tabella consente di individuare i contenuti minimi del POS all'interno del presente documento.

Tabella n. 1 - Tabella di confronto dei contenuti minimi

CONTENUTI MINIMI - D.Lgs. 81/2008		PRESENTE DOCUMENTO		
POS - ALLEGATO XV - punto 3.2.1.	1)	il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	Copertina documento - Cap. 2 - Paragrafo 3.1.	
	2)	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari	Paragrafo 4.2.	
	a)	3)	i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato	Paragrafo 3.6. - Paragrafo 3.7.
		4)	il nominativo del medico competente ove previsto	Copertina documento - Paragrafo 3.5.
	5)	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Paragrafo 3.4.	
	6)	i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere	Paragrafo 3.3.	
	7)	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa	Paragrafo 4.4.	
	b)	le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice	Capitolo 3	
	c)	la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	Paragrafo 6.1. - Paragrafo 6.2.	
	d)	l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	Capitolo 7	
	e)	l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	Capitolo 8	
	f)	l'esito del rapporto di valutazione del rumore	Paragrafo 9.2.	
	g)	l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	Paragrafo 6.2.	
	h)	le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	Paragrafo 6.1.	
	i)	l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.3.	
	l)	la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.4.	

Indice del documento

- 1. ANAGRAFICA DELL'OPERA**
- 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA**
- 3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE**
 - 3.1. Datore di lavoro
 - 3.2. Eventuale delegato alla sicurezza
 - 3.3. Dirigenti e preposti
 - 3.4. Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile
 - 3.5. Medico competente
 - 3.6. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
 - 3.7. Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze
 - 3.8. Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza
- 4. RIFERIMENTI AL CANTIERE**
 - 4.1. Ubicazione del cantiere
 - 4.2. Natura dei lavori da eseguire
 - 4.3. Lavorazioni affidate in subappalto
 - 4.4. Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere
- 5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE**
- 6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE**
 - 6.1. Attività, modalità organizzative/operative e procedure complementari al PSC
 - 6.2. Misure preventive e protettive integrative al PSC
 - 6.3. Turni di lavori
- 7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO**
- 8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**
- 9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**
 - 9.1. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi
 - 9.2. Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore
 - 9.3. Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori
 - 9.4. Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento
- 10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**
- 11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA**
- 12. ALLEGATI**
- 13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE**

1. ANAGRAFICA DELL'OPERA

Tabella n. 2 - Dati principali dell'appalto

COMMITTENTE	IMMOBILIARE MAGLIO S.r.l.
RESPONSABILE DEI LAVORI	Geom. TORRONCINO Silvano
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE	SENATORE ing. Adriano
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE	SENATORE ing. Adriano
NATURA DELL'OPERA	Edifici di civile abitazione
DATA INIZIO LAVORI	25 maggio 2009
DURATA DEI LAVORI	15 mesi

2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

 AFFIDATARIA

 ESECUTRICE

Tabella n. 3 - Dati dell'impresa

RAGIONE SOCIALE	IMPRESA CAPRETTO S.r.l.
SEDE LEGALE	Indirizzo: Strada del Drosso, 888 - TORINO
	Tel. 011-44XXXX
	Fax 011-44XXXX
	E-mail: com@caprettosrl.it
SEDE OPERATIVA	Indirizzo: Strada del Drosso, 888 - TORINO
	Tel. 011-44XXXX
	Fax 011-44XXXX
	E-mail:
POSIZIONI ASSICURATIVE / PREVIDENZIALI	INAIL: 456XXX/04
	INPS: 789YY44XXX
	Cassa Edile: 17XXX
ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA DI APPARTENENZA	CNA - Torino
SETTORE PRODUTTIVO	Costruzioni edili in genere
ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	06598723XXX
CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE	C.C.N.L. EDILI
PARTITA IVA	0055XXXXXXX
ANNO INIZIO ATTIVITA'	1975
NOTE	

3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

3.1. DATORE DI LAVORO

DATORE DI LAVORO	CAPRETTO Francesco
------------------	--------------------

3.2. EVENTUALE DELEGATO ALLA SICUREZZA

DELEGATO ALLA SICUREZZA (*)	
-----------------------------	--

(*) Vedere istruzioni paragrafo 3.2..

3.3. DIRIGENTI E PREPOSTI

DIRIGENTI	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	CAPRETTO Francesco
	ALTRO (specificare)	
PREPOSTI	CAPOCANTIERE	RINALDO Franco
	ALTRO (specificare)	

3.4. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E SUO RESPONSABILE

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
RESPONSABILE	RINALDO Franco	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
ADDETTI	BRIGANTE Luigi	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	PICCHIATELLO Luca	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	MALAVOGLIA Gabriele	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008

3.5. MEDICO COMPETENTE

MEDICO COMPETENTE	Dott. MARTINETTO Luigi
-------------------	------------------------

3.6. RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

<input checked="" type="checkbox"/>	RLS	NOMINATIVO	DE AGOSTINO Faustino
		CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
<input type="checkbox"/>	RLST		

3.7. LAVORATORI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

- La gestione delle emergenze è di tipo comune.
- La gestione delle emergenze è organizzata dal Committente o dal Responsabile dei Lavori.
- La gestione delle emergenze è affidata ai lavoratori dell'impresa di seguito elencati:

Tabella n. 4 - Addetti alla gestione delle emergenze

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE	BRIGANTE Luigi	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	PICCHIATELLO Luca	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
PRIMO SOCCORSO	RINALDO Franco	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008
	MALAVOGLIA Gabriele	ENTE SCUOLA C.I.P.E.-T. / Anno 2008

3.8. EVENTUALI ALTRI INCARICHI E MANSIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

INCARICHI E MANSIONI	NOMINATIVO
Verifica delle parti elettriche visibili delle macchine	RINALDO Franco
Verifica opere provvisorie di sicurezza utilizzate per la realizzazione delle strutture, delle protezioni dei luoghi dove queste si realizzano e lungo i percorsi per raggiungere tali luoghi	BRIGANTE Luigi
Controllo casseri	BRIGANTE Luigi

4. RIFERIMENTI AL CANTIERE

4.1. UBICAZIONE DEL CANTIERE

INDIRIZZO	Via Martiri della Libertà		
LOCALITA'	LEINI' (TO)	C.A.P.	10040
TEL.	011/222XX	FAX	011/222XX
		E-MAIL	

4.2. NATURA DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Sono di seguito descritti i lavori affidati all'impresa, eseguiti direttamente dai dipendenti e (eventualmente) dai lavoratori autonomi sub-affidatari indicati nella tabella n. 6 del paragrafo 4.4. del presente documento.

DESCRIZIONE DEI LAVORI
Realizzazione delle strutture in cemento armato di n. 2 edifici di civile abitazione comprendente: la casseratura, la posa del ferro ed il getto relativamente a: solai P.T., solai P. 1°, solai di copertura, pilastri al P.T., pilastri al P. 1°, pilastri al P. 2° e scale.

I lavori di cui sopra sono:

- appalto diretto dal committente o responsabile dei lavori.
 subappalto da impresa affidataria.
 subappalto da impresa esecutrice.

4.3. LAVORAZIONI AFFIDATE IN SUBAPPALTO

LAVORAZIONE	RAGIONE SOCIALE IMPRESA IN SUBAPPALTO
Lavorazione e posa del ferro di armatura	Edil FF di Ferro Ferruccio
Strutture al piano interrato comprendenti: fondazioni, pilastri e muri perimetrali	La struttura S.r.l.

4.4. LAVORATORI DIPENDENTI E AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Tabella n. 5 - Qualifica e numero di lavoratori dipendenti dell'impresa

QUALIFICA (GRUPPO OMOGENEO)	NUMERO DI LAVORATORI
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	1
Carpentiere	8
Operaio comune carpentiere	4
TOTALE NUMERO LAVORATORI	13

Tabella n. 6 - Lavoratori autonomi sub-affidatari

NOMINATIVO	INDIRIZZO	ATTIVITA'
—		

5. ORGANIZZAZIONE GENERALE DEL CANTIERE

- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC (Piano di Sicurezza e di Coordinamento), non è realizzata dalla presente impresa.
- L'organizzazione generale del cantiere, come prevista dal PSC, è realizzata completamente dalla presente impresa.
- La presente impresa realizza la parte di organizzazione generale del cantiere relativa agli elementi elencati nella seguente tabella.

Tabella n. 7 - Elementi dell'organizzazione del cantiere

ELEMENTI	DESCRIZIONE	NOTE

6. ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

6.1. ATTIVITA', MODALITA' ORGANIZZATIVE/OPERATIVE E PROCEDURE COMPLEMENTARI AL PSC

Di seguito sono descritte le attività svolte in cantiere dall'impresa e dai lavoratori autonomi sub-affidatari e le relative modalità organizzative e operative. Le eventuali procedure complementari e di dettaglio richieste nel Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) sono indicate nella terza colonna.

Le attività

- non prevedono operazioni di demolizione.
- prevedono operazioni di demolizione: tali operazioni sono di seguito indicate in ordine cronologico in modo tale da costituire **programma delle demolizioni**.

Tabella n. 8 - Analisi delle attività

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
Movimentazione materiali	<p>Il sollevamento-trasporto dei materiali (es.: bancali di blocchi solaio in laterizio, assi, banchine) sarà effettuato con la gru e dal personale dell'impresa affidataria, compresa la presa/imbracatura del carico; la sola ricezione, al piano di lavoro, sarà effettuata dal proprio personale incaricato e formato sulle operazioni da compiere.</p> <p>Lo smistamento del materiale sarà effettuato manualmente.</p>	
Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano	<p>I solai saranno realizzati con il sistema tradizionale che prevede l'approntamento di una cassetta completa di sostegno realizzata in opera con tavole primate, banchine uso Trieste per l'orditura principale e puntelli regolabili normali per il sostegno del cassero. Sulla cassetta completa si poseranno i blocchi in laterizio e il ferro d'armatura, successivamente si procederà al getto del calcestruzzo.</p> <p>Il ponteggio esterno (a carico dell'impresa affidataria) è posto lungo il perimetro del fabbricato e il suo ultimo impalcato dovrà trovarsi almeno in prossimità del solaio in costruzione prima di iniziare la carpenteria.</p> <p>Le aperture nei solai, compreso il vano scala, saranno chiuse (dall'impresa affidataria) con robusti assiti realizzati con tavole da ponte e, se necessario, sostenuti con traversi di legno (uso Trieste o squadri) prima di iniziare le attività di carpenteria.</p> <p>Per la costruzione della cassetta con intavolato pieno, saranno utilizzate scale a castello stabili dotate di un tronco di salita e di una piattaforma di stazionamento protetta da parapetti.</p> <p>Lo spostamento e il posizionamento della scala a castello sarà effettuato sul solaio sgombrato da materiali lungo i percorsi individuati e senza persone e materiali a bordo.</p> <p>Posa banchine e registri</p> <p>Con l'ausilio delle scale a castello stabili e, lungo il perimetro esterno, con il ponteggio fisso (provisto di parapetto interno se il suo impalcato di lavoro si trova a più di 2 m dal solaio sottostante), saranno eseguite le seguenti fasi di carpenteria in elevazione:</p> <ul style="list-style-type: none"> • posizionamento sui pilastri di assi di legno alla quota di imposta del banchinaggio; • posizionamento delle banchine in legno squadrato o uso Trieste sostenute inizialmente da due puntelli regolabili normali (il numero e la disposizione dei puntelli sarà indicata dal progettista); • chiodatura di tutti i puntelli alle banchine; • posa delle controventature; • posa dei registri, costituiti da tavole primate: questa fase sarà iniziata dopo il completamento del banchinaggio e consiste nel fissare in senso ortogonale alle banchine le tavole primate inchiodate di coltello; la posizione delle tavole primate sarà mantenuta in maniera provvisoria inchiodando sul loro estradosso altre tavole in senso ortogonale. 	<p>Il completamento o l'eventuale trasformazione del ponteggio fisso esterno saranno effettuate prima dell'inizio dell'attività di carpenteria, previa richiesta, dall'impresa affidataria.</p>

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
<p>(segue) Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano</p>	<p>Posa intavolato L'intavolato, che costituisce il piano di appoggio del solaio, sarà posato sui registri con i carpentieri protetti da reti anticaduta fissate alle banchine (Disegno 1_Ancoraggio reti di protezione e irrigidimento banchinaggio). La ralinga della rete si collegherà ai sistemi di aggancio, collocati sulle banchine. L'orditura principale sarà irrigidita per contrastare lo sforzo provocato dall'eventuale caduta dei lavoratori. L'irrigidimento sarà posto in corrispondenza degli agganci della rete e sarà costituito da un travetto corto uso Trieste inchiodato longitudinalmente a una tavola prismata più lunga per consentirne l'applicazione al banchinaggio (Disegno 2_Posa intavolato con reti di protezione). Per ridurre l'altezza di caduta, la rete sarà posizionata il più vicino possibile al piano di lavoro. Le reti saranno sovrapposte nel senso longitudinale. Gli ancoraggi della rete, l'irrigidimento del banchinaggio con gli elementi di contrasto e, infine, le reti saranno posizionate operando dal basso con la scala a castello. Dopo il completamento della posa delle reti, la posa dell'intavolato inizierà dal ponteggio esterno e proseguirà gradualmente operando sull'intavolato già posato. La rimozione delle reti avverrà prima del getto del solaio con la stessa procedura utilizzata per la posa. La posa dell'intavolato in prossimità del perimetro del vano scala sarà preceduta dalla posa del parapetto in legno. La posa dei parapetti sarà effettuata con una scala a castello. L'altezza del parapetto terrà conto dello spessore del solaio gettato considerando, quindi, come piano di calpestio il suo estradosso, una volta realizzato. Prima di rimuovere il parapetto, dopo il getto, ne sarà costruito un altro sul solaio gettato.</p> <p>Posa degli elementi in laterizio e del ferro d'armatura Le operazioni di posa degli elementi in laterizio e del ferro saranno eseguite stazionando sul cassero completo, sempre in condizioni di sicurezza per la presenza del ponteggio perimetrale esterno e dei parapetti interni (la posa del ferro sarà effettuata dall'impresa subappaltatrice).</p> <p>Getto del calcestruzzo Il getto sarà eseguito con la pompa per il calcestruzzo; questa fase non presenterà rischi di caduta dall'alto in quanto sarà eseguito in presenza di ponteggi e parapetti lungo il perimetro del solaio. Prima del getto occorrerà verificare la robustezza del cassero, tenendo conto della maggiore sollecitazione dovuta all'utilizzo della pompa.</p> <p>Disarmo del solaio Il disarmo sarà effettuato dal solaio sottostante trascorso il periodo indicato dal progettista: inizialmente saranno rimossi la maggior parte dei puntelli e solo successivamente saranno tolti da distanza di sicurezza gli ultimi puntelli, provocando la discesa del cassero. L'area interessata dal disarmo sarà delimitata e segnalata per interdirne l'accesso alle persone non autorizzate.</p>	<p>Prima di effettuare il getto un incaricato verificherà la stabilità e la robustezza del cassero controllando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • il mantenimento della posizione corretta dei puntelli, dell'orditura principale e dei registri; • la funzionalità degli irrigidimenti del cassero.

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGLIO RICHIESTE DAL PSC
Realizzazione pilastri in cemento armato	<p>La costruzione dei pilastri in cemento armato prevede la preparazione al piano di lavoro dei fianchi del cassero, formati da tavole prismatiche di legno; i fianchi saranno trattati con liquido disarmando steso a pennello.</p> <p>Le gabbie d'armatura dei pilastri saranno assemblate al piano di lavoro.</p> <p>Il ponteggio esterno (costruito dall'impresa affidataria), posto lungo il perimetro del fabbricato, dovrà avere l'ultimo impalcato in prossimità dell'altezza di getto dei pilastri in costruzione.</p> <p>Le aperture nei solai, compreso il vano scala, saranno chiuse (a carico dell'impresa affidataria) con robusti assiti realizzati con tavole da ponte e, se necessario, sostenuti con traversi di legno (uso Trieste o squadri) prima di iniziare le attività di carpenteria.</p> <p>Chiodatura fianchi, posizionamento cravatte, controventatura</p> <p>Dopo aver posato la gabbia metallica e inchiodato i registri sul solaio, la prima operazione da eseguire consisterà nel posare verticalmente i quattro fianchi e nell'inchiodarli tra loro.</p> <p>Successivamente si procederà al fissaggio delle cravatte metalliche per mezzo di cunei metallici.</p> <p>L'ultima fase prevede la piombatura e il fissaggio del cassero con le diagonali di controventatura.</p> <p>La controventatura, necessaria per mantenere la posizione verticale del cassero, sarà realizzata inchiodando quattro tavole, in diagonale, al cassero e a terra.</p> <p>Per la posa delle ultime cravatte e delle controventature saranno utilizzate le scale a castello oppure le scale doppie per interventi di entità minima che non richiedono l'uso contemporaneo di entrambe le mani.</p> <p>Lo spostamento e il posizionamento delle scale a castello sarà eseguito lungo percorsi sgombri da materiali e senza persone e materiali a bordo; nei punti in cui lo spostamento della scala a castello sarà impedito dalle controventature dei casseri dei pilastri, la stessa sarà sollevata con la gru e collocata nella posizione voluta.</p> <p>Getto dei pilastri</p> <p>I pilastri perimetrali saranno gettati stazionando sull'impalcato del ponteggio perimetrale esterno, che dovrà essere provvisto di parapetto interno se l'altezza di caduta verso il solaio risulterà superiore a due metri. Gli altri pilastri saranno gettati con l'ausilio della scala a castello: in questa fase occorrerà mantenere sgombrare le vie necessarie allo spostamento sicuro e agevole della scala a castello su cui non ci dovranno essere persone e materiali a bordo; nei punti in cui lo spostamento della scala a castello sarà impedito dalle controventature dei casseri dei pilastri, la stessa sarà sollevata con la gru e collocata nella posizione voluta.</p>	Prima di effettuare il getto del pilastro sarà verificato il fissaggio delle controventature e il serraggio delle cravatte.
Realizzazione tetto inclinato in c.a. alleggerito con elementi in laterizio	<p>Il ponteggio esterno sarà posto (dall'impresa affidataria) lungo il perimetro del fabbricato.</p> <p>L'ultimo impalcato dovrà trovarsi almeno in prossimità dell'altezza del solaio di copertura in costruzione e dovrà avere uno spazio libero di almeno 60 cm per consentire lo svolgimento dei lavori.</p> <p>Le aperture nei solai, compreso il vano scala, dovranno essere chiuse (a carico dell'impresa affidataria) con robusti assiti realizzati con tavole da ponte e, se necessario, sostenuti con traversi di legno (uso Trieste o squadri) prima di iniziare le attività di carpenteria.</p>	

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
<p>(segue) Realizzazione tetto inclinato in c.a. alleggerito con elementi in laterizio</p>	<p>Posa banchine e registri Vedere "Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano".</p> <p>Posa intavolato Vedere "Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano" (Disegno 3_Casseratura del tetto con l'uso di reti di protezione).</p> <p>Posa degli elementi in laterizio e del ferro d'armatura Vedere "Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano".</p> <p>Getto del calcestruzzo Vedere "Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano".</p> <p>Disarmo del solaio di copertura Vedere "Realizzazione dei solai in c.a. alleggerito con elementi in laterizio al piano terra, primo e secondo piano".</p> <p>Prima del disarmo della copertura le aperture del solaio di copertura (ad esempio, lucernari), saranno protette (a carico dell'impresa affidataria) con robusti assiti realizzati con tavole da ponte e, se necessario, sostenuti con traversi di legno (uso Trieste o squadri).</p>	
<p>Realizzazione delle scale in c.a.</p>	<p>Le scale sono del tipo a rampe affiancate, con il relativo pianerottolo d'interpiano. Il ponteggio esterno sarà posto (dall'impresa affidataria) lungo il perimetro del fabbricato. Il ponteggio esterno sarà utilizzato per la realizzazione della cassetta del pianerottolo intermedio. L'assito di chiusura del vano scala (da realizzare a partire dal piano terra a cura dell'impresa affidataria) avrà resistenza non inferiore a quella del piano di calpestio dei ponti di servizio; sarà costituito da una struttura portante formata da tavole da ponte e da travetti, uso Trieste o squadri, posizionati perpendicolarmente alle rampe di scala a un interasse non superiore a 1,8 m (Disegno 4_Assito di protezione vano scala).</p> <p>Casseratura La cassetta della scala sarà realizzata in presenza dell'assito di chiusura, posto in prossimità del solaio di partenza della prima rampa, già in opera per la costruzione dei pilastri e del cassero del solaio. In questo assito saranno ricavati gli spazi necessari alla posa dei puntelli metallici della cassetta della rampa e per realizzare il raccordo del cassero della prima rampa con l'intradosso del solaio di partenza.</p> <p>Casseratura del pianerottolo intermedio La cassetta del pianerottolo intermedio comporterà la posa dei puntelli, dei travetti, dei registri e dell'intavolato. Gli addetti opereranno dall'assito di chiusura del vano scala, dal pianerottolo sottostante e dal ponteggio esterno (Disegno 5_Casseratura pianerottolo).</p>	

ATTIVITA'	MODALITA' ORGANIZZATIVE / OPERATIVE	PROCEDURE COMPLEMENTARI E DI DETTAGGIO RICHIESTE DAL PSC
(segue) Realizzazione delle scale in c.a.	<p>Casseratura della prima rampa Per la costruzione del cassero della prima rampa sarà necessario realizzare un'apertura nell'assito di chiusura poggiate sul solaio (Disegno 6_ Assito vano scala per cassetta rampa). L'apertura sarà eseguita da lavoratori dotati di attrezzatura anticaduta, vincolata a un ancoraggio strutturale o al ponteggio esterno. Per evitare il formarsi di pericolose parti a sbalzo, l'apertura sarà realizzata facendo scorrere le tavole dell'assito sui travetti esistenti e su quelli aggiunti allo scopo. La cassetta della prima rampa consisterà, come per il pianerottolo, nella posa dei puntelli metallici, dei travetti, dei registri e dell'intavolato. In questa fase un carpentiere opererà dal solaio e dalla rampa sottostante l'assito di chiusura, mentre un altro agirà dall'assito, utilizzando l'attrezzatura anticaduta come descritto precedentemente, fino al completamento dell'intavolato del cassero in prossimità dell'apertura (Disegno 7_ Realizzazione cassero prima rampa).</p> <p>Casseratura della seconda rampa La cassetta della seconda rampa sarà svolta dall'assito di chiusura, dal cassero del pianerottolo intermedio e dal cassero del solaio da realizzare. Il carpentiere che agirà sul cassero del solaio dovrà utilizzare l'attrezzatura anticaduta, vincolandola a un ancoraggio fisso, fissato sulla testa del pilastro più vicino. (Disegno 8_ Realizzazione cassero seconda rampa) Il carpentiere sul cassero del solaio potrà rimuovere il parapetto antistante la seconda rampa (predisposto prima del getto del solaio) dopo aver ancorato l'imbracatura.</p> <p>Posa dei parapetti sul bordo della seconda rampa Il carpentiere che opererà dal cassero del solaio, dotato di attrezzatura anticaduta e vincolato al punto d'ancoraggio precedentemente descritto, applicherà i parapetti di protezione alle sponde del cassero della seconda rampa.</p> <p>Getto del calcestruzzo e disarmo Il getto e il disarmo non presentano il rischio di caduta dall'alto, in quanto sono già presenti le necessarie opere provvisorie utilizzate per le attività precedenti.</p>	

6.2. MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC

Le misure di prevenzione e protezione dai rischi, adottate durante lo svolgimento delle attività in cantiere, sono conformi a quelle previste dal Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC).

- Le misure di prevenzione e protezione previste nel PSC non richiedono integrazioni.
- In relazione alle caratteristiche e condizioni del cantiere, alla specificità delle lavorazioni da eseguire e ai rischi ad esse connessi, è necessario adottare le misure di prevenzione e protezione di seguito riportate, ad integrazione di quelle contenute nel PSC.

Tabella n. 9 - Misure preventive e protettive integrative al PSC

ATTIVITA'	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE INTEGRATIVE AL PSC
Realizzazione solai, tetto, pilastri e scale	Nell'area dove sarà utilizzata la sega circolare per il taglio del legname sussisterà il rischio di esposizione al rumore sopra i valori d'azione [indicativamente livelli sonori equivalenti (L_{Aeq}) superiori a 85 dB(A)]; tale area sarà pertanto segnalata con appositi cartelli e delimitata con nastro segnaletico.

6.3. TURNI DI LAVORO

I lavori in cantiere si svolgeranno secondo il cronoprogramma contenuto nel Piano di Sicurezza e Coordinamento.

I lavoratori dell'impresa saranno occupati in cantiere secondo i turni indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 10 - Turni di lavoro

TURNI DI LAVORO	unico	DALLE 8.00	ALLE 12.00	DALLE 13.00	ALLE 17.00

7. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

Gli impianti e le dotazioni di lavoro (opere provvisionali, macchine, utensili, attrezzature) utilizzati in cantiere ed elencati nelle tabelle di seguito rispondono alle relative norme di sicurezza.

Tabella n. 11 - Impianti

IMPIANTI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Impianto elettrico	Concesso in uso dall'impresa affidataria		

Tabella n. 12 - Opere provvisionali

OPERE PROVVISORIALI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Ponteggi metallici	Concessi in uso dall'impresa affidataria		
Parapetti	In legno con tavole prismate		

Tabella n. 13 - Macchine

MACCHINE	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
Autocarro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Cassone ribaltabile; portata 2000 kg	Libretto uso e manutenzione	
Betoniera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Marca "....."; potenza	Libretto uso e manutenzione	

Tabella n. 14 - Utensili

UTENSILI	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
Utensili a mano	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 15 - Attrezzature

ATTREZZATURE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
Scala doppia	Altezza circa 2 m		
Scala a castello	Altezza piano di lavoro = 2 m		
Scala a castello	Altezza piano di lavoro = 1,5 m		
Reti anticaduta	Larghezza = 1,80 m; lunghezza teli = 10 m; maglia 60x60 mm		

8. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Durante le lavorazioni da eseguire

non è previsto

è previsto

l'utilizzo nel cantiere di sostanze o preparati pericolosi.

Si riporta di seguito l'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi che sono utilizzati nel cantiere.

Tabella n. 16 - Sostanze e preparati pericolosi

PRODOTTO	ATTIVITA'	SCHEDA DI SICUREZZA	NOTE
Cis	Getto strutture in c.a.	CLS ".....(marca)....."	
Disarmante	Preparazione casseri pilastri	DISARMANTE ".....(marca)....."	

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare, individuate anche nel rispetto delle schede di sicurezza, si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, alle procedure complementari e eventuali misure di sicurezza integrative, contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2., e all'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale contenuto nelle schede di gruppo omogeneo. Per quanto concerne le eventuali misurazioni relative alle concentrazioni di inquinanti nell'aria si rimanda alla relazione tecnica allegata.

9. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

9.1. INDICAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi relativi al cantiere, per tutti i lavoratori presenti in cantiere, ha tenuto conto del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e della valutazione generale dei rischi dell'impresa.

La valutazione dei rischi e le conseguenti azioni di prevenzione e protezione da adottare per ogni lavoratore sono contenute nelle **schede di gruppo omogeneo** (con il termine *gruppo omogeneo* si intendono i lavoratori che svolgono le medesime attività, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi).

Tali schede sono parte integrante del presente documento e possono essere di carattere generale, se la scheda deriva dal Documento di Valutazione dei Rischi dell'impresa, in quanto le condizioni lavorative del cantiere sono identiche a quelle previste in tale documento, oppure possono essere state redatte specificatamente per il cantiere in oggetto, se nel tale cantiere la situazione nella quale il lavoratore si trova risulta cambiata (in particolare relativamente all'attività svolta, ai tempi dedicati, ai relativi rischi e di conseguenza agli altri dati contenuti nella scheda stessa). In quest'ultimo caso la scheda di gruppo omogeneo riporta gli estremi identificativi del cantiere (ad esempio l'indirizzo) ed è corredata dalle eventuali *tabelle di valutazione dei rischi "cantiere"*, relative ai rischi rumore, vibrazioni, agenti chimici e agenti cancerogeni/mutageni.

Ai rischi individuati nelle citate Schede di Gruppo Omogeneo è stato assegnato un indice di attenzione secondo le modalità indicate di seguito.

Determinazione degli indici di attenzione dei rischi

Ai rischi a cui sono esposti i lavoratori è stato attribuito un "valore" in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno. Tale "valore", riportato nella scheda di gruppo omogeneo nella sezione "VALUTAZIONE RISCHI", è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

0. Inesistente
1. Basso
2. Significativo
3. Medio
4. Rilevante
5. Alto

Nei casi individuati dalla norma e nel caso di I.A. ≥ 3 è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall'organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a 3.

L'I.A. dei rischi rumore, vibrazioni, chimico, cancerogeno/mutageno e amianto è stato attribuito in base alle indicazioni di seguito riportate.

Il rischio rumore

L'I.A. per il rischio rumore è stato definito secondo la seguente tabella.

Tabella n. 17 - I.A. rischio rumore

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

$L_{EX,w}$ = livello di esposizione settimanale al rumore

p_{peak} = pressione acustica di picco

Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, ai gruppi omogenei considerati, è assegnato l'indice di attenzione "5".

Il rischio vibrazioni

L'I.A. per il rischio vibrazioni è stato definito secondo le seguenti tabelle.

Tabella n. 18 - I.A. rischio vibrazioni

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5

VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$0,84 < A(8) \leq 1$	5

L'I.A. "5" corrisponde al valore limite che non deve essere superato.

Il rischio chimico

Il rischio chimico è stato valutato, in base alla norma, sia in relazione alla "salute" che in relazione alla "sicurezza".

L'I.A. relativo al rischio per la salute dipende dalle classi di rischio, che sono state individuate in base all'indicatore del rischio per la salute (Rs) prodotto dei fattori di gravità G (funzione delle frasi di rischio R), di frequenza d'uso/durata D (funzione della durata dell'esposizione) e di esposizione E* (funzione della quantità stimata o dei valori di concentrazione di agente misurati e dipendente dalle condizioni lavorative): tale I.A. è stato definito in base alla seguente tabella.

Tabella n. 19 - I.A. rischio chimico per la salute

$R_s = G \times D \times E^*$	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
$0 < R_s \leq 10$	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
$10 < R_s \leq 25$	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
$25 < R_s \leq 50$	MEDIO	4	
$50 < R_s \leq 75$	ALTO	5	
$75 < R_s \leq 100$	MOLTO ALTO		

Il livello del rischio per la sicurezza dipende dai criteri indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 20 - I.A. rischio chimico per la sicurezza

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Gli indici di attenzione al rischio, presenti nella scheda di gruppo omogeneo, fanno riferimento a quello più alto tra il rischio per la salute e il rischio per la sicurezza.

Le voci utilizzate relative al rischio chimico sono: polveri, fibre / fumi / nebbie / getti, schizzi / gas, vapori / calore, fiamme: qualora più agenti chimici comportino l'uso della stessa voce, nella scheda di gruppo omogeneo (scheda di sintesi) tale voce sarà indicata una sola volta.

Il rischio cancerogeno/mutageno

Nel caso in cui la valutazione evidenzi un rischio per la salute l'I.A., che dipende dal livello di esposizione, è posto pari o superiore a 3.

Il rischio amianto

Qualora le attività non siano sporadiche e di debole intensità l'I.A. è stato assegnato pari o superiore a 3.

9.2. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli I.A. indicati nella tabella n. 17 del paragrafo 9.1. del presente documento.

Tabella n. 21 - Esito valutazione rischio rumore

GRUPPO OMOGENEO	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]	I.A.	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	Superiore a 80, fino a 85	1	
Carpentiere	Superiore a 85, fino a 87	4	
Operaio comune carpentiere	Superiore a 85, fino a 87	4	

Note:

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare si rimanda alle indicazioni contenute nel PSC, a quelle contenute nel DVR dell'impresa, alle eventuali procedure complementari e misure di sicurezza integrative contenute nel presente documento ai paragrafi 6.1. e 6.2. Fanno parte delle misure di sicurezza anche gli otoprotettori indicati nelle schede di gruppo omogeneo.

9.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI

Le Schede di Gruppo Omogeneo, elencate nella tabella n. 23 del capitolo 10 ed allegate al presente documento, contengono l'elenco specifico dei DPI forniti ad ogni lavoratore.

9.4. RAPPORTO RELATIVO ALL'INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

La formazione per gli addetti alla sicurezza è indicata nei rispettivi paragrafi del Capitolo 3 "Figure aziendali relative al cantiere" del presente documento, in particolare: paragrafo 3.4. per il Responsabile e gli Addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione, paragrafo 3.6. per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e paragrafo 3.7. per i lavoratori addetti alla gestione delle emergenze.

Gli attestati di frequenza ai corsi sono allegati al presente documento.

L'attività formativa fornita ai lavoratori occupati in cantiere è indicata nelle rispettive schede di gruppo omogeneo allegate al presente documento e comprende la partecipazione ai corsi e alle attività elencate nella sezione "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e la consegna dei documenti elencati nella sezione "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Il rapporto di tale attività formativa è sintetizzato nella tabella di seguito riportata (tabella n. 22): si allega la relativa documentazione attestante tale attività.

Tabella n. 22 - Informazione, formazione e addestramento

GRUPPO OMOGENEO	Area direttiva	Preposti	1° livello	Ponteggiatori	Funi	Corso amianto	Attrezzature	DPI	Specifico attrezz.	DPI 3ª cat./otoprot.	SGO	Mat. Informativo	DVR	PSC	POS o PSS *	Piano amianto	PIMUS	Esplosioni	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Carpentiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Usa sega circolare Usa otoprotettori					
Operato comune carpentiere	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Usa sega circolare Usa otoprotettori					

* Per il presente documento questa colonna si riferisce al POS.

Legenda	
Area direttiva	Corso specifico per area direttiva
Preposti	Corso specifico per preposti
1° livello	Attività formativa 1° livello
Ponteggiatori	Corso per ponteggiatori
Funi	Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
Corso amianto	Corso per lavoratori addetti alla rimozione e smaltimento amianto
Attrezzature	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
DPI	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Specifico attrezzature	Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature

Legenda	
DPI 3ª categoria / otoprotettori	Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori
SGO	Scheda di Gruppo Omogeneo (documento specifico di valutazione dei rischi)
Materiale informativo	Materiale informativo
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
PSC	Piano di Sicurezza e Coordinamento
POS o PSS	Piano Operativo di Sicurezza o Piano di Sicurezza Sostitutivo
Piano amianto	Piano di lavoro (amianto)
PIMUS	Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)
Esplosioni	Documento sulla protezione contro le esplosioni
NOTE	Eventuali altre indicazioni (ad esempio in relazione all'addestramento o ad altri corsi e documentazioni)

Si riportano di seguito le descrizioni relative ai corsi di formazione ed alla documentazione necessari alla attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori indicata nella tabella precedente.

CORSO SPECIFICO PER AREA DIRETTIVA

I responsabili tecnici ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata formazione e un aggiornamento periodico, inerente la sicurezza in generale e specifica delle attività edili.

CORSO SPECIFICO PER PREPOSTI

I preposti (assistenti e capi-squadra) ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

ATTIVITA' FORMATIVA DI 1° LIVELLO

E' l'attività formativa, che comprende l'eventuale addestramento, di 1° livello svolta nell'ambito dell'impresa o presso enti di formazione (ad esempio formazione da 16 o 8 ore previsto dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro) dell'edilizia, è indirizzato ai lavoratori e ai capi squadra e riguarda la preparazione di base sulla sicurezza, l'attività specifica dell'impresa, i rischi e le misure di prevenzione da adottare contenute nel PSC e nel POS e la segnaletica di sicurezza utilizzata. L'addestramento è obbligatorio per la corretta movimentazione manuale dei carichi e, qualora giustificato dalla natura e dal grado di rischio, per il corretto uso di agenti chimici pericolosi.

CORSO PER PONTEGGIATORI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma, è obbligatorio per i preposti e per gli addetti al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi fissi.

CORSO PER ADDETTI ALL'IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma ed è obbligatorio per gli addetti a tale tipo di attività.

CORSO PER LAVORATORI ADDETTI ALLA RIMOZIONE E SMALTIMENTO AMIANTO

Gli addetti interessati devono frequentare il corso di formazione professionale come previsto dall'art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e dall'art. 10, DPR 8 agosto 1994.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa concernente le dotazioni di lavoro (nel presente manuale sono relative alle schede bibliografiche di: opere provvisorie, macchine, utensili, e attrezzature) e gli impianti utilizzati dai lavoratori. E' necessario eseguire l'addestramento per macchine, apparecchi, utensili e impianti.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO DPI

E' l'attività formativa concernente i Dispositivi di Protezione Individuale (di prima e seconda categoria) in dotazione ai lavoratori.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO SPECIFICI PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa relativa alle macchine, apparecchi, utensili e impianti il cui uso richiede conoscenze e responsabilità particolari (esempio, la gru).

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER USO DPI 3^a CATEGORIA E/O OTOPROTETTORI

E' l'attività formativa relativa ai Dispositivi di Protezione Individuale di 3^a categoria (esempio: apparecchi di protezione respiratoria filtranti o isolanti, attrezzature anticaduta) e otoprotettori.

SCHEDA DI GRUPPO OMOGENEO (DOCUMENTO SPECIFICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)

E' il documento specifico di valutazione dei rischi appartenente ad ogni lavoratore, dipendente o considerabile tale, che ne individua le caratteristiche operative, i relativi rischi e il protocollo di sicurezza adottato.

Tale scheda deve essere consegnata ad ogni lavoratore insieme alla "documentazione di informazione a corredo" necessaria all'attività formativa dei lavoratori.

MATERIALE INFORMATIVO

Possono essere ad esempio manuali, schede tecniche, schede di sicurezza di prodotti chimici pericolosi o libretti di istruzione di macchine adoperate durante le attività.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Consegna della copia o dello stralcio del Documento di Valutazione dei Rischi ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel DVR stesso.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Consegna della copia o dello stralcio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel documento stesso.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA O PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

Consegna della copia del presente documento ed eventuali precisazioni utili per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto in tale documento.

PIANO DI LAVORO (AMIANTO)

E' lo strumento operativo di sicurezza necessario alla corretta realizzazione dei lavori di demolizione di manufatti contenenti amianto, di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti.

Deve essere consegnato ai responsabili tecnici di cantiere e agli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori.

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PiMUS)

E' il piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi che l'impresa deve redigere per i cantieri che prevedono lavori in quota, in cui vengono usati ponteggi. Tale piano deve essere messo a disposizione del preposto e dei lavoratori addetti alle succitate attività.

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

E' il documento di valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive ed è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi. Esso deve pertanto essere allegato al DVR e nel caso dei cantieri è opportuno che sia allegato anche al POS.

10. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Si riporta qui di seguito l'elenco, schematizzato in tabelle, di tutta la documentazione di riferimento necessaria a completare il presente Piano Operativo di Sicurezza.

Tabella n. 23 - Schede di gruppo omogeneo

GRUPPO OMOGENEO	N. SCHEDA	NOTE
Assistente tecnico di cantiere (capo cantiere)	A1	DVR
Carpentiere	B1	DVR
Operaio comune carpentiere	C1	DVR

Tabella n. 24 - Tabelle di valutazione rischi "cantiere"

GRUPPO OMOGENEO	N. TABELLA	RISCHIO			
		RUMORE	VIBRAZIONI	AGENTI CHIMICI	AGENTI CANC./MUTAG.
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

11. ATTUAZIONE DELLE OPERE DI SICUREZZA

<input type="checkbox"/>	IMPRESA AFFIDATARIA	<input type="checkbox"/>	A. L'impresa realizza interamente le opere di sicurezza secondo il PSC.
		<input type="checkbox"/>	B. Le opere di sicurezza sono realizzate, secondo il PSC, in base alle indicazioni riportate nella seguente tabella n. 25.
<input checked="" type="checkbox"/>	IMPRESA SUBAPPALTATRICE	<input type="checkbox"/>	A. La presente impresa non realizza opere di sicurezza.
		<input checked="" type="checkbox"/>	B. La presente impresa realizza le opere di sicurezza indicate nella seguente tabella n. 25.

Tabella n. 25 - Indicazioni sulle opere di sicurezza

OPERE DI SICUREZZA	DISLOCAZIONE	IMPRESA INCARICATA *	NOTE
Parapetti	Lungo il perimetro del cassero dei solai in corrispondenza del vano scala; lungo il perimetro dei solai gettati in corrispondenza del vano scala; sul bordo del cassero della seconda rampa delle scale.		In legno con tavole primate
Reti anticaduta	Sotto i casseri dei solai		Larghezza = 1,80 m; lunghezza teli = 10 m; maglia = 60x60 mm

* Compilare solo se l'impresa redattrice del presente documento è affidataria.

12. ALLEGATI

- Schede di gruppo omogeneo elencate nella Tabella n. 23.
- Tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella Tabella n. 24.
- Documentazione in merito all'informazione, formazione e addestramento fornita ai lavoratori occupati in cantiere.
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla sicurezza (RSPP e addetti SPP di cui al paragrafo 3.4. e RLS di cui al paragrafo 3.6.).
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla gestione delle emergenze (di cui al paragrafo 3.7.).
- Schede di sicurezza di sostanze e preparati pericolosi.
- Relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi indicati di seguito:
.....
.....
- Documento sulla protezione contro le esplosioni.
- Altro: elaborati grafici (PLANIMETRIA DI CANTIERE, DISEGNI 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 e 8).

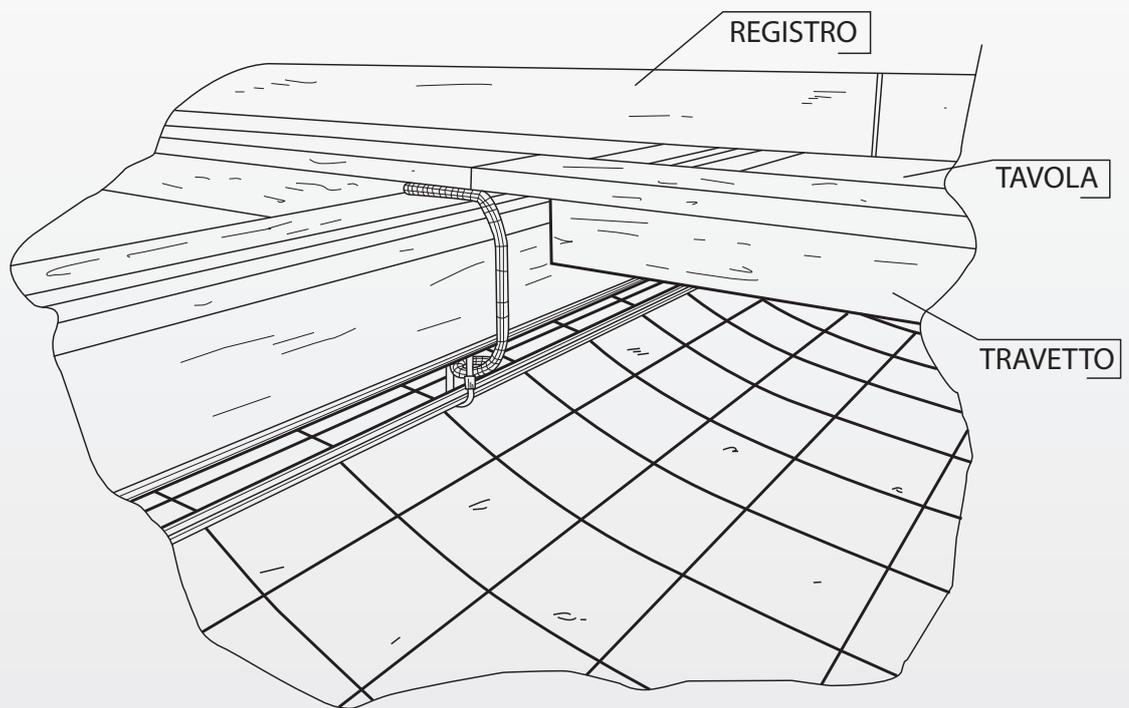
13. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

- Nominativi dei lavoratori impiegati con riferimento ai gruppi omogenei di appartenenza.
- Dichiarazioni di conformità degli impianti, in riferimento alla tabella n. 11 del capitolo n. 7.
- Documentazione a corredo indicata nelle tabelle del capitolo n. 7.
- Verbali di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di messa a terra.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Relazioni tecniche relative alle misurazioni delle esposizioni al rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni ed amianto.
- Documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.
- Verbale relativo alle consultazioni del RLS in merito ai contenuti del PSC e POS.
- Documentazione relativa all'idoneità al lavoro specifico rilasciata dal medico competente relativa ai lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria.
- Registro infortuni (fino all'istituzione del SINP).
- Elaborati grafici esplicativi (eventuali):
- Altro:
- Altro:

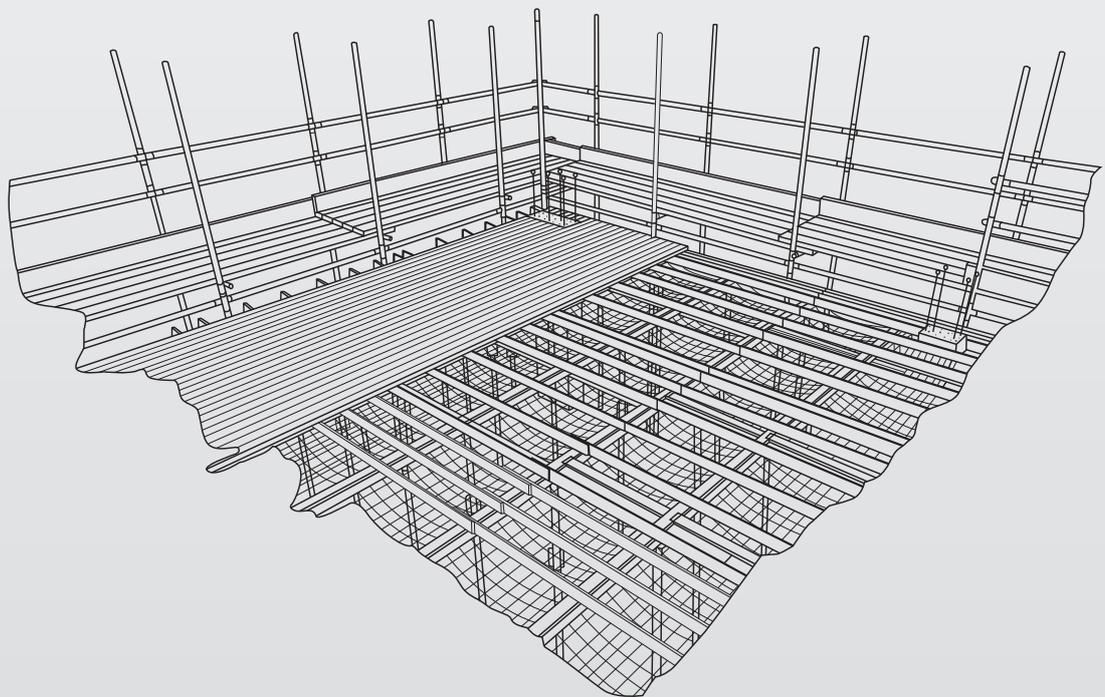
12. Esempio 3



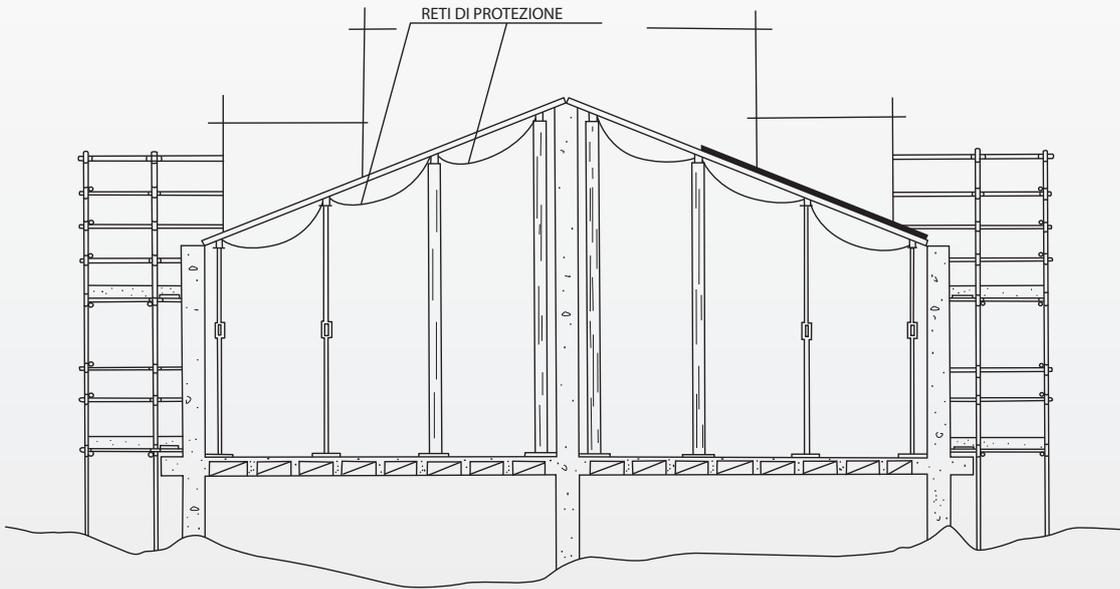
ELABORATI GRAFICI



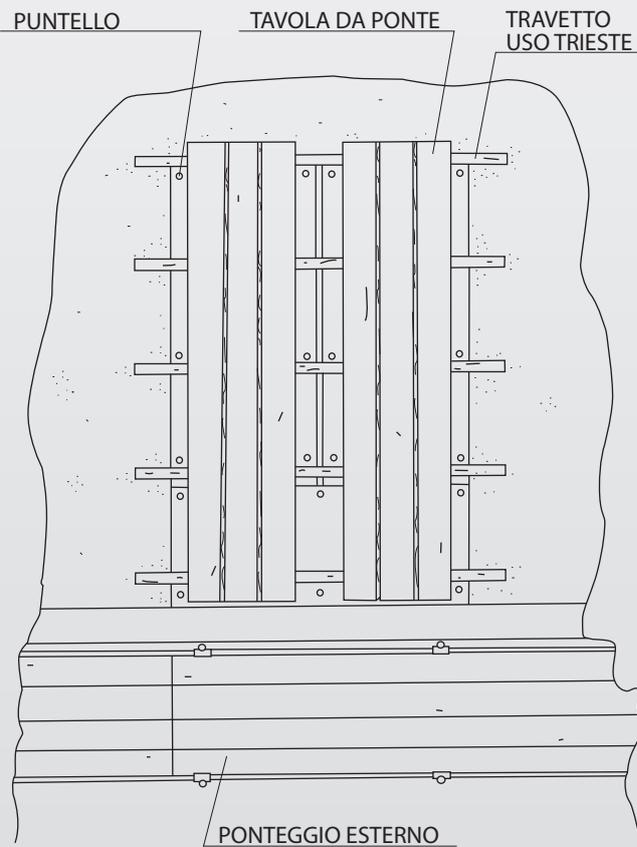
Disegno n. 1 - Ancoraggio reti di protezione e irrigidimento banchinaggio



Disegno n. 2 - Posa intavolato con reti di protezione

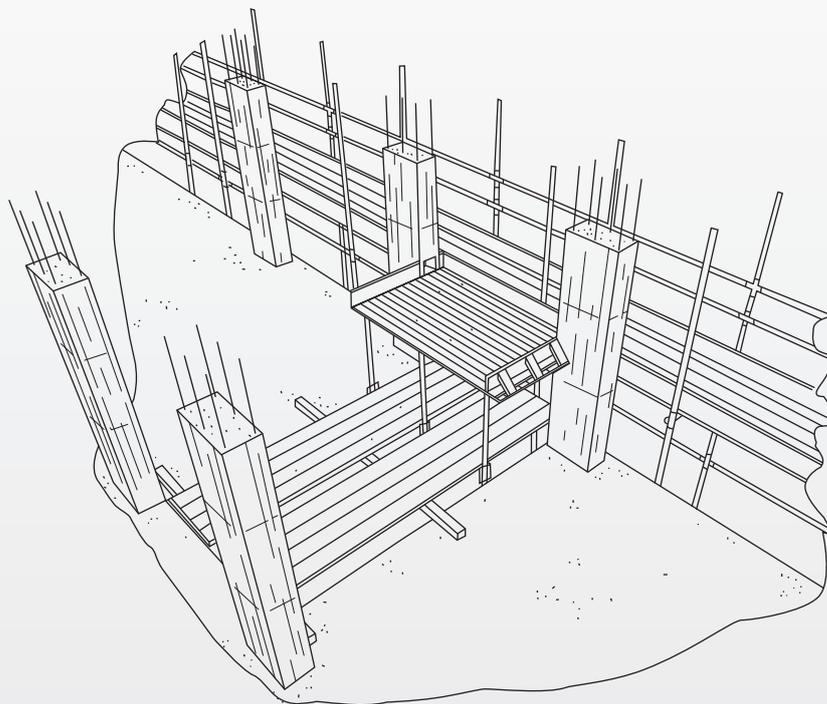


Disegno n. 3 - Casseratura del tetto con l'uso di reti di protezione

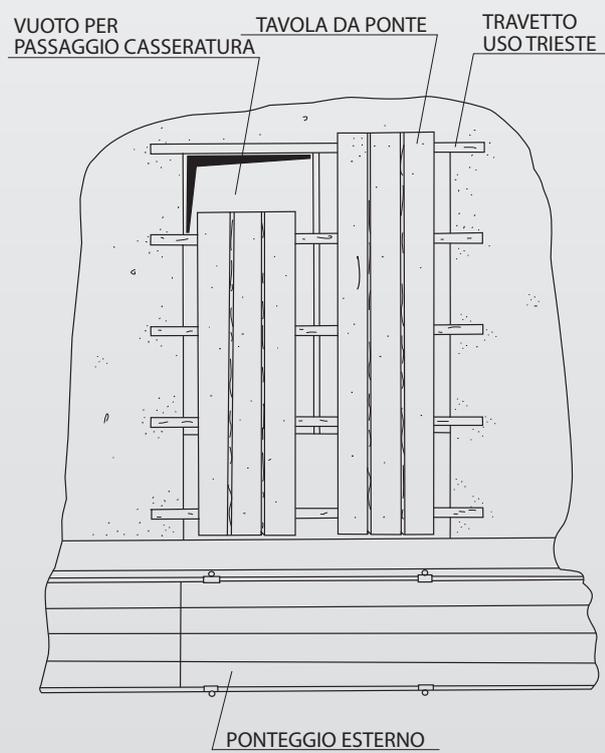


Disegno n. 4 - Assito di protezione vano scala

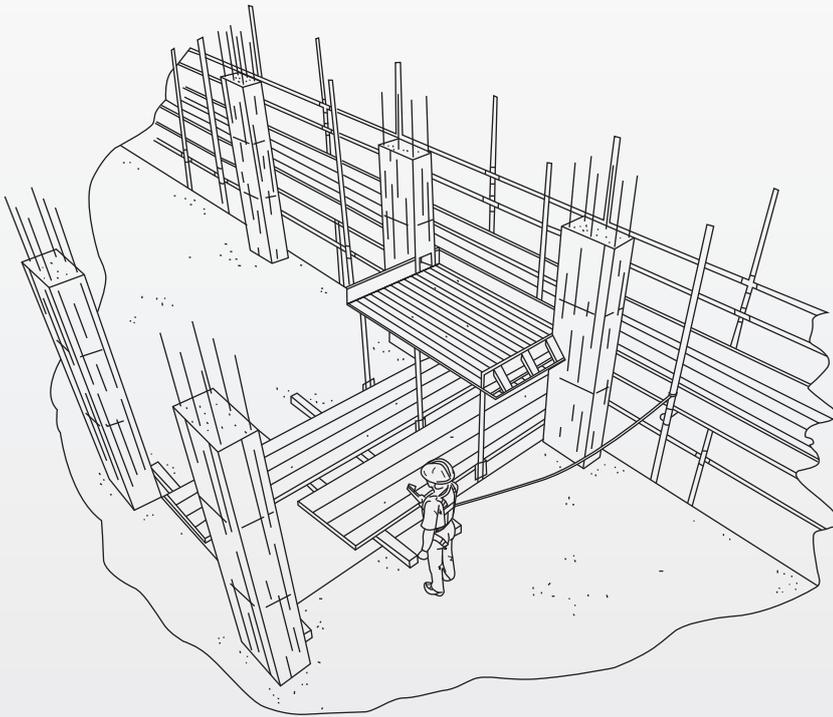
12. Esempio 3



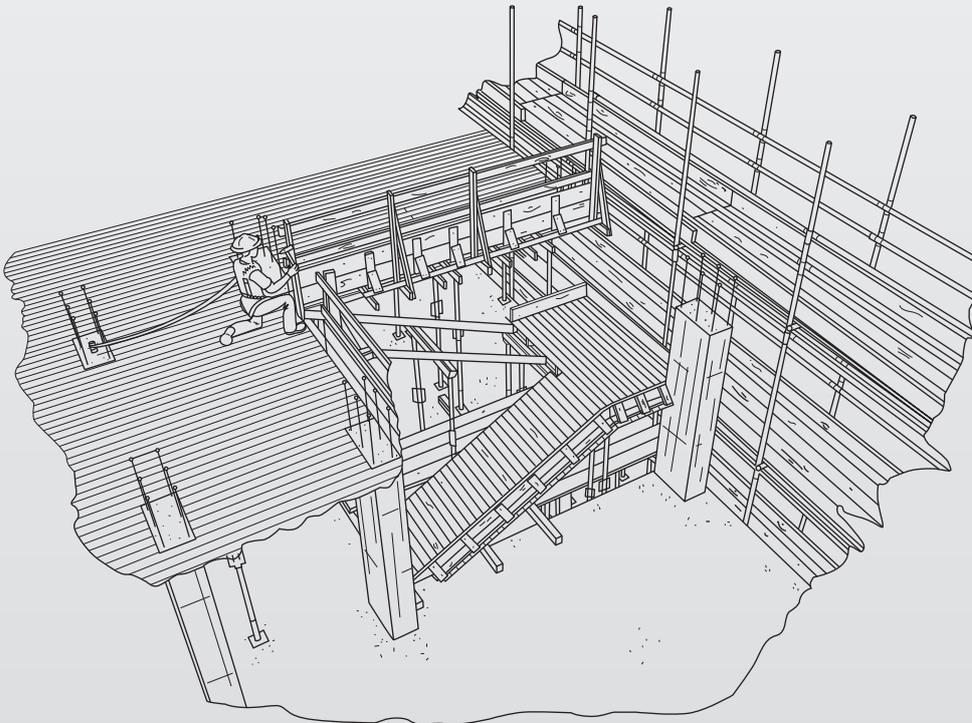
Disegno n. 5 - Casseratura pianerottolo



Disegno n. 6 - Assito vano scala per cassetta rampa



Disegno n. 7 - Realizzazione cassero prima rampa



Disegno n. 8 - Realizzazione cassero seconda rampa

12. Esempio 3



13.



Il piano di sicurezza sostitutivo



Il piano di sicurezza sostitutivo

13.1. Premessa

Il modello di Piano di Sicurezza Sostitutivo (PSS) proposto ha tenuto conto delle seguenti indicazioni del D.Lgs. 81/2008:

- Allegato XV, punto 1.1.1., lettera i) *“si intende per PSS: il piano di sicurezza sostitutivo del piano di sicurezza e di coordinamento, di cui all'articolo 131, comma 2, lettera b) del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche”*
- Allegato XV, punto 1.1.1., lettera l) *“si intende per POS: il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, lettera h, e all'articolo 131, comma 2, lettera c), del D.Lgs. 163/2006 e successive modifiche;”*;
- Allegato XV, punto 3.1.1. *“Il PSS, redatto a cura dell'appaltatore o del concessionario, contiene gli stessi elementi del PSC di cui al punto 2.1.2., con esclusione della stima dei costi della sicurezza.”*;
- articolo 96, 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:
[...]
g) redigono il piano operativo di sicurezza di cui all'articolo 89, comma 1, lettera h).
[...].”*

Per le considerazioni di cui sopra il modello di piano proposto ha pertanto una duplice valenza:

- nel caso di appalti pubblici, costituisce il Piano di Sicurezza Sostitutivo ai sensi del D.Lgs. 163/2006, art. 131, comma 2, lettera b), integrato con gli elementi del Piano Operativo di Sicurezza in base al punto 3.2.2. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008;
- nel caso di appalto privato, costituisce il Piano Operativo di Sicurezza, come previsto dal D.Lgs. 81/2008, art. 96, comma 1, lettera g), in assenza del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

I contenuti richiesti per il PSC che non hanno attinenza con le situazioni che determinano la redazione del PSS (presenza di un'unica impresa e quindi assenza di imprese in sub appalto) non sono stati considerati; altri contenuti, richiesti in più punti dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008, sono stati raggruppati perché ritenuti concettualmente simili.

Anche per questo modello valgono le considerazioni fatte per il modello di POS alle quali si fa rimando.

Per un corretto utilizzo del modello si ritiene opportuno riportare di seguito alcune considerazioni.

1. Questo piano di sicurezza deve obbligatoriamente considerare tutti i rischi compresi quelli che sono di competenza del PSC, affinché la valutazione risulti completa nel rispetto dell'Allegato XV punto 3.1.1 e dell'articolo 89 lettera h) del D.Lgs. 81/2008. Allo scopo è possibile utilizzare le schede bibliografiche di riferimento, contenute nel CD-ROM allegato alla presente pubblicazione, relative alla sicurezza generale, alla organizzazione del cantiere, alle fasi lavorative, alle quali si aggiungono, quando necessario, quelle relative agli impianti, alle dotazioni di lavoro, ai DPI e all'equipaggiamento elettrico delle macchine, tutte da adattare opportunamente alla realtà aziendale.

2. Le condizioni che determinano la realizzazione del Piano di Sicurezza Sostitutivo (presenza in cantiere di una sola impresa alla quale sono affidati tutti i lavori, che realizzano l'intera opera) consentono alcune semplificazioni rispetto ai contenuti minimi del PSC, in particolare in merito ai seguenti aspetti:
- la presenza di una sola impresa implica la valutazione di tutti i rischi e di tutte le situazioni prevedibili per l'esecuzione dei lavori a carico di un solo soggetto (il datore di lavoro dell'impresa stessa);
 - le prescrizioni relative ai contenuti minimi del PSC (a cui fa rimando il punto 3.1.1. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008 sui contenuti del PSS) prevedono, alla lettera h) del punto 2.1.2, la possibilità di attivare il servizio di gestione delle emergenze di tipo comune: in questo caso (redazione del PSS) non è possibile tale opzione in quanto non ci sono più imprese. L'impresa organizza il servizio di gestione delle emergenze al quale potranno fare riferimento gli eventuali lavoratori autonomi sub-affidatari;
 - le possibili interferenze tra le lavorazioni sono esclusivamente quelle "interne" all'impresa redattrice del PSS, cioè quelle tra le squadre dei lavoratori dipendenti di tale impresa e tra queste e gli eventuali lavoratori autonomi sub affidatari operanti in cantiere: l'impresa dovrà provvedere ad eliminare o ridurre al minimo i rischi dovuti a tali interferenze.

Al fine di facilitare la redazione del documento è stata realizzata l'appendice 13.A contenente una tabella indicativa di tutte le schede bibliografiche di riferimento (SBR) attinenti i contenuti minimi richiesti ai punti 2.2.1., 2.2.2. e 2.2.3. dell'Allegato XV del D.Lgs. 81/2008.

Al fine di facilitare la verifica del rispetto dei contenuti minimi previsti dall'attuale normativa, è stata realizzata una tabella di confronto, collocata prima dell'indice del modello, che permette di individuare nello stesso tutti gli elementi richiesti per il PSS e per il POS.

Piano di sicurezza sostitutivo

13.2. MODELLO

13. Il piano di sicurezza sostitutivo



PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

IMPRESA:	
INDIRIZZO CANTIERE:	
OPERA DA REALIZZARE:	
COMMITTENTE:	

Il presente piano costituisce la prima edizione.

Il presente piano costituisce l'aggiornamento delle precedenti versioni datate:

1.
2.
3.

Data / /	NOMINATIVO	FIRMA
Datore di lavoro		
RSPP		
RLS		
Medico competente		
CSE		

ISTRUZIONI - COPERTINA DOCUMENTO

E' necessario revisionare il piano ogni qual volta siano apportate modifiche significative alla situazione lavorativa ipotizzata, soprattutto se connessa con la salute e la sicurezza dei lavoratori (ad esempio, introduzione di nuove attrezzature e/o tecnologie e modifiche all'organizzazione del lavoro). Specificare se il presente documento rappresenta la prima edizione del piano o se ne costituisce un successivo aggiornamento: in quest'ultimo caso indicare le date delle precedenti versioni del documento delle quali il presente costituisce aggiornamento.

Indicare in tabella la data di emissione del documento. Riportare i nominativi dei soggetti individuati: datore di lavoro, Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione, Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza e medico competente. E' opportuno che tali soggetti firmino il documento.

TIPO E SCHEMA DEL DOCUMENTO

- Il presente documento costituisce il Piano di Sicurezza Sostitutivo e il Piano Operativo di Sicurezza, così come richiesto dal D.Lgs. 163/2006 e s.m.i. art. 131 comma 2 rispettivamente lettere b) e c).
- Il presente documento costituisce il Piano Operativo di Sicurezza in assenza di Piano di Sicurezza e di Coordinamento, così come richiesto dal D.Lgs. 81/2008 art. 96 comma 1 lettera g).

La seguente tabella consente di individuare i contenuti minimi del POS e del PSS all'interno del presente documento, i quali devono essere rispettati in entrambi i casi precedentemente previsti.

ISTRUZIONI - TIPO E SCHEMA DEL DOCUMENTO

Indicare il tipo di situazione: nel caso di appalti pubblici il documento è inteso come PSS+POS in ottemperanza all'art. 131 del D.Lgs. 163/2006; nel caso di appalti privati il documento è inteso come POS in assenza di PSC in ottemperanza all'art. 96 del D.Lgs. 81/2008.

Nel caso in cui siano apportate modifiche alla struttura o all'impostazione del presente modello di documento occorre conseguentemente aggiornare le indicazioni contenute nella tabella n. 1

Tabella n. 1 - Tabella di confronto dei contenuti minimi

CONTENUTI MINIMI - D.Lgs. 81/2008			PRESENTE DOCUMENTO
(POS) - ALLEGATO XV - punto 3.2.1.	1)	il nominativo del datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere	Capitolo 2 - Paragrafo 3.1.
	2)	la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice e dai lavoratori autonomi subaffidatari	Paragrafo 4.2.
	3)	i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale ove eletto o designato	Paragrafi 3.6.- 3.7.
	a) 4)	il nominativo del medico competente ove previsto	Paragrafo 3.5.
	5)	il nominativo del responsabile del servizio di prevenzione e protezione	Paragrafo 3.4.
	6)	i nominativi del direttore tecnico di cantiere e del capocantiere	Paragrafo 3.3.
	7)	il numero e le relative qualifiche dei lavoratori dipendenti dell'impresa esecutrice e dei lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa impresa	Paragrafo 4.4.
	b)	le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'impresa esecutrice	Capitolo 3
	c)	la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro	Paragrafi 6.1.- 6.2.
	d)	l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere	Capitolo 7
	e)	l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza	Capitolo 8
	f)	l'esito del rapporto di valutazione del rumore	Paragrafo 9.2.
	g)	l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere	Paragrafo 6.2.
	h)	le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto	Paragrafo 6.1.
	i)	l'elenco dei dispositivi di protezione individuale forniti ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.3.
	l)	la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai lavoratori occupati in cantiere	Paragrafo 9.4.

(segue)

CONTENUTI MINIMI - D.Lgs. 81/2008		PRESENTE DOCUMENTO	
(PSS) - ALLEGATO XV - punto 2.1.2.	a)	l'identificazione e la descrizione dell'opera, esplicitata con: 1) l'indirizzo del cantiere 2) la descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere 3) una descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche	Paragrafo 4.1. Paragrafo 1.2. Paragrafo 1.3.
	b)	l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, esplicitata con l'indicazione dei nominativi del responsabile dei lavori, del coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e, qualora già nominato, del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed a cura dello stesso coordinatore per l'esecuzione con l'indicazione, prima dell'inizio dei singoli lavori, dei nominativi dei datori di lavoro delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi	Paragrafo 1.1. - Capitolo 3
	c)	una relazione concernente l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti, con riferimento all'area e alla organizzazione del cantiere, alle lavorazioni ed alle loro interferenze	Capitoli 6, 7 e 8
	d) (*)	le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive, in riferimento: 1) all'area di cantiere, ai sensi dei punti 2.2.1. e 2.2.4.; 2) all'organizzazione del cantiere, ai sensi dei punti 2.2.2. e 2.2.4.; 3) alle lavorazioni, ai sensi dei punti 2.2.3. e 2.2.4.	Capitolo 6 Capitolo 7 Capitolo 8
	e)	le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2., 2.3.3.	Paragrafo 9.2.
	f)	le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5.	Paragrafo 9.2.
	g)	le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi	Paragrafo 9.2.
	h)	l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze é di tipo comune, nonché nel caso di cui all'articolo 104, comma 4; il PSS contiene anche i riferimenti telefonici delle strutture previste sul territorio al servizio del pronto soccorso e della prevenzione incendi	Capitolo 5
	i)	la durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richieda, delle sottofasi di lavoro, che costituiscono il cronoprogramma dei lavori, nonché l'entità presunta del cantiere espressa in uomini-giorno	Paragrafo 9.1.

(*) Le indicazioni in merito alle lettere f) e g) del punto 2.2.2. sono contenute rispettivamente nei paragrafi 3.6. e 9.2. del documento.

Indice del documento

- 1. ANAGRAFICA DELL'OPERA**
 - 1.1. Riferimenti all'appalto
 - 1.2. Riferimenti all'area
 - 1.3. Riferimenti al progetto
- 2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA**
- 3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE**
 - 3.1. Datore di lavoro
 - 3.2. Eventuale delegato alla sicurezza
 - 3.3. Dirigenti e preposti
 - 3.4. Servizio di Prevenzione e Protezione e suo Responsabile
 - 3.5. Medico competente
 - 3.6. Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
 - 3.7. Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze
 - 3.8. Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza
- 4. RIFERIMENTI AL CANTIERE**
 - 4.1. Ubicazione del cantiere
 - 4.2. Natura dei lavori da eseguire
 - 4.3. Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere
- 5. GESTIONE DELLE EMERGENZE**
- 6. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE**
- 7. ANALISI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**
- 8. ANALISI DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE**
- 9. COORDINAMENTO**
 - 9.1. Programmazione e turni di lavoro
 - 9.2. Interferenze
- 10. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO**
- 11. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI**
- 12. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE**
 - 12.1. Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi
 - 12.2. Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore
 - 12.3. Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori
 - 12.4. Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento
- 13. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO**
- 14. ALLEGATI**
- 15. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE**

1. ANAGRAFICA DELL'OPERA

1.1. RIFERIMENTI ALL'APPALTO

Tabella n. 2 - Dati principali dell'appalto

COMMITTENTE	
RESPONSABILE DEI LAVORI	
NATURA DELL'OPERA	
DATA INIZIO LAVORI	
DURATA DEI LAVORI	
ENTITA' PRESUNTA DEI LAVORI (ESPRESSA IN UOMINI GIORNO)	

1.2. RIFERIMENTI ALL'AREA

Nella tabella sono riportati tutti gli elementi necessari all'individuazione del contesto in cui è insediato il cantiere e le sintetiche indicazioni geomorfologiche relative all'area e alle possibili situazioni al contorno.

Tabella n. 3 - Descrizione dell'area

TIPO DI AREA		
SITUAZIONI AL CONTERNO	INFRASTRUTTURE	
	SERVIZI	
	EDIFICI O AREE SENSIBILI	

Note:

.....

1.3. RIFERIMENTI AL PROGETTO

Nella tabella sono riportate le descrizioni sintetiche dell'opera con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche.

Tabella n. 4 - Descrizione dell'opera

SCELTE PROGETTUALI	
SCELTE ARCHITETTONICHE	
SCELTE STRUTTURALI	
SCELTE TECNOLOGICHE	

ISTRUZIONI CAPITOLO 1 - ANAGRAFICA DELL'OPERA

Paragrafo 1.1. - Riferimenti all'appalto

Riportare i dati principali che caratterizzano l'opera, anche sotto il profilo della sicurezza. L'entità presunta dei lavori espressa in uomini-giorno è desumibile dal cronoprogramma di cui al paragrafo 9.1. Per "uomini-giorno" si intende l'entità presunta del cantiere rappresentata dalla somma delle giornate lavorative prestate dai lavoratori, anche autonomi, previste per la realizzazione dell'opera.

Paragrafo 1.2. - Riferimenti all'area

Di seguito sono elencati alcuni esempi di elementi possibili per la descrizione sintetica dell'area, desunti dall'Allegato XV.2 del D.Lgs. 81/2008.

Tipo di area: area urbana, area suburbana, zona collinare, zona montana, area in prossimità di fiumi o canali artificiali, area in prossimità di laghi o bacini artificiali, area in prossimità del mare, falde acquifere, area boschiva.

Situazioni al contorno:

- Infrastrutture; strade urbane, strade suburbane, strade di grande scorrimento (tangenziali, autostrade), ferrovie, idrovie, aeroporti.
- Servizi; linee elettriche aeree, linee elettriche interrato, condotte di gas, condotte di acqua, linee telefoniche, fognature.
- Edifici o aree sensibili; ospedali, case di riposo, scuole, abitazioni, parchi giochi, giardini pubblici, aree private non recintate.

Nel campo note riportare altre eventuali indicazioni ritenute utili alla descrizione del contesto in cui è collocata l'area di cantiere.

Paragrafo 1.3. - Riferimenti al progetto

Di seguito sono elencate alcuni esempi di descrizioni utili ad individuare le caratteristiche dell'opera.

Nella riga "Scelte Progettuali" occorre indicare il tipo di fabbricato (abitazione civile, ospedale, scuola, ecc.), il numero di piani, il numero di scale e quant'altro.

Nella riga "Scelte Architettoniche" occorre indicare le caratteristiche architettoniche dell'edificio (facciate, coperture, altro).

Nella riga "Scelte Strutturali" occorre riportare il tipo di struttura portante (cemento armato tradizionale, cemento armato prefabbricato, muratura, metallica, altro).

Nella riga "Scelte Tecnologiche" occorre riportare le scelte tecnologiche relative ai sistemi costruttivi da utilizzare per la realizzazione dell'opera; ad esempio per la realizzazione di strutture in c.a. si possono impiegare sistemi tradizionali, industrializzati o prefabbricati.

2. DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Tabella n. 5 - Dati dell'impresa

RAGIONE SOCIALE	
SEDE LEGALE	Indirizzo:
	Tel.
	Fax
	E-mail:
SEDE OPERATIVA	Indirizzo:
	Tel.
	Fax
	E-mail:
POSIZIONI ASSICURATIVE / PREVIDENZIALI	INAIL:
	INPS:
	Cassa Edile:
ASSOCIAZIONE DI CATEGORIA DI APPARTENENZA	
SETTORE PRODUTTIVO	
ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	
CONTRATTO COLLETTIVO NAZIONALE	
PARTITA IVA	
ANNO INIZIO ATTIVITA'	
NOTE	

ISTRUZIONI CAPITOLO 2 - DATI IDENTIFICATIVI DELL'IMPRESA

Nella tabella sono riportate le informazioni ritenute utili ad identificare con chiarezza la tipologia, le caratteristiche, la localizzazione geografica dell'impresa e la sua posizione assicurativo-previdenziale. Indicare il settore produttivo in generale (ad esempio, edilizia).

Nel campo note indicare le eventuali certificazioni di qualità in possesso dell'impresa e altre eventuali informazioni utili a qualificare l'impresa.

3. FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

3.1. DATORE DI LAVORO

DATORE DI LAVORO	
------------------	--

3.2. EVENTUALE DELEGATO ALLA SICUREZZA

DELEGATO ALLA SICUREZZA (*)	
-----------------------------	--

(*) Vedere istruzioni paragrafo 3.2..

3.3. DIRIGENTI E PREPOSTI

DIRIGENTI	DIRETTORE TECNICO DI CANTIERE	
	ALTRO (specificare)	
PREPOSTI	CAPOCANTIERE	
	ALTRO (specificare)	

3.4. SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE E SUO RESPONSABILE

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
RESPONSABILE		
ADDETTI		

3.5. MEDICO COMPETENTE

MEDICO COMPETENTE	
-------------------	--

3.6. RAPPRESENTANTE DEI LAVORATORI PER LA SICUREZZA

<input type="checkbox"/>	RLS	NOMINATIVO	
		CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)	
<input type="checkbox"/>	RLST		

Disposizioni per la consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Il datore di lavoro dell'impresa mette a disposizione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza copia del presente documento almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori, consulta a tal proposito lo stesso RLS/RLST e gli fornisce eventuali chiarimenti sul contenuto. Il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza ha facoltà di formulare proposte al riguardo.

Note:

.....

3.7. LAVORATORI ADDETTI ALLA GESTIONE DELLE EMERGENZE

La gestione delle emergenze è organizzata secondo le indicazioni contenute nel capitolo 5 e, nel caso non sia di competenza del committente o del Responsabile dei Lavori, è affidata ai lavoratori dell'impresa di seguito elencati:

Tabella n. 6 - Addetti alla gestione delle emergenze

	NOMINATIVO	CORSO DI FORMAZIONE (ENTE E DATA)
PREVENZIONE INCENDI, LOTTA ANTINCENDIO E GESTIONE DELLE EMERGENZE		
PRIMO SOCCORSO		

3.8. EVENTUALI ALTRI INCARICHI E MANSIONI IN MATERIA DI SICUREZZA

INCARICHI E MANSIONI	NOMINATIVO

ISTRUZIONI CAPITOLO 3 - FIGURE AZIENDALI RELATIVE AL CANTIERE

Riportare i nominativi dei soggetti individuati. Al fine di agevolare l'identificazione delle figure aziendali richiamate, si consiglia di consultare il capitolo n. 2 della presente pubblicazione.

PARAGRAFO 3.2. - Eventuale delegato alla sicurezza

Il datore di lavoro ha la facoltà di individuare un delegato alla sicurezza anche se è consigliabile non adottare tale soluzione per le complesse modalità di attuazione. Il datore di lavoro comunque non può delegare la valutazione di tutti i rischi, la conseguente elaborazione del DVR e la designazione del RSPP.

La delega di funzioni non esclude l'obbligo di vigilanza in capo al datore di lavoro in ordine al corretto espletamento da parte del delegato delle funzioni trasferite.

La delega di funzioni da parte del datore di lavoro, ove non espressamente esclusa, è ammessa con i seguenti limiti e condizioni:

- che essa risulti da atto scritto recante data certa;
- che il delegato possieda tutti i requisiti di professionalità ed esperienza richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- che essa attribuisca al delegato tutti i poteri di organizzazione, gestione e controllo richiesti dalla specifica natura delle funzioni delegate;
- che essa attribuisca al delegato l'autonomia di spesa necessaria allo svolgimento delle funzioni delegate;
- che la delega sia accettata dal delegato per iscritto.

Alla delega di cui sopra deve essere data adeguata e tempestiva pubblicità.

Si ricorda che, alle medesime condizioni il soggetto delegato può, a sua volta, previo accordo con il datore di lavoro delegare specifiche funzioni in materia di salute e sicurezza sul lavoro ad altra persona: quest'ultima non può a sua volta delegare.

Indicare gli eventuali soggetti delegati.

PARAGRAFO 3.6. - Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza

Mettere a disposizione del RLS/RLST copia del presente documento almeno 10 giorni prima dell'inizio dei lavori. Le disposizioni per la consultazione del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza preimpostate fanno riferimento alla norma. Eventuali altre disposizioni in merito possono essere indicate nel campo note.

PARAGRAFO 3.7. - Lavoratori addetti alla gestione delle emergenze

Nel caso in cui la gestione delle emergenze sia affidata ai lavoratori dell'impresa, indicarne i nominativi. Per "emergenze" si intende anche evacuazione e salvataggio.

PARAGRAFO 3.8. - Eventuali altri incarichi e mansioni in materia di sicurezza

Indicare, se presenti, i nominativi di altri soggetti aventi incarichi e mansioni in materia di sicurezza (ad esempio: controllo delle armature degli scavi, controllo degli accessori di sollevamento).

Gli attestati di partecipazione ai corsi presso enti formatori esterni, indicati nei paragrafi 3.4. - 3.6. - 3.7., devono essere allegati al presente documento.

4. RIFERIMENTI AL CANTIERE

4.1. UBICAZIONE DEL CANTIERE

INDIRIZZO			
LOCALITA'		C.A.P.	
TEL.	FAX	E-MAIL	

4.2. NATURA DEI LAVORI DA ESEGUIRE

Sono di seguito descritti i lavori affidati all'impresa, eseguiti direttamente dai dipendenti e (eventualmente) dai lavoratori autonomi sub-affidatari indicati nella tabella n. 8 del paragrafo 4.3..

DESCRIZIONE

4.3. LAVORATORI DIPENDENTI E AUTONOMI PRESENTI IN CANTIERE

Tabella n. 7 - Qualifica e numero di lavoratori dipendenti dell'impresa

QUALIFICA (GRUPPO OMOGENEO)	NUMERO DI LAVORATORI
TOTALE NUMERO LAVORATORI	

Tabella n. 8 - Lavoratori autonomi sub-affidatari

NOMINATIVO	INDIRIZZO	ISCRIZIONE C.C.I.A.A.	ATTIVITA' SVOLTA

ISTRUZIONI CAPITOLO 4 - RIFERIMENTI AL CANTIERE

PARAGRAFO 4.1. - Ubicazione del cantiere

Riportare i dati toponomastici del cantiere e, ove presenti anche i dati di reperibilità.

PARAGRAFO 4.2. - Natura dei lavori da eseguire

Descrivere in forma significativa i lavori affidati all'impresa.

PARAGRAFO 4.3. - Lavoratori dipendenti e autonomi presenti in cantiere

Riportare le qualifiche (gruppo omogeneo) e il relativo numero di lavoratori dipendenti dell'impresa previsti; indicare inoltre, nell'ultima riga della tabella, il numero totale di lavoratori dipendenti previsti.

Elencare i nominativi dei lavoratori autonomi sub-affidatari dell'impresa individuati ed i relativi dati identificativi.

5. GESTIONE DELLE EMERGENZE

Il servizio di gestione delle emergenze è organizzato:

- dall'impresa a tutela di tutti i lavoratori presenti in cantiere, per mezzo dei lavoratori addetti elencati nella tabella n. 6 del paragrafo 3.7., secondo le indicazioni di seguito riportate.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

- dal Committente o dal Responsabile dei Lavori, secondo le indicazioni di seguito riportate.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Tabella n. 9 - Riferimenti telefonici dei servizi di emergenza

STRUTTURE PREVISTE SUL TERRITORIO		RIFERIMENTI TELEFONICI
PRONTO SOCCORSO		
PREVENZIONE INCENDI (WFF)		
ALTRO		

ISTRUZIONI CAPITOLO 5 - GESTIONE DELLE EMERGENZE

Nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze sia affidato all'impresa occorre indicare l'organizzazione di tale servizio. E' possibile compilare questa sezione del documento con l'aiuto delle indicazioni, di carattere generale, contenute nella scheda bibliografica G.O6.02 GESTIONE DELLE EMERGENZE presente nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione, dove sono riportate le misure tecniche di prevenzione relative ai vari servizi di gestione delle emergenze, le istruzioni per gli addetti, i dispositivi di protezione individuale, la sorveglianza sanitaria, la segnaletica, l'informazione e formazione dei lavoratori. E' necessario descrivere dettagliatamente l'organizzazione delle emergenze che deve essere adeguata alle caratteristiche del cantiere.

Nel caso in cui il servizio di gestione delle emergenze sia organizzato dal Committente o dal Responsabile dei Lavori è necessario richiedere a tali soggetti le modalità di organizzazione del servizio, e riportarle nell'apposita sezione.

6. ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi all'area del cantiere (rischi ambientali presenti nell'area e rischi trasmessi dal cantiere all'area circostante): in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le schede bibliografiche di riferimento allegate e le ulteriori eventuali indicazioni utili a precisarne i contenuti, inerenti le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

Tabella n. 10 - Rischi relativi all'area di cantiere

ELEMENTI CONSIDERATI	SCHEDE DI RIFERIMENTO	ULTERIORI INDICAZIONI
RISCHI NATURALI		
RETI E SERVIZI TECNICI NELL'AREA O AL CONTORNO		
RISCHI TRAMESSI DAL CANTIERE		

Eventuali tavole e disegni tecnici esplicativi (specificare):

Note:

ISTRUZIONI CAPITOLO 6 - ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE

Indicare i rischi ambientali presenti, facendo riferimento alle schede bibliografiche di sicurezza generale presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale; tali schede devono sempre essere adattate alle reali situazioni operative: per la selezione delle schede bibliografiche pertinenti all'argomento in esame è possibile consultare l'appendice 13.A del presente manuale.

Per ogni elemento elencato in tabella riportare altre ulteriori indicazioni (scelte progettuali, procedure, misure preventive e protettive) utili a completare le schede citate, in merito alla sicurezza e alla salute dei lavoratori. Se necessario allegare al presente documento tavole e disegni tecnici esplicativi relativi all'analisi dell'area di cantiere, in particolar modo se si tratta di cantiere stradale.

Nel campo note indicare altre eventuali precisazioni in merito.

Relativamente ai rischi naturali è necessario prendere in considerazione ad esempio: protezione e misure di sicurezza contro i rischi naturali, quali scariche atmosferiche, irruzioni di acque, moti del terreno, cadute di masse dal terreno, valanghe di neve, vento.

In relazione ai rischi dovuti a reti e servizi tecnici nell'area di cantiere o al contorno è necessario considerare ad esempio: reti di distribuzione di energia elettrica, reti di distribuzione di gas, reti di distribuzione di acqua, reti fognarie, altre energie.

Indicare i rischi ambientali trasmessi dal cantiere all'area circostante, facendo riferimento alla scheda G.04.01, facente parte della sicurezza generale. In particolare sono da prendere in considerazione i provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti quali ad esempio: rumore, polveri - gas - vapori, acque o fanghi di lavorazione, rifiuti (speciali, pericolosi). Per le eventuali situazioni diverse da quelle analizzate nelle schede presenti nel CD-ROM è necessario provvedere a redigere nuove schede di riferimento utilizzando il medesimo schema.

La normativa vigente richiede l'analisi dei seguenti elementi: falde; fossati; alvei fluviali; banchine portuali; alberi; manufatti interferenti o sui quali intervenire; infrastrutture quali strade, ferrovie, idrovie, aeroporti; edifici con particolari esigenze di tutela quali scuole, ospedali, case di riposo, abitazioni; linee aeree e condutture sotterranee di servizi; altri cantieri o insediamenti produttivi; viabilità; rumore; polveri; fibre; fumi; vapori; gas; odori o altri inquinanti aerodispersi; caduta di materiali dall'alto (Allegato XV.2 del D.Lgs. 81/2008).

In relazione all'eventuale presenza di fattori esterni che comportano rischi per il cantiere, particolare attenzione deve essere dedicata: ai lavori stradali ed autostradali al fine di garantire la sicurezza e la salute dei lavoratori impiegati nei confronti dei rischi derivanti dal traffico circostante, ad esempio tramite: la realizzazione di barriere (new jersey) e di recinzioni; la predisposizione della segnaletica stradale di sicurezza; l'uso degli appositi DPI; le specifiche istruzioni ai lavoratori addetti (è possibile in tal senso fare riferimento al manuale del CPT di Torino n. 4 "Cantieri stradali sicuri"): le indicazioni in merito possono essere inserite nella sezione "Reti e servizi tecnici nell'area o al contorno" della tabella n. 10.

7. ANALISI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi all'organizzazione del cantiere: in corrispondenza degli elementi considerati sono indicate le schede bibliografiche di riferimento allegate e le eventuali indicazioni utili a precisarne i contenuti inerenti le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

Tabella n. 11 - Rischi relativi all'organizzazione del cantiere

ELEMENTI CONSIDERATI	SCHEDE DI RIFERIMENTO	ULTERIORI INDICAZIONI

Eventuali tavole e disegni tecnici esplicativi (specificare):

Note:

Le indicazioni in merito all'installazione ed esercizio degli impianti di alimentazione e di protezione contro le scariche atmosferiche sono riportate alla tabella n. 16 del capitolo 10 del presente documento.

ISTRUZIONI CAPITOLO 7 - ANALISI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Indicare i rischi relativi all'organizzazione del cantiere. Per ogni elemento elencato in tabella indicare le schede bibliografiche di riferimento allegate ed eventuali altre ulteriori indicazioni (scelte progettuali, procedure, misure preventive e protettive) utili a completare le schede citate, in merito alla sicurezza e alla salute dei lavoratori.

Se necessario allegare al presente documento tavole e disegni tecnici esplicativi. E' opportuno che sia individuata graficamente la dislocazione degli elementi considerati, almeno in una planimetria generale del cantiere.

Nel campo note indicare altre eventuali precisazioni in merito.

La normativa vigente richiede l'analisi dei seguenti elementi: le modalità da seguire per la recinzione del cantiere, gli accessi e le segnalazioni; i servizi igienico-assistenziali; la viabilità principale di cantiere; gli impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo; gli impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; le eventuali modalità di accesso dei mezzi di fornitura dei materiali; la dislocazione degli impianti di cantiere; la dislocazione delle zone di carico e scarico; le zone di deposito attrezzature e di stoccaggio materiali e dei rifiuti; le eventuali zone di deposito dei materiali con pericolo d'incendio o di esplosione.

Per l'analisi di tali elementi è possibile utilizzare le schede bibliografiche di riferimento presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale, relative alla sicurezza generale ed all'organizzazione del cantiere, opportunamente adattate alla situazione del cantiere: per la selezione delle schede bibliografiche pertinenti all'argomento in esame è possibile consultare l'appendice 13.A del presente manuale.

Per le eventuali situazioni diverse da quelle analizzate nelle schede bibliografiche di riferimento presenti nel CD-ROM è necessario provvedere a redigere nuove schede di riferimento utilizzando il medesimo schema.

8. ANALISI DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

Nella seguente tabella sono analizzati i rischi relativi alle attività svolte in cantiere dall'impresa e dagli eventuali lavoratori autonomi sub-affidatari: in corrispondenza delle attività sono indicate le schede bibliografiche di riferimento allegate e le eventuali indicazioni utili a precisarne i contenuti inerenti le scelte progettuali, le procedure e le misure di prevenzione e protezione.

Le attività

- non prevedono operazioni di demolizione.
- prevedono operazioni di demolizione: tali operazioni sono di seguito indicate in ordine cronologico in modo tale da costituire **programma delle demolizioni**.

Tabella n. 12 - Rischi relativi alle attività del cantiere

ATTIVITA'	SCHEDA DI RIFERIMENTO	ULTERIORI INDICAZIONI

Eventuali tavole e disegni tecnici esplicativi (specificare):

Note:

.....

ISTRUZIONI CAPITOLO 8 - ANALISI DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE

Indicare se le attività prevedono oppure no operazioni di demolizione (contrassegnare la casella). Nel caso in cui siano previste operazioni di demolizione, le attività indicate nella prima colonna della tabella devono essere elencate in ordine cronologico, in modo da realizzare il programma delle demolizioni, come richiesto dalla normativa.

Indicare le specifiche lavorazioni svolte in cantiere sia direttamente dall'impresa esecutrice (tramite i propri lavoratori dipendenti) sia dai lavoratori autonomi sub affidatari, operanti in cantiere per conto dell'impresa.

Per l'analisi di tali elementi è possibile utilizzare le schede bibliografiche di riferimento presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale relative alla sicurezza di fase, che devono essere opportunamente adattate alla situazione del cantiere. Per la selezione delle schede bibliografiche pertinenti all'argomento in esame è possibile consultare l'appendice 13.A del presente manuale.

Per ogni attività elencata in tabella indicare le schede bibliografiche di riferimento contenute nel CD-ROM e le eventuali altre ulteriori indicazioni (scelte progettuali, procedure, misure preventive e protettive) utili a completare le schede citate, in merito alla sicurezza e alla salute dei lavoratori.

Se necessario allegare al presente documento tavole e disegni tecnici esplicativi relativi alle fasi lavorative del cantiere.

Nel campo note indicare altre eventuali precisazioni in merito.

Qualora necessario verificare che siano valutati, come richiesto dall'attuale normativa, i rischi connessi ai seguenti elementi: rischio di investimento da veicoli circolanti nell'area di cantiere; rischio di seppellimento nei lavori di scavo; rischio di caduta dall'alto; rischio di insalubrità dell'aria nei lavori in galleria; rischio di instabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria; rischi derivanti da estese demolizioni o manutenzioni; rischi di incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere; rischi derivanti da sbalzi eccessivi di temperatura; rischio di elettrocuzione; rischio rumore; rischio derivante dall'uso di sostanze chimiche.

Per le eventuali situazioni diverse da quelle analizzate nelle schede presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale è necessario provvedere a redigere nuove schede di riferimento utilizzando il medesimo schema.

9. COORDINAMENTO

9.1. PROGRAMMAZIONE E TURNI DI LAVORO

I lavoratori dell'impresa saranno occupati in cantiere secondo i turni indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 13 - Turni di lavoro

TURNI DI LAVORO	A:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE
	B:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE
	C:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE
	D:	DALLE	ALLE	DALLE	ALLE

I lavori in cantiere si svolgeranno secondo il cronoprogramma di seguito riportato.

Tabella n. 14 - Cronoprogramma

ATTIVITA'	TURNI	SETTIMANE (*)																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

(*) Nelle caselle corrispondenti alle settimane è riportato il numero indicativo dei lavoratori impiegati nelle relative attività.

Note:

In base al cronoprogramma di cui sopra l'entità presunta del cantiere è pari a n. uomini-giorno.

9.2. INTERFERENZE

Dal cronoprogramma di cui sopra emerge che

- non ci sono attività interferenti nel tempo.
- ci sono attività interferenti nel tempo, per cui per prevenire i relativi rischi nella seguente tabella sono riportate le scelte organizzative, le prescrizioni operative, le misure di prevenzione e protezione adottate e i DPI in dotazione ai lavoratori.

Tabella n. 15 - Attività interferenti

ATTIVITA' INTERFERENTI	SCELTE ORGANIZZATIVE E PRESCRIZIONI OPERATIVE	MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DPI

Uso comune di impianti e dotazioni di lavoro

I dirigenti ed i preposti provvederanno a verificare che siano applicate correttamente da tutti i lavoratori le prescrizioni operative e le misure di prevenzione e protezione, anche in merito all'uso di impianti e dotazioni di lavoro.

I lavoratori autonomi prima di utilizzare apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva dell'impresa, dovranno richiedere al responsabile del cantiere l'autorizzazione all'uso ed ogni informazione e istruzione necessaria al loro corretto utilizzo.

Note:

Cooperazione e reciproca informazione tra l'impresa e i lavoratori autonomi sub-affidatari

Le attività svolte in cantiere dovranno essere coordinate dal responsabile del cantiere: qualora necessario saranno fornite a tutti i lavoratori interessati le opportune informazioni al fine di prevenire i rischi e di mettere in atto le misure preventive e protettive previste. Se ritenuto necessario saranno organizzate apposite riunioni di coordinamento.

Note:

ISTRUZIONI CAPITOLO 9 - COORDINAMENTO**PARAGRAFO 9.1. - Programmazione e turni di lavoro**

Indicare l'orario di lavoro giornaliero (turni di lavoro) stabilito per lo svolgimento delle attività nel cantiere.

Nella tabella del cronoprogramma elencare le attività in ordine cronologico, per ognuna di essa indicare i turni di lavoro e, in corrispondenza delle varie settimane, riportare il numero indicativo di lavoratori impiegati.

PARAGRAFO 9.2. - Interferenze

In base al cronoprogramma elaborato indicare se esistono oppure no attività tra loro interferenti. Nella tabella indicare le scelte progettuali, le prescrizioni operative (che consistono anche nella pianificazione spaziale dei lavori), le eventuali misure preventive e protettive (esempio: sistema di protezione collettiva, DPI) adottate per ridurre i rischi derivanti dalle interferenze. L'elenco dei DPI utilizzati dai lavoratori è desumibile anche dalle relative schede di gruppo omogeneo dei lavoratori allegata al presente documento.

Durante i periodi di maggior rischio dovuto ad interferenze è necessario verificare periodicamente, previa consultazione del Direttore dei Lavori la compatibilità tra andamento dei lavori e quanto previsto nel presente piano e aggiornare, se necessario, i contenuti di quest'ultimo e del cronoprogramma di cui al paragrafo 9.1.

Le misure di coordinamento circa l'uso comune, tra le squadre di dipendenti ed i lavoratori autonomi sub-affidatari, di apprestamenti, di attrezzature, di infrastrutture, di mezzi e servizi di protezione collettiva, consistono principalmente nelle informazioni e istruzioni fornite dal capo cantiere. Nel campo note indicare eventuali altre indicazioni ritenute utili in merito.

A tal proposito si riporta di seguito l'elenco delle dotazioni e dei servizi di protezione collettiva fornito dall'attuale normativa (Allegato XV.1 del D.Lgs. 81/2008).

- "1. Gli apprestamenti comprendono: ponteggi; trabattelli; ponti su cavalletti; impalcati; parapetti; andatoie; passerelle; armature delle pareti degli scavi; gabinetti; locali per lavarsi; spogliatoi; refettori; locali di ricovero e di riposo; dormitori; camere di medicazione; infermerie; recinzioni di cantiere.*
- 2. Le attrezzature comprendono: centrali e impianti di betonaggio; betoniere; gru; autogrù; argani; elevatori, macchine movimento terra; macchine movimento terra speciali e derivate; seghe circolari; piegaferrì; impianti elettrici di cantiere; impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche; impianti antincendio; impianti di evacuazione fumi; impianti di adduzione di acqua, gas, ed energia di qualsiasi tipo, impianti fognari.*
- 3. Le infrastrutture comprendono: viabilità principale di cantiere per mezzi meccanici; percorsi pedonali; aree di deposito materiali, attrezzature e rifiuti di cantiere.*
- 4. I mezzi e servizi di protezione collettiva comprendono: segnaletica di sicurezza; avvisatori acustici, attrezzature per primo soccorso; illuminazione di emergenza; mezzi estinguenti; servizi di gestione delle emergenze."*

Nel settore edile la cooperazione tra l'impresa e i lavoratori autonomi è solitamente gestita dal capo cantiere e/o dagli assistenti.

Nel campo note indicare altre eventuali precisazioni in merito. Affinché resti traccia delle eventuali riunioni di coordinamento è opportuno redigere un verbale che attesti tale evento, da tenere a disposizione.

10. IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

Gli impianti e le dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature) utilizzati in cantiere ed elencati nelle tabelle di seguito rispondono alle relative norme di sicurezza.

Tabella n. 16 - Impianti

IMPIANTI	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

Tabella n. 17 - Opere provvisorie

OPERE PROVVISORIE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

Tabella n. 18 - Macchine

MACCHINE	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 19 - Utensili

UTENSILI	MARCATURA CE		CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA
	SI	NO			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			

Tabella n. 20 - Attrezzature

ATTREZZATURE	CARATTERISTICHE PRINCIPALI	DOCUMENTAZIONE A CORREDO	SCHEDA BIBLIOGRAFICA ALLEGATA

ISTRUZIONI CAPITOLO 10 - IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO

L'elenco è suddiviso in impianti e dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature ed equipaggiamento elettrico delle macchine). Ad esempio è possibile avere impianti: elettrici, di aria compressa, di ventilazione.

Nella colonna "Documentazione a corredo" occorre indicare i documenti che certifichino la regolarità dell'impianto come ad esempio la dichiarazione di conformità.

Tra le opere provvisorie rientrano ad esempio: i ponteggi fissi, i parapetti, gli intavolati, le armature degli scavi.

I campi "Marcatura CE", "Caratteristiche principali" e "Documentazione a corredo" dovranno essere compilati quando gli impianti e le attrezzature di lavoro risulteranno fisicamente identificati. Negli altri casi, il cui utilizzo in cantiere è solo ipotizzato, si può fare riferimento alle schede bibliografiche presenti nel CD-ROM in dotazione al presente manuale. I dati esposti saranno aggiornati se necessario.

Nella colonna "Caratteristiche Principali" occorre indicare le informazioni necessarie a identificare nel dettaglio il tipo di attrezzatura, privilegiando quelle correlate ai problemi di sicurezza, riguardanti a seconda dei casi: potenza, peso, dimensioni geometriche, portata, anno di fabbricazione e quant'altro ritenuto utile per valutare l'idoneità di utilizzo nell'ambito del cantiere.

Le attrezzature che rientrano nel campo di applicazione del DPR 459/1996, devono possedere la marcatura CE se costruite a partire dal 21/9/1996 (tra le schede bibliografiche contenute nel CD-ROM in dotazione al presente manuale ci sono quelle relative a: accessori di sollevamento, piattaforma sviluppabile, ponteggio autosollevante e ponteggio sviluppabile): riportare tale indicazione nella colonna "Caratteristiche Principali".

Le indicazioni riportate nella colonna "Documentazione a Corredo" consentono di verificare preliminarmente la conformità degli impianti e delle dotazioni di lavoro alle norme.

Indicare inoltre per quali dotazioni di lavoro utilizzate nel cantiere in oggetto si allegano le rispettive schede bibliografiche di riferimento (contenute nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione) necessarie a completare il piano, al fine di costituire l'aggiornamento del Documento di Valutazione dei Rischi generale dell'impresa, e a integrare la documentazione di informazione a corredo del gruppo omogeneo interessato. In tal senso è necessario allegare le schede bibliografiche di riferimento non presenti nel DVR dell'impresa.

Nel caso in cui sia necessario allegare le schede bibliografiche relative all'equipaggiamento elettrico delle macchine ed ai dispositivi di protezione individuale è possibile indicare tali schede rispettivamente nella tabella n. 18 (macchine) e n. 20 (attrezzature).

Per la compilazione delle tabelle è possibile consultare l'appendice 13.A del presente manuale dove sono elencate le schede bibliografiche di riferimento utilizzabili.

11. SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Durante le lavorazioni da eseguire

non è previsto

è previsto

l'utilizzo nel cantiere di sostanze o preparati pericolosi.

Si riporta di seguito l'elenco delle sostanze e dei preparati pericolosi che sono utilizzati nel cantiere.

Tabella n. 21 - Sostanze e preparati pericolosi

PRODOTTO	ATTIVITA'	SCHEDA DI SICUREZZA	NOTE

Note:

.....

.....

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare, che tengono conto dei contenuti delle schede di sicurezza, si rimanda alle rispettive indicazioni riportate nella tabella n. 12 del capitolo 8 e all'elenco dei Dispositivi di Protezione Individuale contenuto nelle schede di gruppo omogeneo.

Per quanto concerne le eventuali misurazioni relative alle concentrazioni di inquinanti nell'aria si rimanda alla relazione tecnica allegata.

ISTRUZIONI CAPITOLO 11 - SOSTANZE E PREPARATI PERICOLOSI

Indicare le sostanze e i preparati pericolosi (prodotti chimici) che si intendono utilizzare. I prodotti possono essere indicati per tipologia (esempio: vernice, additivo per malte) e/o per nome commerciale. Allegare al presente documento le schede di sicurezza dei prodotti elencati nella tabella.

L'elenco deve comprendere tutte le sostanze e i preparati pericolosi che si intendono utilizzare per le attività di cantiere.

Occorre ricordare che, quando necessario, deve essere eseguita la nuova valutazione del rischio chimico; essa può essere realizzata utilizzando le tabelle di valutazione contrassegnate "cantiere" presenti nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione e deve ricomprendere i seguenti elementi:

- sostanze e preparati pericolosi utilizzati dal lavoratore o a cui si trova esposto secondo quanto ipotizzato nel DVR;
- sostanze e preparati pericolosi utilizzati dal lavoratore o a cui si trova esposto con modalità differenti da quelle considerate nel DVR (ad esempio: quantità, tempi di esposizione);
- sostanze e preparati pericolosi utilizzati dal lavoratore o a cui si trova esposto non considerati nel DVR;
- sostanze aerodisperse (polveri, nebbie, gas e vapori) di origine naturale o indotte dalle lavorazioni.

Indicare nel campo note alle eventuali indicazioni ritenute utili in merito (è possibile fare riferimento alla scheda bibliografica monografica ASB.01.02 AGENTI CHIMICI, contenuta nel CD-ROM in dotazione al presente volume).

12. VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

12.1. INDICAZIONE DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'analisi e la valutazione dei rischi, per tutti i lavoratori presenti in cantiere, ha tenuto conto della valutazione generale dell'impresa (DVR) ed ha portato alla definizione delle Schede Bibliografiche di Riferimento (SBR) e delle Schede di Gruppo Omogeneo (SGO) che fanno parte integrante del presente documento.

La valutazione dei rischi e le conseguenti misure di prevenzione e protezione sono contenute nelle **schede bibliografiche di riferimento**. In particolare esse sono schede di analisi, valutazione e successiva individuazione delle misure di prevenzione e protezione, in ordine a tutti i rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori riscontrabili durante le attività lavorative dell'impresa e riguardano: luoghi, locali e posti di lavoro (sicurezza generale, organizzazione del cantiere, sicurezza di fase, lavori in situazioni particolari); dotazioni di lavoro (opere provvisorie, macchine, utensili, attrezzature, equipaggiamento elettrico delle macchine e degli utensili e dispositivi di protezione individuale).

La valutazione dei rischi e le conseguenti azioni di prevenzione e protezione da adottare per ogni lavoratore sono contenute nelle **schede di gruppo omogeneo** (con il termine *gruppo omogeneo* si intendono i lavoratori che svolgono le medesime attività, per lo stesso periodo di tempo e, conseguentemente, con l'esposizione agli stessi rischi).

Tali schede sono parte integrante del presente documento e possono essere di carattere generale, se la scheda deriva dal Documento di Valutazione del Rischi dell'impresa, in quanto le condizioni lavorative del cantiere sono identiche a quelle previste in tale documento, oppure possono essere state redatte specificatamente per il cantiere in oggetto, se nel tale cantiere la situazione nella quale il lavoratore si trova risulta cambiata (in particolare relativamente all'attività svolta, ai tempi dedicati, ai relativi rischi e di conseguenza agli altri dati contenuti nella scheda stessa). In quest'ultimo caso la scheda di gruppo omogeneo riporta gli estremi identificativi del cantiere (ad esempio l'indirizzo) ed è corredata dalle eventuali *tabelle di valutazione dei rischi "cantiere"*, relative ai rischi rumore, vibrazioni, agenti chimici e agenti cancerogeni/mutageni.

Ai rischi individuati nelle citate Schede di Gruppo Omogeneo è stato assegnato un indice di attenzione secondo le modalità indicate di seguito.

Determinazione degli indici di attenzione dei rischi

Ai rischi a cui sono esposti i lavoratori è stato attribuito un "valore" in funzione del tempo di esposizione al rischio e della gravità del possibile danno. Tale "valore", riportato nella scheda di gruppo omogeneo nella sezione "VALUTAZIONE RISCHI", è denominato indice di attenzione (I.A.) e varia da 0 a 5 con il seguente significato:

0. Inesistente
1. Basso
2. Significativo
3. Medio
4. Rilevante
5. Alto

Nei casi individuati dalla norma e nel caso di I.A. ≥ 3 è stata prevista la sorveglianza sanitaria obbligatoria dei lavoratori, salvo i casi in cui sia stata disposta dall'organo di vigilanza o dal medico competente anche se tale indice risulta inferiore a "3".

L'I.A. dei rischi rumore, vibrazioni, chimico, cancerogeno/mutageno e amianto è stato attribuito in base alle indicazioni di seguito riportate.

Il rischio rumore

L'I.A. per il rischio rumore è stato definito secondo la seguente tabella.

Tabella n. 22 - I.A. rischio rumore

LIVELLO DI ESPOSIZIONE		INDICE DI ATTENZIONE (I.A.)	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]
$L_{EX,w}$ [dB(A)]	p_{peak} [dB(C)]		
$L_{EX,w} \leq 80$	$p_{peak} \leq 135$	0	Fino a 80
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	1	Superiore a 80, fino a 85
$80 < L_{EX,w} \leq 85$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 85	$135 < p_{peak} \leq 137$	2	
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con tutte le rumorosità (L_{Aeq}) inferiori o uguali ad 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	3	Superiore a 85, fino a 87
$85 < L_{EX,w} \leq 87$ con una o più rumorosità (L_{Aeq}) superiori a 87	$137 < p_{peak} \leq 140$	4	
$L_{EX,w} > 87$	$p_{peak} > 140$	5	Oltre 87

$L_{EX,w}$ = livello di esposizione settimanale al rumore

p_{peak} = pressione acustica di picco

Per effetto dell'attenuazione fornita dai DPI dell'udito, i valori limite previsti dalla norma [87 dB(A) e 140 dB(C)] sono rispettati anche se, ai gruppi omogenei considerati, è assegnato l'indice di attenzione "5".

Il rischio vibrazioni

L'I.A. per il rischio vibrazioni è stato definito secondo le seguenti tabelle.

Tabella n. 23 - I.A. rischio vibrazioni

VIBRAZIONI MANO-BRACCIO		VIBRAZIONI CORPO INTERO	
Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)	Livello giornaliero di esposizione [m/s ²]	Indice di Attenzione (I.A.)
$0 \leq A(8) \leq 1$	0	$0 \leq A(8) \leq 0,25$	0
$1 < A(8) \leq 1,75$	1	$0,25 < A(8) \leq 0,375$	1
$1,75 < A(8) \leq 2,5$	2	$0,375 < A(8) \leq 0,5$	2
$2,5 < A(8) \leq 3,3$	3	$0,5 < A(8) \leq 0,67$	3
$3,3 < A(8) \leq 4$	4	$0,67 < A(8) \leq 0,84$	4
$4 < A(8) \leq 5$	5	$0,84 < A(8) \leq 1$	5

L'I.A. "5" corrisponde al valore limite che non deve essere superato.

Il rischio chimico

Il rischio chimico è stato valutato, in base alla norma, sia in relazione alla "salute" che in relazione alla "sicurezza".

L'I.A. relativo al rischio per la salute dipende dalle classi di rischio, che sono state individuate in base all'indicatore del rischio per la salute (Rs) prodotto dei fattori di gravità G (funzione delle frasi di rischio R), di frequenza d'uso/durata D (funzione della durata dell'esposizione) e di esposizione E* (funzione della quantità stimata o dei valori di concentrazione di agente misurati e dipendente dalle condizioni lavorative): tale I.A. è stato definito in base alla seguente tabella.

Tabella n. 24 - I.A. rischio chimico per la salute

Rs = G x D x E*	CLASSI DI RISCHIO	I.A.	D.Lgs. 81/2008
$0 < R_s \leq 10$	BASSO	1 o 2	rischio irrilevante per la salute
$10 < R_s \leq 25$	MODESTO	3	rischio non irrilevante per la salute
$25 < R_s \leq 50$	MEDIO	4	
$50 < R_s \leq 75$	ALTO	5	
$75 < R_s \leq 100$	MOLTO ALTO		

Il livello del rischio per la sicurezza dipende dai criteri indicati nella seguente tabella.

Tabella n. 25 - I.A. rischio chimico per la sicurezza

		I.A.	D.Lgs. 81/2008
FRASI R DEGLI AGENTI CHIMICI VALUTATI	R01 - R02 - R03 - R04 - R05 - R06 - R07 - R08 - R09 - R10 - R11 - R12 - R13 - R14 - R14/15 - R15 - R15/29 - R16 - R17 - R18 - R19 - R30 - R44	3, 4 o 5	rischio non basso per la sicurezza
REQUISITI DEL LUOGO DI LAVORO	1 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di concentrazioni pericolose di sostanze infiammabili	1 o 2	rischio basso per la sicurezza
	2 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze chimicamente instabili		
	3 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di fiamme libere, fonti di accensione o simili		
	4 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di significative quantità di materiali combustibili o comburenti		
	5 nel luogo di lavoro è esclusa la presenza di sostanze facilmente volatili (temperatura di ebollizione inferiore a 65°C) ed infiammabili		
	6 il luogo di lavoro è classificato a rischio incendio basso secondo il DM 10/03/98		

Gli indici di attenzione al rischio, presenti nella scheda di gruppo omogeneo, fanno riferimento a quello più alto tra il rischio per la salute e il rischio per la sicurezza.

Le voci utilizzate relative al rischio chimico sono: polveri, fibre / fumi / nebbie / getti, schizzi / gas, vapori / calore, fiamme: qualora più agenti chimici comportino l'uso della stessa voce, nella scheda di gruppo omogeneo (scheda di sintesi) tale voce sarà indicata una sola volta.

Il rischio cancerogeno/mutageno

Nel caso in cui la valutazione evidenzi un rischio per la salute l'I.A., che dipende dal livello di esposizione, è posto pari o superiore a 3.

Il rischio amianto

Qualora le attività non siano sporadiche e di debole intensità l'I.A. è stato assegnato pari o superiore a 3.

12.2. ESITO DEL RAPPORTO DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Si riportano di seguito le mansioni (gruppi omogenei) dei lavoratori esposti al rischio rumore con le relative esposizioni ai sensi del D.Lgs. 81/2008, espresse secondo le fasce di appartenenza e gli indici di attenzione del rischio indicati nella tabella n. 22 del paragrafo 12.1 del presente documento.

Tabella n. 26 - Esito valutazione rischio rumore

GRUPPO OMOGENEO	FASCIA DI APPARTENENZA AI SENSI DEL D.Lgs. 81/2008 [dB(A)]	I.A.	NOTE

Note:

Per quanto concerne le misure di sicurezza da adottare si rimanda alle indicazioni contenute nella tabella n. 12 del capitolo 8 di analisi dei rischi relativi alle attività svolte nel cantiere e a quelle contenute nel DVR dell'impresa. Fanno parte delle misure di sicurezza anche gli otoprotettori indicati nelle schede di gruppo omogeneo.

12.3. DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE FORNITI AI LAVORATORI

Le Schede di Gruppo Omogeneo, elencate nella tabella n. 30 del capitolo 13 ed allegate al presente documento, contengono l'elenco specifico dei DPI forniti ad ogni tipo di lavoratore.

Note:

12.4. RAPPORTO RELATIVO ALL'INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO

La formazione per gli addetti alla sicurezza è indicata nei rispettivi paragrafi del Capitolo 3 "Figure aziendali relative al cantiere" del presente documento, in particolare: paragrafo 3.4. per il Responsabile e gli Addetti del Servizio di Prevenzione e Protezione, paragrafo 3.6. per il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS) e paragrafo 3.7. per i lavoratori addetti alla gestione delle emergenze.

Gli attestati di frequenza ai corsi sono allegati al presente documento.

L'attività formativa fornita ai lavoratori occupati in cantiere è indicata nelle rispettive schede di gruppo omogeneo allegate al presente documento e comprende la partecipazione ai corsi e alle attività elencate nella sezione "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e la consegna dei documenti elencati nella sezione "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Il rapporto di tale attività formativa è sintetizzato nella tabella di seguito riportata (tabella n. 27): si allega la relativa documentazione attestante tale attività.

Tabella n. 27 - Informazione, formazione e addestramento

GRUPPO OMOGENEO	Area direttiva	Preposti	1° livello	Ponteggiatori	Funi	Corso amianto	Attrezzature	DPI	Specifico attrezz.	DPI 3ª cat./otoprot.	SGO	Mat. Informativo	DVR	POS o PSS *	Piano amianto	PIMUS	Esplosioni	NOTE
	<input type="checkbox"/>																	
	<input type="checkbox"/>																	
	<input type="checkbox"/>																	
	<input type="checkbox"/>																	
	<input type="checkbox"/>																	

* Per il presente documento questa colonna si riferisce al POS.

Legenda	
Area direttiva	Corso specifico per area direttiva
Preposti	Corso specifico per preposti
1° livello	Attività formativa 1° livello
Ponteggiatori	Corso per ponteggiatori
Funi	Corso per addetti all'impiego di sistemi di accesso e posizionamento mediante funi
Corso amianto	Corso per lavoratori addetti alla rimozione e smaltimento amianto
Attrezzature	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso attrezzature
DPI	Informazione, formazione ed eventuale addestramento per uso DPI
Specifico attrezzature	Informazione, formazione e addestramento specifici per uso attrezzature

Legenda	
DPI 3ª categoria / otoprotettori	Informazione, formazione e addestramento per uso DPI 3ª categoria e/o otoprotettori
SGO	Scheda di Gruppo Omogeneo (documento specifico di valutazione dei rischi)
Materiale informativo	Materiale informativo
DVR	Documento di Valutazione dei Rischi
POS o PSS	Piano Operativo di Sicurezza o Piano di Sicurezza Sostitutivo
Piano amianto	Piano di lavoro (amianto)
PIMUS	Piano di montaggio, uso e smontaggio (PIMUS)
Esplosioni	Documento sulla protezione contro le esplosioni
NOTE	Eventuali altre indicazioni (ad esempio in relazione all'addestramento o ad altri corsi e documentazioni)

Si riportano di seguito le descrizioni relative ai corsi di formazione ed alla documentazione necessari alla attività di informazione, formazione ed addestramento dei lavoratori indicata nella tabella precedente.

CORSO SPECIFICO PER AREA DIRETTIVA

I responsabili tecnici ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata formazione e un aggiornamento periodico, inerente la sicurezza in generale e specifica delle attività edili.

CORSO SPECIFICO PER PREPOSTI

I preposti (assistenti e capi-squadra) ricevono, a cura del datore di lavoro, un'adeguata e specifica formazione e un aggiornamento periodico in relazione ai propri compiti in materia di salute e sicurezza del lavoro.

ATTIVITA' FORMATIVA DI 1° LIVELLO

E' l'attività formativa, che comprende l'eventuale addestramento, di 1° livello svolta nell'ambito dell'impresa o presso enti di formazione (ad esempio formazione da 16 o 8 ore previsto dal Contratto Collettivo Nazionale di Lavoro) dell'edilizia, è indirizzato ai lavoratori e ai capi squadra e riguarda la preparazione di base sulla sicurezza, l'attività specifica dell'impresa, i rischi e le misure di prevenzione da adottare contenute nel PSC e nel POS e la segnaletica di sicurezza utilizzata. L'addestramento è obbligatorio per la corretta movimentazione manuale dei carichi e, qualora giustificato dalla natura e dal grado di rischio, per il corretto uso di agenti chimici pericolosi.

CORSO PER PONTEGGIATORI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma, è obbligatorio per i preposti e per gli addetti al montaggio, trasformazione e smontaggio dei ponteggi fissi.

CORSO PER ADDETTI ALL'IMPIEGO DI SISTEMI DI ACCESSO E POSIZIONAMENTO MEDIANTE FUNI

E' realizzato dai soggetti formatori individuati dalla norma ed è obbligatorio per gli addetti a tale tipo di attività.

CORSO PER LAVORATORI ADDETTI ALLA RIMOZIONE E SMALTIMENTO AMIANTO

Gli addetti interessati devono frequentare il corso di formazione professionale come previsto dall'art. 10, comma 2, lettera h, Legge 257/1992 e dall'art. 10, DPR 8 agosto 1994.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa concernente le dotazioni di lavoro (nel presente manuale sono relative alle schede bibliografiche di: opere provvisorie, macchine, utensili, e attrezzature) e gli impianti utilizzati dai lavoratori. E' necessario eseguire l'addestramento per macchine, apparecchi, utensili e impianti.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED EVENTUALE ADDESTRAMENTO PER USO DPI

E' l'attività formativa concernente i Dispositivi di Protezione Individuale (di prima e seconda categoria) in dotazione ai lavoratori.

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO SPECIFICI PER USO ATTREZZATURE

E' l'attività formativa relativa alle macchine, apparecchi, utensili e impianti il cui uso richiede conoscenze e responsabilità particolari (esempio, la gru).

INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO PER USO DPI 3ª CATEGORIA E/O OTOPROTETTORI

E' l'attività formativa relativa ai Dispositivi di Protezione Individuale di 3ª categoria (esempio: apparecchi di protezione respiratoria filtranti o isolanti, attrezzature anticaduta) e otoprotettori.

SCHEDA DI GRUPPO OMOGENEO (DOCUMENTO SPECIFICO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI)

E' il documento specifico di valutazione dei rischi appartenente ad ogni lavoratore, dipendente o considerevole tale, che ne individua le caratteristiche operative, i relativi rischi e il protocollo di sicurezza adottato.

Tale scheda deve essere consegnata ad ogni lavoratore insieme alla "documentazione di informazione a corredo" necessaria all'attività formativa dei lavoratori.

MATERIALE INFORMATIVO

Possono essere ad esempio manuali, schede tecniche, schede di sicurezza di prodotti chimici pericolosi o libretti di istruzione di macchine adoperate durante le attività.

DOCUMENTO DI VALUTAZIONE DEI RISCHI

Consegna della copia o dello stralcio del Documento di Valutazione dei Rischi ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel DVR stesso.

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Consegna della copia o dello stralcio del Piano di Sicurezza e di Coordinamento ed eventuali precisazioni necessarie per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto nel documento stesso.

PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA O PIANO DI SICUREZZA SOSTITUTIVO

Consegna della copia del presente documento ed eventuali precisazioni utili per una migliore applicazione di quanto valutato e previsto in tale documento.

PIANO DI LAVORO (AMIANTO)

E' lo strumento operativo di sicurezza necessario alla corretta realizzazione dei lavori di demolizione di manufatti contenenti amianto, di rimozione dell'amianto o di materiali contenenti amianto da edifici, strutture, apparecchi e impianti.

Deve essere consegnato ai responsabili tecnici di cantiere e agli assistenti per organizzare i lavori, vigilare sulla loro corretta esecuzione in condizioni di sicurezza, informare e istruire i lavoratori.

PIANO DI MONTAGGIO, USO E SMONTAGGIO (PiMUS)

E' il piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi che l'impresa deve redigere per i cantieri che prevedono lavori in quota, in cui vengono usati ponteggi. Tale piano deve essere messo a disposizione del preposto e dei lavoratori addetti alle succitate attività.

DOCUMENTO SULLA PROTEZIONE CONTRO LE ESPLOSIONI

E' il documento di valutazione dei rischi specifici derivanti da atmosfere esplosive ed è parte integrante del Documento di Valutazione dei Rischi. Esso deve pertanto essere allegato al DVR e nel caso dei cantieri è opportuno che sia allegato anche al POS.

ISTRUZIONI CAPITOLO 12 - VALUTAZIONE DEI RISCHI E AZIONI DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

PARAGRAFO 12.1. - Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi

I criteri seguiti per la valutazione dei rischi di ogni lavoratore sono gli stessi di quelli previsti nel modello di DVR proposto nel presente manuale. Qualora i criteri seguiti per la valutazione dei rischi si differenzino in tutto o in parte da quelli descritti in questo paragrafo, occorrerà specificarli.

PARAGRAFO 12.2. - Esito del rapporto di valutazione del rischio rumore

Riportare nella tabella i gruppi omogenei esposti al rischio rumore indicando per ciascuno di questi la fascia di appartenenza in base alle indicazioni contenute nella tabella n. 22, riportata al paragrafo 12.1. "Indicazione dei criteri seguiti per la valutazione dei rischi". Le classi di appartenenza sono individuate in base ai valori di esposizione giornaliera o settimanale e di picco calcolati per ogni gruppo omogeneo; alle classi corrisponde l'A. che è anche contenuto nelle schede di gruppo omogeneo.

PARAGRAFO 12.3. - Dispositivi di Protezione Individuale forniti ai lavoratori

Indicare nel campo note eventuali specificazioni in merito ritenute necessarie.

PARAGRAFO 12.4. - Rapporto relativo all'informazione, formazione e addestramento

Le attività formative sono definite per ogni gruppo omogeneo e sono contenute nelle relative schede di gruppo omogeneo da allegare al presente documento, nelle sezioni "ATTIVITA' DI INFORMAZIONE, FORMAZIONE E ADDESTRAMENTO" e "DOCUMENTAZIONE DI INFORMAZIONE A CORREDO".

Riportare nella tabella i dati relativi a tali attività contrassegnando con una crocetta le caselle corrispondenti. Indicare nel campo note della tabella eventuali indicazioni utili ad identificare meglio l'attività formativa.

La documentazione dimostrativa dell'aver avuto adempimento di attività formative all'interno dell'azienda deve essere allegata al presente documento (ad esempio: verbale della riunione informativa con elenco partecipanti, argomento trattato, docente e data, attestato di partecipazione a specifico corso di formazione/informazione).

Nel capitolo n. 7 del presente manuale sono maggiormente specificate tali attività e sono individuati i soggetti a cui devono essere rivolte.

13. DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Si riporta qui di seguito l'elenco, schematizzato in tabelle, di tutta la documentazione di riferimento necessaria a completare il presente documento.

Tabella n. 28 - Luoghi, locali e posti di lavoro

LUOGHI LOCALI E POSTI DI LAVORO		TITOLO SCHEDA	N. SCHEDA
ATTIVITA' DI CANTIERE	Sicurezza generale		
	Organizzazione del cantiere		
	Sicurezza di fase		

Tabella n. 29 - Dotazioni di lavoro

DOTAZIONI DI LAVORO	TITOLO SCHEDA	N. SCHEDA
Opere provvisionali		
Macchine		
Utensili		
Attrezzature		
Equipaggiamento elettrico delle macchine		
DPI		

Tabella n. 30 - Schede di gruppo omogeneo

GRUPPO OMOGENEO	N. SCHEDA	NOTE

Tabella n. 31 - Tabelle di valutazione rischi "cantiere"

GRUPPO OMOGENEO	N. TABELLA	RISCHIO			
		RUMORE	VIBRAZIONI	AGENTI CHIMICI	AGENTI CANC./MUTAG.
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ISTRUZIONI CAPITOLO 13 - DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

Tabella n. 28: indicare le schede bibliografiche di riferimento allegate al presente documento (indicate nelle tabelle dei capitoli 6, 7, 8) ed opportunamente adattate alle condizioni operative del cantiere e dell'impresa.

Tabella n. 29: indicare le schede bibliografiche relative alle dotazioni di lavoro (indicate nelle tabelle del capitolo 10) allegate al presente documento e, qualora necessario, opportunamente adattate alla situazione specifica.

Tabella n. 30: indicare le schede di gruppo omogeneo dei lavoratori il cui impiego è previsto nel cantiere in oggetto. Specificare se si tratta di una scheda elaborata per la redazione del DVR o di una scheda di nuova elaborazione, specifica del cantiere in oggetto. Allegare al presente documento le schede elencate.

Qualora sia necessario, occorre predisporre nuove schede di gruppo omogeneo (contrassegnate cantiere) e tabelle di valutazione dei rischi rumore, vibrazioni, chimico e cancerogeno/mutageno (contrassegnate cantiere). Nella redazione di tali Schede di Gruppo Omogeneo e Tabelle di valutazione dei rischi occorre tenere conto delle istruzioni riportate al capitolo n. 7 del presente manuale.

La realizzazione di nuove schede di gruppo omogeneo costituisce l'aggiornamento della valutazione dei rischi limitatamente al cantiere interessato e relativamente ai gruppi omogenei considerati, per effetto delle disposizioni contenute nel comma 2 dell'art. 96 del D.Lgs. 81/2008.

Sono da consegnare al lavoratore interessato, quale documentazione a corredo per una corretta informazione, le schede bibliografiche (elencate nelle tabelle n. 28 e n. 29) e non considerate preventivamente nel DVR dell'impresa. Restano a corredo della Scheda di Gruppo Omogeneo tutte le altre schede bibliografiche già consegnate ai lavoratori.

Tabella n. 31: indicare le tabelle di valutazione dei rischi contrassegnate "cantiere" (individuate dal gruppo omogeneo, da un numero o codice e dal tipo di rischio valutato) specificatamente elaborate per il cantiere in oggetto, quale aggiornamento del DVR dell'impresa. Allegare al presente documento le tabelle di valutazione "cantiere" elencate.

14. ALLEGATI

- Schede bibliografiche di riferimento elencate nelle tabelle n. 28 e n. 29.
- Schede di gruppo omogeneo elencate nella Tabella n. 30.
- Tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella Tabella n. 31.
- Documentazione in merito all'informazione, formazione e addestramento fornita ai lavoratori occupati in cantiere.
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla sicurezza (RSPP e addetti SPP di cui al paragrafo 3.4. e RLS di cui al paragrafo 3.6.).
- Attestati di frequenza ai corsi per gli addetti alla gestione delle emergenze (di cui al paragrafo 3.7.).
- Schede di sicurezza di sostanze e preparati pericolosi.
- Relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi indicati di seguito:
-
-
-
- Elaborati grafici esplicativi (eventuali):
- Documento sulla protezione contro le esplosioni.
- Altro:
- Altro:

ISTRUZIONI CAPITOLO 14 - ALLEGATI

In questo capitolo sono elencati i documenti allegati a completamento del presente piano.

Gli allegati con la casella contrassegnata devono essere sempre presenti.

Qualora siano state redatte le tabelle di valutazione "cantiere" elencate nella tabella n. 31, occorre allegarle.

La documentazione relativa all'attività di informazione, formazione ed addestramento deve essere allegata al presente documento.

Nel caso in cui la gestione delle emergenze non sia organizzata dal Committente o Responsabile dei Lavori, allegare gli attestati di frequenza degli addetti alla gestione delle emergenze (interni all'impresa).

Qualora siano utilizzati sostanze e preparati pericolosi, elencati al capitolo 11, allegarne le schede di sicurezza.

Specificare ed allegare le eventuali relazioni tecniche di misurazioni relative ai rischi: rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni, amianto.

Allegare eventuali tavole e disegni tecnici esplicativi indicati nei capitoli 6, 7, e 8. Si ricorda che i disegni e/o progetti dei ponteggi realizzati in cantiere devono essere obbligatoriamente contenuti nel piano di montaggio uso e smontaggio (PIMUS).

Sono allegati al PIMUS i documenti che comprendono:

- verifica degli elementi del ponteggio prima del montaggio;
- verifiche periodiche durante l'uso;
- eventuali verifiche eccezionali.

Qualora risulti presente il rischio di formazione di atmosfere esplosive dovuto al deposito di materiali pericolosi e/o connesso con le lavorazioni occorre elaborare il "Documento sulla protezione contro le esplosioni", che deve precisare:

- che i rischi di esplosione sono stati individuati e valutati;
- che saranno prese misure adeguate per raggiungere la tutela della sicurezza e della salute dei lavoratori che possono essere esposti al rischio di atmosfere esplosive;
- quali sono i luoghi classificati nelle zone a rischio di esplosione (previste dall'Allegato XLIX del D.Lgs. 81/2008);
- quali sono i luoghi in cui si applicano le misure di protezione (previste dall'Allegato L del D.Lgs. 81/2008);
- che i luoghi e le attrezzature di lavoro, compresi i dispositivi di allarme, sono concepiti, impiegati e mantenuti in efficienza tenendo nel debito conto la sicurezza;
- che sono stati adottati gli accorgimenti per l'impiego sicuro di attrezzature di lavoro (ai sensi del Titolo III del D.Lgs. 81/2008).

Tale documento deve inoltre specificare l'obiettivo, le misure riguardanti la salute e la sicurezza dei lavoratori e le modalità di attuazione del coordinamento effettuato dal datore di lavoro responsabile del luogo di lavoro.

Indicare eventuali altri documenti allegati ritenuti necessari a completare il presente documento.

15. DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

- Nominativi dei lavoratori impiegati con riferimento ai gruppi omogenei di appartenenza.
- Dichiarazioni di conformità degli impianti, in riferimento alla tabella n. 16 del capitolo n. 10.
- Documentazione a corredo indicata nelle tabelle del capitolo n. 10.
- Verbali di verifica annuale degli apparecchi di sollevamento.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di messa a terra.
- Verbali di verifica biennale degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche.
- Relazioni tecniche relative alle misurazioni delle esposizioni al rumore, vibrazioni, agenti chimici, agenti cancerogeni/mutageni ed amianto.
- Documentazione dei DPI forniti ai lavoratori.
- Verbale relativo alle consultazioni del RLS in merito ai contenuti del presente documento.
- Documentazione relativa all'idoneità al lavoro specifico rilasciata dal medico competente relativa ai lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria.
- Registro infortuni (fino all'istituzione del SINP).
- Altro:

ISTRUZIONI CAPITOLO 15 - DOCUMENTI TENUTI A DISPOSIZIONE

In questo capitolo sono elencati i documenti che sono tenuti a disposizione.

Tenere a disposizione i certificati di conformità elencati nella tabella n. 16 del capitolo n. 10 che possono riguardare ad esempio gli impianti: elettrici, contro le scariche atmosferiche, di aria compressa.

Qualora non sia da realizzare l'impianto contro le scariche atmosferiche è necessario possedere un documento, redatto da un tecnico, che dimostri la verifica effettuata secondo le relative norme CEI.

Tenere a disposizione la documentazione a corredo prevista nelle tabelle del capitolo n. 10 del presente documento quali ad esempio: schede tecniche, libretti di uso e manutenzione.

Si ricorda che è necessario sottoporre a verifiche periodiche, da parte di soggetti pubblici o privati abilitati, le attrezzature elencate nell'Allegato VII del D.Lgs. 81/2008, tra le quali: gli apparecchi di sollevamento materiali con portata superiore a 200 kg, i carrelli semoventi a braccio telescopico, gli ascensori e montacarichi da cantieri e le piattaforme di lavoro autosollevanti su colonne.

Per documentazione relativa ai DPI si intendono ad esempio le "note informative" predisposte dal fabbricante.

Con un decreto interministeriale di prossima emanazione è istituito il Sistema Informativo Nazionale per la Prevenzione (SINP) nei luoghi di lavoro al fine di fornire dati utili per orientare, programmare, pianificare e valutare l'efficacia della attività di prevenzione degli infortuni e delle malattie professionali, relativamente ai lavoratori iscritti e non iscritti agli enti assicurativi pubblici, e per indirizzare le attività di vigilanza, attraverso l'utilizzo integrato delle informazioni disponibili negli attuali sistemi informativi, anche tramite l'integrazione di specifici archivi e la creazione di banche dati unificate. Fino ai sei mesi successivi all'adozione del decreto di cui sopra restano in vigore le disposizioni relative al registro infortuni.

Indicare altri eventuali documenti ritenuti necessari quali ad esempio:

- dichiarazioni di corretto montaggio delle attrezzature di notevole dimensione (esempio: gru, impianti di betonaggio);
- valutazione dell'inquinamento acustico prodotto dal cantiere (lavorazioni rumorose) o richiesta di autorizzazione in deroga ai limiti di immissione di rumore di cui all'art. 2 comma 3 della Legge 447/1995, ai sensi dell'art. 6 comma 1, lettera h, della stessa Legge.
- registro su cui riportare i dati relativi ai controlli delle armature e delle pareti dello scavo, per quanto riguarda i lavori eseguiti in sotterraneo per costruzione, manutenzione e riparazione di gallerie, caverne, pozzi e opere simili (artt. 1 e 20 del DPR 20 marzo 1956, n. 320).

13. Il piano di sicurezza sostitutivo



Appendice 13.A

SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO
PER LA REDAZIONE DEL PSS



Il modello di Piano di Sicurezza Sostitutivo proposto nel presente manuale operativo prevede di allegare le schede bibliografiche di riferimento, contenute in formato “.doc” nel CD-ROM in dotazione alla presente pubblicazione, quale elemento di analisi e valutazione dei rischi, in particolare in relazione ad:

- area del cantiere (capitolo 6, tabella n. 10)
- organizzazione del cantiere (capitolo 7, tabella n. 11)
- attività svolte nel cantiere (capitolo 8, tabella n. 12)
- impianti e dotazioni di lavoro (capitolo 10, tabelle n. 16, 17, 18, 19 e 20)

Per facilitare la redazione del PSS si riportano di seguito gli estremi delle schede bibliografiche di riferimento, il cui elenco completo è riportato al capitolo n. 6 del presente manuale, utilizzabili dal redattore del piano.

La selezione delle SBR riportata nelle tabelle che seguono è da considerarsi puramente indicativa, di conseguenza per redigere correttamente il piano occorrerà:

1. valutare, in considerazione dello specifico cantiere in analisi, quali schede indicare nelle rispettive tabelle del PSS;
2. allegare al PSS le schede in esso indicate, dopo averle analizzate e, se necessario, rielaborate per adattarle alla specifica situazione del cantiere in oggetto.

CAPITOLO 6 - ANALISI DELL'AREA DI CANTIERE	
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO UTILIZZABILI	
RISCHI NATURALI	G.01.01 - Scariche atmosferiche
	G.01.02 - Irruzioni di acque
	G.01.03 - Moti del terreno
	G.01.04 - Cadute di masse dal terreno
	G.01.05 - Valanghe di neve
	G.01.06 - Vento
	G.01.07 - Radon
RETI E SERVIZI TECNICI NELL'AREA O AL CONTORNO	G.02.01 - Reti di distribuzione di energia elettrica
	G.02.02 - Reti di distribuzione di gas
	G.02.03 - Reti di distribuzione di acqua
	G.02.04 - Reti fognarie
	G.02.05 - Altre energie
RISCHI TRAMESSI DAL CANTIERE	G.04.01 - Provvedimenti per evitare o ridurre le emissioni inquinanti

CAPITOLO 7 - ANALISI DELL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO UTILIZZABILI	
ELEMENTI CONSIDERATI	G.03.01 - Protezione di terzi - Delimitazione del cantiere
	G.05.01 - Servizi igienico assistenziali
	G.06.01 - Presidi sanitari
	G.06.02 - Gestione delle emergenze
	G.07.01 - Accessi e circolazione delle persone e dei mezzi in cantiere
	G.08.01 - Installazione dei depositi
	G.10.01 - Segnaletica di sicurezza

Per quanto riguarda le schede bibliografiche relative alle attività di cantiere (schede di sicurezza di fase) si riporta un'indicazione di massima delle schede utilizzabili rimandando l'utente all'elenco completo consultabile al capitolo n. 6 del presente manuale.

CAPITOLO 8 - ANALISI DELLE ATTIVITA' SVOLTE NEL CANTIERE	
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO UTILIZZABILI	
ATTIVITA'	<i>Tutte le schede di "sicurezza di fase" che sono suddivise in base alla natura dell'opera ed in particolare:</i>
	F.01..... COSTRUZIONI EDILI IN GENERE
	F.02..... COSTRUZIONI STRADALI IN GENERE
	F.03..... GALLERIE
	F.04..... LAVORAZIONI FERROTRANVIARIE
	F.05..... CANALIZZAZIONI
	F.06..... FOGNATURE, POZZI E GALLERIE
	F.07..... FONDAZIONI SPECIALI
	F.08..... DEMOLIZIONI
	F.09..... MANUTENZIONE VERDE
	F.10..... IMPERMEABILIZZAZIONI
	F.11..... VERNICIATURE INDUSTRIALI
	F.12..... PREFABBRICATI
	F.13..... ATTIVITA' DI SPECIALIZZAZIONE
F.14..... INSTALLAZIONE E SMANTELLAMENTO CANTIERE	
SP..... LAVORI IN SITUAZIONI PARTICOLARI	

Anche per le schede bibliografiche degli impianti e delle dotazioni di lavoro si fa rimando all'elenco riportato al capitolo n. 6 del presente manuale.

Si riporta di seguito un'indicazione di massima delle schede utilizzabili.

CAPITOLO 10 - IMPIANTI E DOTAZIONI DI LAVORO	
SCHEDE BIBLIOGRAFICHE DI RIFERIMENTO UTILIZZABILI	
IMPIANTI	G.09..... <i>Le nove schede bibliografiche il cui codice alfanumerico è compreso tra "G.09.01" e "G.09.09"</i>
OPERE PROVVISORIALI	OP.01..... <i>Tutte le schede bibliografiche il cui codice alfanumerico inizia con la sigla "OP."</i>
MACCHINE	M.01..... <i>Tutte le schede bibliografiche il cui codice alfanumerico inizia con la lettera "M."</i>
UTENSILI	U.01..... <i>Tutte le schede bibliografiche il cui codice alfanumerico inizia con la lettera "U."</i>
ATTREZZATURE	A.01..... <i>Tutte le schede bibliografiche il cui codice alfanumerico inizia con la lettera "A."</i>
EQUIPAGGIAMENTO ELETTRICO DELLE MACCHINE E DEGLI UTENSILI	E.01.01
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	DPI.01.01

Contenuti del CD-ROM

Il supporto digitale in dotazione al presente volume contiene materiale informativo ed applicativo al fine di rendere completa, e il più semplice possibile, la redazione del DVR, del POS e del PSS. In particolare il CD-ROM contiene:

1. Manuale “La valutazione dei rischi nelle costruzioni edili” - edizione 2009

Il presente volume

2. Variazioni edizione 2009

3. Schede Bibliografiche di Riferimento

- *Schede bibliografiche di riferimento da utilizzare per l'analisi e valutazione dei rischi (.doc)*
- *Misure tecniche di prevenzione (.doc)*

4. Modelli

- *Documento di Valutazione dei Rischi (.doc)*
- *Piano Operativo di Sicurezza (.doc)*
- *Piano di Sicurezza Sostitutivo (.doc)*
- *Scheda di Gruppo Omogeneo (.doc)*

5. Rischi rumore e vibrazioni

- *“Foglio di calcolo” per il calcolo delle esposizioni ai rischi rumore e vibrazioni (.xls)*
- *Tabella di valutazione “cantiere” rischio rumore (.doc)*
- *Tabella di valutazione “cantiere” rischio vibrazioni (.doc)*
- *Esempi di valutazione dei rischi rumore e vibrazioni*

6. Rischio sostanze pericolose

- *Scheda raccolta dati agenti chimici (.doc)*
- *Scheda di valutazione preliminare del rischio chimico (.doc)*
- *Tabella di valutazione “cantiere” rischio agenti chimici (.doc)*
- *Esempi di valutazione del rischio chimico*
- *Tabella di valutazione “cantiere” rischio agenti cancerogeni/mutageni (.doc)*
- *Classificazione delle sostanze e dei preparati*
- *Fraasi di rischio (R) e di prudenza (S)*
- *Contenuti della scheda informativa di sicurezza*

7. Bozze di verbali e lettere

- *Designazione del RSPP (.doc)*
- *Designazione degli ASPP (.doc)*
- *Designazione degli incaricati della gestione delle emergenze (.doc)*
- *Informazione ai lavoratori in merito ai risultati della valutazione dei rischi (.doc)*
- *Verbale della riunione periodica (.doc)*
- *Nomina del medico competente (.doc)*
- *Autocertificazione dell'effettuazione della valutazione dei rischi (.doc)*

Contenuti del CD-ROM

8. Norme e regolamenti di riferimento

- *Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e s.m.i.*
- *Decreto Ministeriale 10 marzo 1998, "Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro".*
- *Decreto Ministeriale 2 maggio 2001, "Criteri per l'individuazione e l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)".*
- *Decreto Legislativo 26 marzo 2001, n. 151 "Testo unico delle disposizioni legislative in materia di tutela e sostegno della maternità e della paternità, a norma dell'articolo 15 della legge 8 marzo 2000, n. 53".*
- *Accordo Europeo 8 ottobre 2004, "Accordo europeo sullo stress sul lavoro".*
- *Linee guida UNI-INAIL per un sistema di gestione della salute e sicurezza sul lavoro (SGSL).*
- *Modello applicativo della Regione Piemonte per la valutazione del rischio chimico.*
- *Circolare INAIL 12 marzo 2009, n. 11 "Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza: comunicazione nominativi".*
- *Circolare INAIL 25 agosto 2009, n. 43 "Comunicazione nominativo Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza. Modifiche all'art. 18, comma 1, lettera aa) del Decreto legislativo n. 81/2008."*

Indice degli acronimi

ACGIH	- American Conference of Governmental Industrial Hygienist
ANCE	- Associazione Nazionale costruttori Edili
ANSE	- Associazione Nazionale Specializzazioni Edili
ASPP	- Addetti al Servizio di Prevenzione e Protezione
CASA	- Confederazione autonoma sindacati artigiani
C.C.I.A.A.	- Camera di commercio, industria, artigianato ed agricoltura
c.d.	- Cosiddetto
CE	- Comunità Europea
CEE	- Comunità Economica Europea
CNA	- Confederazione Nazionale dell'Artigianato e della Piccola e Media Impresa
CPT	- Comitato Paritetico di Torino
CSE	- Coordinatore della sicurezza per l'esecuzione
CSP	- Coordinatore della sicurezza per la progettazione
D.L.	- Decreto Legge
D.Lgs.	- Decreto Legislativo
D.M.	- Decreto Ministeriale
DPI	- Dispositivi di Protezione Individuale
DPI-u	- Dispositivi di Protezione Individuale dell'udito
DPR	- Decreto del Presidente della Repubblica
DVR	- Documento di Valutazione dei Rischi
DURC	- Documento Unico di Regolarità Contributiva
FeNeAL - UIL	- Federazione Nazionale Lavoratori Edili Affini e del Legno - Unione italiana del lavoro
FILCA - CISL	- Federazione Italiana Lavoratori Costruzioni e Affini - Confederazione Italiana Sindacati dei Lavoratori
FILLEA - CGIL	- Federazione Italiana Lavoratori Legno Edili e Affini - Confederazione Generale Italiana del Lavoro
FPA	- Fattore di protezione assegnato
FPN	- Fattore di protezione nominale
FPO	- Fattore di protezione operativo
FPR	- Fattore di protezione reale
G.U.	- Gazzetta Ufficiale
HAV	- Hand Arm Vibration (Vibrazioni mano-braccio)
HML	- High Medium Low (valori di attenuazione alle alte, medie e basse frequenze)
I.A.	- Indice di Attenzione
INAIL	- Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro

Indice degli acronimi

INPS	- Istituto Nazionale Previdenza Sociale
IPA	- Idrocarburi policiclici aromatici
IPSEMA	- Istituto di previdenza per il settore marittimo
ISPESL	- Istituto Superiore Prevenzione e Sicurezza sul Lavoro
OBM	- Octave Band Method (Metodo per banda d'ottava)
OHSAS	- Occupational Health and Safety Assessment Series (sistema internazionale di gestione della sicurezza e della salute dei lavoratori)
PIMUS	- Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio
PNR	- Predicted Noise Reduction (riduzione prevista del livello di rumore)
POS	- Piano Operativo di Sicurezza
PPTP-POPA	- Progetto Prevenzione Tumori Professionali - Progetto Operativo Protezione Asfaltatori
PSC	- Piano di Sicurezza e Coordinamento
PSS	- Piano di Sicurezza Sostitutivo
RLS	- Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza
RLST	- Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza Territoriale
RSPP	- Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
SBR	- Schede bibliografiche di riferimento
SCOEL	- Scientific Committee on Occupational Exposure Limits
SGO	- Schede di Gruppo Omogeneo
SGSL	- Sistema di gestione Sicurezza sul lavoro
SINP	- Sistema Informativo Nazionale per la Prevenzione
s.m.i.	- Successive modifiche e integrazioni
SNR	- Single Number Rating (unico valore di attenuazione)
s.o.G.U.	- Supplemento ordinario Gazzetta Ufficiale
SPP	- Servizio di Prevenzione e Protezione
TLV-TWA	- Threshold Limit Value - time weighed average (valore limite di esposizione settimanale)
UNI	- Ente Nazionale Italiano di Unificazione
VLE	- Valore limite di esposizione
WBV	- Whole Body Vibration (Vibrazioni corpo intero)

Bibliografia

1. AA.W., *Le nuove tecnologie a tutela della vita e dell'occupazione. Studio sulla sicurezza sul lavoro nei settori Agricoltura, Edilizia, Navalmeccanica, in relazione al rischio derivante da agenti chimici*, Livorno 2002.
(la ricerca è consultabile in versione integrale sul sito www.plis.it)
2. Diego Andreoni, *La sicurezza nelle costruzioni edili*, E.S.A. editrice srl, Roma 1984.
3. F. D'Orsi, G. Guerriero, E. Pietrantonio, *La valutazione del rischio chimico*, EPC LIBRI, seconda edizione, Roma 2009.
4. C. Florio - M. Pedroni - G. Titta, *Guida alla scelta dei dispositivi di protezione individuale*, EPC Libri, Roma 1999.
5. *Il cantiere stradale. Salute e sicurezza nelle opere di asfaltatura*, a cura di P.E. Cirila, edizioni ASLE, Milano 2004.
6. *Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro. Linee guida per l'applicazione del D.Lgs. 626/1994*, a cura del Coordinamento delle Regioni e delle Province autonome, pubblicato a cura dell'Azienda USL di Ravenna, Ravenna 1999.
7. *Risch Sostanze pericolose. Agenti Chimici Pericolosi, Mutageni e l'Amianto*, a cura di C. Govoni, Modena 2008.
8. CPT Torino, *Conoscere per Prevenire n. 8 - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione a rumore durante il lavoro nelle attività edili*, Edilscuola, Torino 2000.
9. CPT Torino, *Conoscere per Prevenire n. 12 - Valutazione dei rischi nel settore delle costruzioni*, Edilscuola, Torino 2005.
10. Regione Piemonte (sicuri di essere sicuri) - Ente scuola C.I.P.E.-T., *Norme e misure da adottare nell'ambito della rimozione, smaltimento e bonifica dell'amianto*, edito a cura di Regione Piemonte, Torino 2000.

Crediti

Direzione di progetto

Lino Scopacasa, Segretario CPT Torino

INAIL Piemonte

Pietro Spadafora, Direttore Regionale INAIL Piemonte

Maria Gullo, INAIL Piemonte - Com. TARP

Paola Zucca, INAIL Piemonte - Uff. Attività istituzionali

Coordinamento tecnico-editoriale

Mario Trapani, CPT Torino

Realizzazione e ricerca tecnico scientifica

Irene Sandrone, CPT Torino

Mario Trapani, CPT Torino

Contributi interni CPT Torino

Roberto Bianciotto

Katia Bosso

Pasquale Cavarretta

Paola Conti

Massimo Cora

Ornella Silvestrini

Collaborazioni

Carmelo Baeli, Servizio Sanitario della Regione Piemonte

Ugo Moratti, Servizio Sanitario della Regione Piemonte

Michele Giacosa, collaboratore CPT Torino

Progetto e sviluppo informatico

Riccardo Nerva, CPT Torino

Gruppo di Valutazione Sperimentale

Lino Bessone

Pierluigi Borbone

David Colaiacono

Alberto Demarchi

Silvano Leale

Agostino Manna

Nicola Mastromauro

Mario Rita

Massimo Saksida

Benigno Orsini, Catalizzatore del processo

Componenti il comitato di gestione CPT Torino

Massimo Maccagno, Presidente

Giuseppe Nazzaro, Vice Presidente

Giovanni Brancatisano

Carlo Ceste

Marco Simone Dell'acqua

Federico De Rosa

Giuseppe Gallo

Giuseppe Manta

Gianfranco Maurutto

Franco Messina

Franco Milanese

Serafino Navarra

Grafica ed impaginazione

C.F.S. COMUNICAZIONE - Corso Rosselli, 93 - Torino

Stampa

Stamperia Artistica Nazionale - Via Massimo D'Antona, 19 - Trofarello (TO)

Edizione novembre 2009

Eventuali aggiornamenti delle normative citate sono reperibili sul sito internet "www.cpt.to.it"



