



Comune di Castelletto sopra Ticino

Provincia di Novara

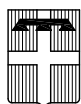
P.zza F.lli Cervi - 28053 - Castelletto sopra il Ticino (NO)
tel 0331 - 971940 - fax 0331 -962277
www.comune.castellettosopraticino.no.it - lavoripubblici@comune.castellettosopraticino.no.it

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"

PROGETTAZIONE

TECSE ENGINEERING
STUDIO ASSOCIATO

Ing. Franco BETTA - Arch. Alessandro BETTA - Ing. Fabrizio BETTA
C.so MONTE CUCCO, 73/d - 10141 - TORINO
tel. (+39) 011 3842231 - fax. (+39) 011389585
www.tecse-engineering.com - info@tecse-engineering.com



Dott. BETTA Ing. FRANCO

3642

**ORDINE INGEGNERI
PROVINCIA DI TORINO**



IL RESPONSABILE
DEL PROCEDIMENTO

IL PROGETTISTA

L'IMPRESA

IL DIRETTORE
DEI LAVORI

N°	AGGIORNAMENTI	COMPILATORE	CONTROLLORE	DATA
-	EMISSIONE	Ing. Fabrizio BETTA	Ing. Fabrizio BETTA	31/01/2018
1				
2				
3				

PROGETTO ESECUTIVO

D.Lgs. 81/2008 - D.Lgs. 106/2009
**PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
VALUTAZIONE DEI RISCHI E FASCICOLO TECNICO**

FILE: TS808_ESEC_PSC01.pdf	COMPILATORE Ing. Fabrizio BETTA	SCALA ***	ELABORATO
PROGETTO TS 808	CONTROLLORE Arch. Alessandro BETTA	DATA 31/01/2018	PSC 01

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222

“Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri edili”

Legge 3 agosto 2007, n. 123

“Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia”

Legge 9 aprile 2008, n. 81

“Attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro”

Ente Appaltante:	Comune di CASTELLETO SOPRA TICINO (NO)
Ragione sociale:	Ente Pubblico
Sede legale:	Piazza F.lli Cervi – 28053 Castelletto Sopra Ticino (NO)
Tel.:	(+39) 0331.971940
Fax:	(+39) 0331.962277

Cantiere:	
Luogo:	Castelletto Sopra Ticino (NO)
Ubicazione cantiere:	Via Baraggia n. 49 / 51
Natura dell'opera:	RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 EX "DARIO SIBILIA"
Inizio presunto dei lavori:	Aprile 2018
Fine presunta dei lavori:	Aprile 2019
Tempi di realizzazione:	12 MESI pari a 365 (TRECENTO SESSANTACINQUE) giorni naturali e consecutivi a decorrere dalla consegna dei lavori.
Ammontare presunto dei lavori:	Euro 650.000,00 di cui per oneri relativi alla sicurezza Euro 13.825,28

Documento	Data	Piano di Sicurezza e Coordinamento	Tecnico/i
Emissione	31/01/2018	TS808_ESEC_PSC01.pdf	Arch. Alessandro BETTA TECSE ENGINEERING STUDIO ASSOCIATO - TORINO

Revisione	Data	Oggetto della revisione	Tecnico/i

INDICE

DESCRIZIONE DELL'OPERA	3
DESCRIZIONE INTERVENTI.....	3
CARATTERISTICHE GEO - MORFOLOGICHE DEI SITI	5
OBBLIGO DEI SOGGETTI COINVOLTI	8
2. PROCEDURE PER LA VERIFICA DELL'APPLICAZIONE DEL PIANO E ADEMPIMENTI DEI VARI SOGGETTI COINVOLTI.....	9
INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO UOMINI/GIORNI.....	9
PROCEDURE.....	10
ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COMMITTENTE	11
ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE.....	12
ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI	13
ADEMPIMENTI PRELIMINARI DELL'IMPRESA ESECUTRICE	14
ANAGRAFICA DI CANTIERE	15
3. PROGRAMMA LAVORI	16
PROGRAMMA LAVORI	16
PIANIFICAZIONE DELLE FASI DI LAVORO	17
4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....	18
DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA «AUTORIZZAZIONI» CHE L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE.....	18
ORGANIGRAMMA CANTIERE	19
GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA DEL CANTIERE	19
CONTESTO AMBIENTALE IN CUI E' SITO IL CANTIERE	20
ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITA'	21
IMPIANTI DI CANTIERE	22
ANALISI DEI RISCHI DEI POSTI FISSI DI LAVORO	23
SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI	24
PRESENZA SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE.....	25
EMERGENZE	26
PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO	27
NUMERI TELEFONICI UTILI	27
MACCHINE E ATTREZZATURE.....	28
MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI.....	29
RUMORE.....	30
5. RISCHI PROVENIENTI DAL CANTIERE E TRASMESSI ALL'ESTERNO	31
RISCHI DATI VERSO L'ESTERNO	31
RUMORI	32
ADEMPIMENTI PREVISTI.....	33
RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO.....	33
6. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....	34
PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE	34
7. DPI, INFORMAZIONE E SEGNALETICA.....	46
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE.....	46
INFORMAZIONE	47
SEGNALETICA	48
8. IDENTIFICAZIONE DELLE FASI SOVRAPPOSTE	49
9. SORVEGLIANZA SANITARIA.....	50
PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI	50
SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI.....	51
SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAY-OUT GENERALE	52
10. SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE SOVRAPPOSTE	53
SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE, MACCHINE E ATTREZZ. ADOPERATE	53
11. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA	76
CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO SONO I SEGUENTI	76
PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE.....	77
MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	77
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	78
NOTA.....	79
12. FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA.....	81
13. ALLEGATO I	88
VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE UMANA	88
A VIBRAZIONI MECCANICA	88
14. ALLEGATO II	101
SPECIFICHE SULLA VALUTAZIONE	101
DEL RISCHIO RUMORE.....	101

DESCRIZIONE DELL'OPERA

DESCRIZIONE INTERVENTI

L'intervento è stato elaborato sulla base delle indicazioni ricevute dalla Stazione Appaltante, e sulla base delle indagini svolte in situ atte ad individuare le carenze dell'esistente e definire le priorità di intervento in considerazione anche della disponibilità finanziaria dell'Amministrazione Comunale.

A seguito delle suddette indagini sono state individuate le seguenti macrocategorie di intervento:

1. Bonifica dell'edificio da tutti i manufatti contenenti amianto.
2. Adeguamento sismico strutturale dell'edificio ai sensi del D.M. 14/01/2008 e s.m.i..
3. Rifacimento del manto di copertura e revisione del sistema di raccolta acque meteoriche
4. Miglioramento dell'efficienza energetica dell'edificio.
5. Adeguamento dei locali alle norme vigenti in materia igienico sanitaria, di accessibilità e di prevenzione incendi.

Nel dettaglio (da ritenersi non esaustivo) l'intervento prevede le seguenti lavorazioni e oneri:

- Smontaggio di controsoffittature in doghe metalliche, accatastamento e cura del materiale per successivo reimpiego.
- Smontaggio impianto di illuminazione esistente, accatastamento e cura del materiale per successivo reimpiego.
- Smontaggio di elementi riscaldanti a parete, ripristino, accatastamento e cura del materiale per successivo reimpiego.
- Bonifiche da amianto secondo le indicazioni di progetto e le norme vigenti, ivi compresa la demolizione di tutte le pannellature esterne.
- Demolizione di strutture metalliche di copertura quali lamiere e strutture portanti.
- Demolizione di caldane e guaine di copertura.
- Demolizione di pareti in muratura di gesso interne selezionando la risulta delle demolizioni e suo conferimento alle discariche nelle modalità previste di legge, con preventiva esecuzione della delimitazione dell'area demolita.
- Rimozione di infissi di qualsiasi natura.
- Opere di consolidamento strutturale in fondazione (opere in c.a.), comprendenti la realizzazione delle cassature contenenti i getti in calcestruzzo armato, la posa delle armature, l'inghisaggio chimico, il getto e la vibratura del calcestruzzo nelle classi di resistenza previste in progetto.
- Opere di ripristino e consolidamento strutturale in elevazione (opere in carpenteria metallica).
- Realizzazione strutture in carpenteria metallica zincata a caldo o verniciata a smalto con giunzioni del tipo imbullonato in acciaio INOX e/o acciaio zincato a caldo, con la scrupolosa osservanza delle geometrie architettoniche e dimensionali riportate sugli elaborati grafici e sulle specifiche di progetto. Gli eventuali elaborati di dettaglio per la costruzione in officina dovranno essere presentati alla D.L. per la necessaria approvazione scritta prima della loro costruzione.
- Realizzazione di murature esterne con sistema a cappotto e parete ventilata.
- Realizzazione di murature interne per nuovi locali ed adeguamento acustico dell'immobile.
- Installazione di strato isolante di copertura.
- Realizzazione di impermeabilizzazione a vista delle coperture, con doppio strato di guaina a base bituminosa di cui quella più esterna ardesiata.
- Realizzazione di copertura in lastre tipo COVERIB a profilo grecato, compresa la sottostruttura di regolazione e pendenza.

- Realizzazione di opere da lattoniere quali canali di gronda, faldaleria, pluviali e simili.
- Realizzazione rinzaffi e intonaci a base supertraspirante e/o a base di cemento.
- Reinstallazione delle controsoffittature precedentemente smontate.
- Realizzazione sottofondi per le pavimentazioni previste in gres porcellanato.
- Lisciatura dei piani di posa per successiva messa in opera pavimentazione.
- Realizzazione di pavimentazioni in gres porcellanato fine per servizi igienici .
- Realizzazione di rivestimenti parietali in ceramica per servizi igienici con grandezze e colori diversificati come indicato sugli schemi di progetto. I rivestimenti dovranno avere un'altezza di 220 cm. Gli angoli dovranno essere rifiniti con specifico profilo a smusso stondato da inserire nel rivestimento con lo stesso colore delle fughe.
- Fornitura e posa in opera porte tamburate con chiambrane ad imbotte. Colori a scelta della Direzione Lavori. Maniglie antinfortunistiche in alluminio satinato con serratura e 2 esemplari di chiavi.
- Fornitura e posa di serramenti esterni in lega di alluminio, del tipo a taglio termico completi di vetri di sicurezza del tipo vetrocamera bassoemissivi.
- Realizzazione di opere in lamiera metallica preverniciata a completamento degli imbotti dei serramenti esterni.
- Installazione di porta REI120 per locale centrale termica.
- Installazione di maniglioni antipánico su tutti i serramenti di nuova installazione che costituiscono via di esodo verso altri locali.
- Realizzazione di servizio igienico con caratteristiche per utilizzo da parte di disabili, completo di sanitari e specchi secondo gli schemi previsti, compreso tutte le reti idrauliche di alimentazione, sfiato e scarico con collegamento alla rete fognaria delle acque nere.
- Tinteggiatura con idropitture atossiche per esterni e per interni secondo indicazioni della Direzione Lavori per le superfici indicate in progetto.
- Ripristino degli impianti elettrici precedentemente smontati, comprensivi di apparati illuminanti, distribuzione energia, trasmissione dati, rilevamento fumi, termostati, rete di terra e rete antintrusione come riportato in specifiche tecniche ed elaborati di progetto. Sono da ritenersi compensati tutti gli oneri relativi alla fornitura e posa in opera di specifiche canalizzazioni e cassette di derivazione, nonché gli oneri relativi alle certificazioni, alle verifiche progettuali ed all'emissione del "come eseguito" con riportati fornitori, tipi di prodotto, prestazioni.
- Realizzazione di nuovo impianto di rivelazione incendi, completo di centralina, linee di distribuzione, pulsanti di allarme, pannelli ottico acustici e quanto necessario a dare l'opera collaudabile dal Comando VVF di competenza.
- Installazione di cartellonistica antincendio a norma.
- Assistenza muraria alla posa degli impianti compresa nei prezzi di applicazione.

La configurazione delle opere e la loro consistenza sono dettagliatamente descritte negli elaborati di progetto che faranno parte integrante del progetto esecutivo.



L'edificio, adibito a scuola dell'infanzia, sorge nella zona semiperiferica ovest rispetto al centro del Comune di castelletto Sopra Ticino, e più precisamente in Via Baraggia. L'area si trova a sud-ovest rispetto alla linea ferroviaria Novara-Pino ed è costituita da un lotto di terreno leggermente in declivio adibito interamente a polo scolastico. All'interno di essa, infatti, sono collocati sei differenti edifici adibiti a servizi per l'istruzione (scuola elementare, asilo, mensa, ecc.).

Nel circondario sono presenti zone di manovra e vie di transito sufficienti a garantire il regolare passaggio dei veicoli senza significative interferenza con la viabilità comunale dell'area.

L'edificio, come si evince dall'estratto di mappa riportato in precedenza, è censito al Nuovo Catasto Edilizio Urbano (Catasto Fabbricati) al Foglio: 19, Part.: 138, Sub.: 6.

Per i dettagli sulla distribuzione del cantiere e l'organizzazione degli spazi interni si rimanda agli specifici elaborati grafici che costituiscono parte integrante del presente documento (Elab. PSC02).

INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI**COMMITTENTE:**

Ragione sociale	Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)			
Sede	Piazza F.lli Cervi – Castelletto Sopra Ticino (NO)	CAP	28053	
Comune	Torino	Tel.	0331.971940	Fax 0331.962277

PROGETTISTI OPERE EDILI E STRUTTURALI (PROGETTO DEFINITIVO):

Ragione sociale	TECSE ENGINEERING Studio Associato - Torino			
Sede	Corso Monte Cucco n. 73/D	CAP	10141	
Comune	Torino	Tel.	011.3842231	Fax 011.389585

PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE (PROGETTO DEFINITIVO):

Ragione sociale	TECSE ENGINEERING Studio Associato - Torino			
Sede	Corso Monte Cucco n. 73/D	CAP	10141	
Comune	Torino	Tel.	011.3842231	Fax 011.389585

PROGETTISTI OPERE EDILI E STRUTTURALI (PROGETTO ESECUTIVO):

Studio	(da nominare)			
Sede		CAP		
Comune		Tel.		Fax

PROGETTISTA OPERE IMPIANTISTICHE (PROGETTO ESECUTIVO):

Studio	(da nominare)			
Sede		CAP		
Comune		Tel.		Fax

DIREZIONE LAVORI:

Studio	(da nominare)			
Sede		CAP		
Comune		Tel.		Fax

RESPONSABILE DEI LAVORI:

Ragione sociale	Ing. Francesco ELISEO Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)			
Sede	Piazza F.lli Cervi – Castelletto Sopra Ticino (NO)	CAP	28053	
Comune	Torino	Tel.	0331.971940	Fax 0331.962277

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO:

Ragione sociale	Ing. Francesco ELISEO Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)			
Sede	Piazza F.lli Cervi – Castelletto Sopra Ticino (NO)	CAP	28053	
Comune	Torino	Tel.	0331.971940	Fax 0331.962277

COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE:

Studio	Arch. Alessandro Betta TECSE ENGINEERING Studio Associato - Torino			
Sede	Corso Monte Cucco n. 73/D	CAP	10141	
Comune	Torino	Tel.	011.3842231	Fax 011.389585

COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI:

Studio	(da nominare)			
Sede		CAP		
Comune		Tel.		Fax

OBBLIGO DEI SOGGETTI COINVOLTI

Compiti e Obblighi dei soggetti coinvolti nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (D.Lgs. n. 81/2008)

Il Committente o il Responsabile dei Lavori:

- 1) nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, ed in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere (art.90 del D.Lgs.81/2008):
 - si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui all'art. 15 del D.Lgs. n. 81/2008;
 - determina, altresì al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza, dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, la durata di tali lavori o fasi di lavoro.
- 2) Nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, valuta attentamente, ogni qualvolta ciò risulti necessario, i documenti di cui all'art. 91 del D.Lgs.81/2008, comma 1, lettera *a*) e *b*) (comma 2, art.90) all'affidamento dell'incarico di progettazione esecutiva, designa (art. 91, commi 3 e 4 del D.Lgs.81/2008):
 - il coordinatore per la progettazione, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs.81/2008;
 - il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs.81/2008.

Il Coordinatore per la progettazione

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

- 1) redige o fa redigere il piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008;
- 2) predispone un fascicolo contenente le informazioni utili ai fini della prevenzione e protezione dai rischi cui sono esposti i lavoratori, tenendo conto delle specifiche norme di buona tecnica e dell'Allegato XVI al D.Lgs. 81/2008.

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori

Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- 1) 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 piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008 e la corretta applicazione delle relative procedure di lavoro;
- 2) verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008, assicurandone la coerenza con quest'ultimo, e adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo di cui all'art. 91 D.Lgs. 81/2008, comma I, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessari, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- 3) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- 4) segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati le inosservanze alle disposizioni degli articoli 93, 94 e 95 del D.Lgs. 81/2008, e alle prescrizioni del piano di cui all'art. 100 del D.Lgs.81/2008 e proporre la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi del cantiere, o la risoluzione del contratto. Nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla Azienda sanitaria locale territorialmente competente e alla Direzione Provinciale del lavoro.
- 5) sospendere in caso di pericolo grave e imminente, direttamente riscontrato, le singole lavorazioni fino alla verifica dell'attuazione, da parte dell'Impresa Appaltatrice delle prescrizioni impartite dal CSE.

2. Procedure per la verifica dell'applicazione del piano e adempimenti dei vari soggetti coinvolti

INDIVIDUAZIONE DI MASSIMA DEL RAPPORTO Uomini/Giorni

La stima fatta individua un valore di 1.271 uomini x giorni (u/g) relativo all'opera in oggetto.

La presenza in contemporanea di due imprese in cantiere rende obbligatoria la predisposizione del solo PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (art. 100, D.Lgs. n.81/2008) resta esclusa la stesura del PIANO GENERALE DI SICUREZZA (ex art.13 D.Lgs. n. 494/1996). Tale valutazione è ovviamente di stima, resta comunque l'elemento base per l'attivazione delle procedure contemplate dal D.Lgs. n. 81/2008 (artt. 90 e 91).

Di seguito si procede all'individuazione del rapporto uomini/giorno.

Stima di massima

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

- Valore A = Costo complessivo dell'opera (o stima del costo complessivo);
- Valore B = Incidenza in % dei costi della mano d'opera nel costo complessivo dell'opera.
- Valore C = Costo medio di un uomo/giorno (per l'occorrenza si prende in considerazione i costi di un operaio specializzato).

$$\text{Rapporto u/gg.} = \frac{A \times B}{C}$$

Il costo medio di un uomo giorno vengono così definiti:

Base: costo orario della manodopera [Installatore III categoria ex operaio qualificato per impianti elettrici] – dati desunti tenendo a base gli elementi di cui ai vigenti C.C.N.L. e C.P.I. per i dipendenti delle imprese edili e affini. Camera Commercio Torino Prezziario edizione 19-2010 attualmente in vigore

Paga oraria:		Euro 27,96
Costo giornaliero:	27,95 x 8	Euro 223,68

Si assume il valore del costo di un uomo in un giorno pari a **Euro 223,68**

Ipotesi calcolo

IMPORTO TOTALE LAVORI **€ 650.000,00**

Incidenza della mano d'opera sull'ammontare complessivo dei lavori (desunta dalle stime del progetto esecutivo): **43,75%**

$$\text{Rapporto u/g.} = \frac{A \times B}{C} = \frac{650.000,00 \times 0,4375}{223,68} = \boxed{1.271 \text{ uomini/giorno}}$$

PROCEDURE¹

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Screening preliminare del costo e durata dell'opera			
Durata lavori > a 100 u/g o con almeno due Imprese		X	Non ricorre
Durata lavori > a 30 gg. con n. 20 lavoratori		X	Non ricorre
Durata lavori > a 500 u/g	X		
Durata lavori > a 300 u/g con rischi particolari		X	Non ricorre
Durata lavori > a 30.000 u/g		X	Non ricorre
Applicazione del D.Lgs n. 81/2008	X		
Assunzione in prima persona da parte del Committente dell'applicazione del D.Lgs n. 81/2008	X		La gestione degli obblighi previsti del D.Lgs 81/2008 viene assunta dal committente.
Nomina del Coordinatore della Progettazione	X		CSP: Arch. Alessandro BETTA
Nomina del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori	X		Ancora da designare A cura della stazione Appaltante
Adempiere all'obbligo di notifica	X		
Verifica dei requisiti tecnici professionali del Coordinatore della progettazione	X		
Verifica dei requisiti tecnici professionali del Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori	X		Ancora da designare A cura della stazione Appaltante
Dichiarazione dei Coordinatori - requisiti di cui all'art. 98 comma 1 del D.Lgs n. 81/2008:			
Coordinatore in fase di progettazione	X		
Coordinatore in fase di esecuzione	X		

¹ In questa tabella divisa in 4 colonne viene effettuato uno screening preliminare degli adempimenti generali. Nella prima colonna viene riportato l'adempimento; nella seconda colonna con una X su SI o su NO si indica la necessità di adempiere, in relazione al rapporto uomini giorno precedentemente individuato; nella quarta colonna vengono riportate eventuali annotazioni e/o i riferimenti di eventuali documenti allegati al piano.

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COMMITTENTE

(o del Responsabile dei lavori in caso sia nominato)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Incarico a Responsabile dei lavori	X		Tale ruolo è svolto dal RUP
Incarico a Coordinatore alla Progettazione	X		Arch. Alessandro BETTA TECSE ENGINEERING STUDIO ASSOCIATO - TORINO
Incarico a Coordinatore dell'Esecuzione dei lavori	X		Ancora da designare
Predisposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento	X		Presente documento integrato dal computo estimativo degli oneri della sicurezza (Elab. PSC02) e dagli elaborati grafici (Elab.PSC03).
Invio Notifica preliminare	X		
Inoltro all'impresa di copia della notifica preliminare per l'affissione della stessa in cantiere	X		
Inoltro dei Piani di Sicurezza alle imprese invitate a presentare l'offerta	X		
Comunicazione alle imprese dei nominativi dei Coordinatori	X		
Richiesta alle imprese esecutrici delle:			
a) iscrizione alla CCIAA	X		Da verificare a consegna lavori
b) indicazioni del CCNL applicato	X		
c) dichiarazione di regolarità contributiva.	X		
Verifica sulla messa a disposizione, da parte dell'impresa del Piano di Sicurezza e Coordinamento al:			
RLS dell'azienda.	X		Da verificare a consegna lavori
RLST (Rappresentante Dei Lavoratori Territoriale).	X		

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELLA PROGETTAZIONE

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Redazione del Piano di Coordinamento e Sicurezza	X		Presente documento integrato dal computo estimativo degli oneri della sicurezza (Elab.PSC02) e dagli elaborati grafici (Elab.PSC03).
Predisposizione del Fascicolo Tecnico	X		All'interno del presente documento
Presa visione (se già esistente) del Fascicolo Tecnico		X	Non esiste un fascicolo tecnico precedente a quello predisposto in questa fase
Stima dei costi per il Piano di Sicurezza	X		Computo estimativo degli oneri della sicurezza (Elab. PSC02).
Identificazione delle fasi lavorative	X		Presente documento
Identificazione delle fasi lavorative che si svolgono simultaneamente	X		Presente documento
Identificazione della durata delle fasi lavorative	X		Presente documento

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DEL COORDINATORE DELL'ESECUZIONE DEI LAVORI²

(da compilare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento			
Presa visione del Fascicolo Tecnico			
Azioni di coordinamento per l'applicazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento			
Adeguamento del Piano di Coordinamento e Sicurezza			
Adeguamento del Fascicolo Tecnico			
Informazione e coordinamento delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi			
Verifica l'affissione nel cantiere della copia della notifica preliminare inviata alla USSL			
Verifica la presenza di regolare cartello di cantiere con le indicazioni previste dai disposti legislativi			
Verifica degli accordi tra le parti sociali finalizzati al coordinamento dei RLS			
Disposizioni impartite dal Coordinatore			

² Nella tabella vengono riportati gli adempimenti del coordinatore dell'esecuzione dei lavori. Essa è strutturata come le precedenti. Le colonne 2, 3 e 4 non vengono compilate all'atto della predisposizione del piano. In quanto saranno completate a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori all'inizio e durante i lavori di costruzione dell'opera.

ADEMPIMENTI PRELIMINARI DELL'IMPRESA ESECUTRICE³

(da compilare ad appalto aggiudicato)

	SI	NO	ANNOTAZIONI
Presa visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento			
Presa visione del Piano Generale di Sicurezza			
Presa visione del Fascicolo Tecnico			
Messa a disposizione del Piano di Sicurezza e Coordinamento e/o del Piano Generale di Sicurezza nei confronti del:			
— RLS dell'azienda			
— RLS territoriale			
Presa visione dei costi previsti dal Piano di Sicurezza e Coordinamento			
Prequalificazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura			
Informazione delle imprese di subappalto e/o di subfornitura sui rischi presenti in cantiere			
Affissione nel luogo di lavoro della Notifica Preliminare			
Affissione del cartello di cantiere con indicati i nomi dei Coordinatori e dell'eventuale Responsabile dei lavori			

³ La tabella riporta gli adempimenti previsti a carico dell'impresa esecutrice. Questa griglia va completata a cura del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato e durante l'esecuzione dei lavori.

ANAGRAFICA DI CANTIERE⁴

(da compilare ad appalto aggiudicato)

Impresa aggiudicataria:				
Sede legale				
Sede operativa				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del			2° Aggiornamento del	

Impresa di subappalto:				
Sede legale				
Sede operativa				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del			2° Aggiornamento del	

Impresa di subappalto:				
Sede legale				
Sede operativa				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del			2° Aggiornamento del	

Impresa di subappalto:				
Sede legale				
Sede operativa				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire:				
N. occupati in cantiere:	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del			2° Aggiornamento del	

Impresa di subappalto:				
Sede legale				
Sede operativa				
Recapito telefonico	Tel.		Fax	
Rappresentante legale				
Lavorazioni da eseguire				
N. occupati in cantiere	Operai:	Tecnici:	Altro:	Totale:
1° Aggiornamento del			2° Aggiornamento del	

⁴ In queste tabelle, da completare a cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato, andranno inseriti i dati riferiti alle imprese presenti in cantiere.

3. PROGRAMMA LAVORI

PROGRAMMA LAVORI

Il programma dei Lavori è basato sui documenti contrattuali e sulle tavole di progetto. E' compito dell'Impresa assegnataria confermare quanto esposto o notificare immediatamente al Coordinatore Sicurezza in fase esecutiva eventuali modifiche o diversità rispetto quanto programmato.

Le modifiche verranno accettate dal Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva solo se giustificate e correlate da relazione esplicativa e presentate prima dell'apertura del cantiere.

Le eventuali modifiche al Programma dei lavori devono essere presentate da ciascuna Impresa partecipante.

Quanto sopra vale anche ulteriori modifiche o variazioni.

Il Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva, in ogni caso, con l'inizio dei lavori, o all'assegnazione degli stessi alle varie Imprese partecipanti notificherà richiesta di conferma del Programma lavori predisposto.

Il programma dei lavori è strutturato nella seguente raffigurazione:

Programma grafico (GANTT):

Vengono raffigurate le varie fasi di lavoro su di un foglio strutturato in ascisse su 6 settimane pari a circa 42 giorni, nelle coordinate vengono evidenziate le varie fasi di lavoro previste dal progetto dell'opera.

E' stata inoltre predisposto il programma per le fasi di inizio (allestimento del cantiere) e fine (smontaggio del cantiere).

Pianificazione delle fasi di lavoro

La seconda parte del programma dei lavori rappresenta lo strumento di pianificazione delle varie fasi di lavoro, in questa parte vengono identificate le varie fasi e relative sottofasi, la durata (presunta) l'inizio dei lavori (presunto) la fine dei lavori (presunto) se la singola fase è sovrapposta e con quale altra fase di lavoro si sovrappone.

La durata complessiva è fissata in **12 MESI** pari a **365 (TRECENTOESSANTACINQUE)** giorni consecutivi decorrenti dalla data di consegna dei lavori.

Per i dettagli si rimanda al cronoprogramma del progetto **esecutivo (Elab. E)**, di cui si inserisce riproduzione ridotta.

Comune di CASTELLETO SOPRA TICINO (NO) RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"															
FASI LAVORATIVE															
CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI															
	gen-15 1° Mese	feb-15 2° Mese	mar-15 3° Mese	apr-15 4° Mese	mag-15 5° Mese	giu-15 6° Mese	lug-15 7° Mese	ago-15 8° Mese	set-15 9° Mese	ott-15 10° Mese	nov-15 11° Mese	dic-15 12° Mese	gen-16 1° Mese	feb-16 2° Mese	Totale periodi
1. APPONTAMENTO CANTIERE															€ 8.000,00
2. BONIFICHE E LAVORAZIONI PRELIMINARI ALLE DEMOLIZIONI															€ 30.955,37
3. DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SMALTIMENTI															€ 52.006,29
4. OPERE IN C.A.															€ 3.379,36
5. OPERE IN CARPENTERIA METALLICA															€ 25.196,41
6. MURATURE E TRAMEZZI															€ 23.371,64
7. OPERE DI COPERTURA ED IMPERMEABILIZZAZIONE															€ 164.501,50
8. SERRAMENTI INTERNI															€ 42.802,41
9. SERRAMENTI ESTERNI															€ 86.291,91
10. OPERE DI FINITURA, RIPRISTINI, DECORAZIONI E VERNICIATURE															€ 168.440,84
11. IMPIANTO IDRISANTARIO															€ 13.537,04
12. IMPIANTO ANTINCENDIO															€ 3.603,05
13. IMPIANTO ELETTRICO															€ 14.695,49
14. ONERI DI COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA															€ 7.279,05
PROGRAMMA OPERAZIONI DI COLLAUDO E PRE-COLLAUDO															
15. COLLAUDI STRUTTURALI															
16. COLLAUDI ED ATTIVAZIONI IMPIANTI															
TOTALE MENSILE	€ 22.679,13	€ 26.863,91	€ 11.165,31	€ 11.165,31	€ 19.631,75	€ 121.318,34	€ 99.034,07	€ 74.521,53	€ 117.847,80	€ 55.163,90	€ 51.064,36	€ 43.273,36	€ -	€ -	
TOTALE PROGRESSIVO	€ 22.679,13	€ 49.763,04	€ 60.928,35	€ 72.093,67	€ 91.725,42	€ 193.044,76	€ 292.078,83	€ 366.610,76	€ 484.458,56	€ 539.642,36	€ 600.726,64	€ 650.000,00	€ 650.000,00	€ 650.000,00	€ 650.000,00

TS 808 - CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

PIANIFICAZIONE DELLE FASI DI LAVORO

(da aggiornare ad appalto aggiudicato)

ALLESTIMENTO CANTIERE

N.	DESCRIZIONE DELLE FASI	Durata (presunta)	Inizio (presunto)	Fine (presunta)	Fasi Sovrap- poste (presunta)		Fase sovrapposta con (presunta)
		Ore/gg	data	data	SI	NO	N. fase
A OPERE PROVVISORIALI							
0	ALLESTIMENTO CANTIERE	21 gg.			X		1 - 2

LAVORI DI COSTRUZIONE

N.	DESCRIZIONE DELLE FASI	Durata (presunta)	Inizio (presunto)	Fine (presunta)	Fasi Sovrap- poste (presunta)		Fase sovrapposta con (presunta)
		Ore/gg	data	data	SI	NO	N. fase
B OPERE DI NUOVA COSTRUZIONE							
1	BONIFICHE E LAVORAZIONI PROPEDEUTICHE ALLE DEMOLIZIONI	105 gg.				X	2 - 10 - 12
2	DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SMALTIMENTI	90 gg.				X	1 - 3 - 9 - 10 - 11 - 12
3	OPERE IN C.A.	60 gg.				X	2 - 4 - 6
4	OPERE IN CARPENTERIA METALLICA	45 gg.				X	3 - 6
5	MURATURE E TRAMEZZI	45 gg.				X	8 - 9
6	OPERE DI COPERTURA E IMPERMEABILIZZAZIONE	45 gg.				X	3 - 4
7	SERRAMENTI INTERNI	38 gg.				X	8 - 9
8	SERRAMENTI ESTERNI	53 gg.				X	5 - 7
9	OPERE DI FINITURA, RIPRISTINI, DECORAZIONI E VERNICIATURE	150 gg.				X	5 - 7 - 8 - 10 - 11 - 12
10	IMPIANTO IDROSANITARIO	60 gg.				X	1 - 2 - 9 - 11 - 12
11	IMPIANTO ANTINCENDIO	23 gg.				X	2 - 9 - 10 - 12
12	IMPIANTO ELETTRICO	60 gg.				X	1 - 2 - 9 - 10 - 11

Note:

(*) Le sovrapposizioni evidenziate sono di tipo puramente temporale ma non sussiste effettiva interferenza tra le lavorazioni in quanto effettuate in parti diverse del cantiere.

COLLAUDI E SMOBILIZZO CANTIERE

N.	DESCRIZIONE DELLE FASI	Durata (presunta)	Inizio (presunto)	Fine (presunta)	Fasi Sovrap- poste (presunta)		Fase ovrapposta con (presunta)
		Ore/gg	data	data	SI	NO	N. fase
C COLLAUDI							
-	COLLAUDI STRUTTURALI					X	
-	COLLAUDI E ATTIVAZIONE IMPIANTI					X	
D SMOBILIZZO CANTIERE							
0	SMOBILIZZO CANTIERE	15 gg.			X		9 - 10 - 12

4. L'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

DOCUMENTI INERENTI LA SICUREZZA «AUTORIZZAZIONI» CHE L'IMPRESA AGGIUDICATARIA DOVRÀ TENERE IN CANTIERE

DOCUMENTI	NOTE
Copia della Notifica Preliminare inviata alla ASL dal Committente	
Copia iscrizione alla CCIAA impresa affidataria	
Copia iscrizione alla CCIAA delle imprese di subappalto	
Registro infortuni	
Valutazione dei rischi da rumore, (D.Lgs. n. 277/1991)	
Libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento	
Verifica periodica apparecchi di sollevamento	
Denuncia di installazione apparecchi di sollevamento	
Certificato di corretta installazione della gru	
Verifica trimestrale funi e catene degli apparecchi di sollevamento	
Dichiarazione di stabilità dell'impianto di betonaggio	
Dichiarazione di stabilità dei Silos per malte premiscelate	
Denuncia impianto di messa a terra (Mod. B)	
Calcolo di probabilità di caduta dei fulmini (CEI 81-1 e 81-4)	
Denuncia impianto di messa a terra contro scariche atmosferiche (Mod. A)	
Certificato di conformità impianto elettrico DM 37/2008	
Certificato di conformità quadri elettrici (Quadri ASC - CEI 17-13/4)	
Copia eventuale di segnalazione agli enti competenti per lavori da eseguirsi in corrispondenza di linee elettriche	
Autorizzazione ministeriale e libretto ponteggio	
Disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile del cantiere per ponteggi montati secondo schema tipo	
Progetto ponteggio redatto da tecnico abilitato	
Progetto dei castelli di servizio	
Libretto e omologazione apparecchi a pressione (compressori)	
Deposito carburanti e/o oli	
Copia nomina responsabile del servizio di prevenzione e protezione	
Copia nomina del medico competente	
Schede tecniche tossicologiche per sostanze chimiche adoperate	
Copia nomina rappresentante dei lavoratori per la sicurezza	
Autorizzazione aziendale mensa	
Tesserino di vaccinazione antitetanica	
Piano sanitario redatto dal Medico Competente	
Certificati di idoneità alla mansione dei lavoratori presenti in cantiere	
Denuncia di nuovo lavoro all'INAIL	
Dichiarazione dell'appaltatore del CCNL applicato e del regolare versamento dei contributi previdenziali e assistenziali	
Schede di prequalificazione delle imprese di subappalto	
Libretti di manutenzione delle macchine utilizzate in cantiere	

ORGANIGRAMMA CANTIERE

(Compiti e responsabilità ai fini della sicurezza)
(da compilare ad appalto aggiudicato)

FIGURA	MANSIONI E COMPITI
	Direttore Tecnico di cantiere: <i>Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera</i>
	Capo Cantiere: <i>Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera</i>
	Assistente di cantiere: <i>Preposto assiste il Capo cantiere nel processo costruttivo dell'opera</i>
	Capo Squadra n.1: <i>Preposto addetto all'organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa</i>
	Capo Squadra n.2: <i>Preposto addetto all'organizzazione tecnico procedurale della singola squadra occupata nelle fase lavorativa</i>
	Meccanico/Elettricista: <i>Addetto alla Manutenzione delle macchine e impianti</i>
	Addetto a servizio antincendio ed evacuazione
	Addetto al servizio gestione emergenze

GESTIONE DEL SISTEMA SICUREZZA DEL CANTIERE

FIGURA	MANSIONI E COMPITI
(da nominare ad appalto aggiudicato)	Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: <i>Verifica l'applicazione del piano di sicurezza e coordinamento, da indicazioni tecniche, procedurali e organizzative</i>
(da nominare ad appalto aggiudicato)	Direttore Tecnico di cantiere: <i>Dirigente sovrintende alla costruzione dell'opera dispone l'attuazione delle indicazioni fornite dal coordinatore dell'esecuzione dei lavori</i>
(da nominare ad appalto aggiudicato)	Capo Cantiere: <i>Dirigente/Preposto responsabile del processo costruttivo dell'opera attua quanto disposto dal Direttore Tecnico su indicazione del coordinatore dell'esecuzione dei lavori</i>
(da nominare ad appalto aggiudicato)	Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza: <i>È consultato preventivamente e periodicamente sul Piano di coordinamento e sicurezza e sulle eventuali modifiche apportate</i>
(da nominare ad appalto aggiudicato)	Responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP)

CONTESTO AMBIENTALE IN CUI E' SITO IL CANTIERE

OPERE	SI	NO	DESCRIZIONE E INTERVENTI DI PREVENZIONE DA EFFETTUARE
Si è in possesso della relazione geotecnica	X		
Sono presenti opere aeree			Non sono presenti linee aeree che possano interferire con l'attività di cantiere.
• Linee elettriche		X	
• Linee telefoniche		X	
Sono presenti linee di sottosuolo:			Le uniche linee presenti sono quelle relative alle forniture per l'edificio in oggetto. Non sono comunque previsti scavi che possano interferire con le suddette utilities.
• Linee Elettriche	X		
• Linee Telefoniche	X		
• Rete d'acqua	X		
• Rete Gas	X		
• Rete Fognaria	X		
Sono presenti altre opere di sottosuolo:		X	
•			
•			
Interferenza con altri cantieri limitrofi.			Alla data di stesura di questo documento, non risultano interferenze del cantiere con altri, in zone limitrofe. Sarà obbligo dell'Impresa appaltatrice, della Committenza e del Coordinatore della Sicurezza in fase esecutiva di segnalare e annotare tempestivamente sul PSC, eventuali cambiamenti dell'odierna situazione.
• Gru interferenti		X	
• Recinzione		X	
• Accessi		X	
• Altro		X	

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE, DELIMITAZIONE, ACCESSI, VIABILITA'

OPERE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE
Recinzione di cantiere		X	Si rimanda agli elaborati grafici
Ingressi cantiere			
• Accesso pedonale	X		Indicati in planimetria
• Accesso carrabile	X		Indicati in planimetria
• Parcheggio autovetture		X	
• Segnaletica	X		Indicati in planimetria
Viabilità di cantiere			
• Delimitazione delle vie di transito	X		Indicati in planimetria
• Segnalazione delle vie di transito	X		Indicati in planimetria
• Segnaletica	X		Indicati in planimetria
• Illuminazione	X		Indicati in planimetria
Servizi di cantiere			
• Uffici	X		Indicati in planimetria
• Spogliatoi	X		Indicati in planimetria
• Mensa/Refettorio	X		Indicati in planimetria
• Docce		X	Non necessario
• Lavatoio	X		Indicati in planimetria
• Latrine	X		Indicati in planimetria
• Dormitorio		X	Non necessario
• Deposito	X		Indicati in planimetria
Assistenza Sanitaria e Pronto Soccorso			
• E' stato nominato il Medico Competente	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• I lavoratori effettuano le visite mediche periodiche	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• Sono disponibili in cantiere i certificati di idoneità dei lavoratori	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• Sono presenti in cantiere i tesserini di vaccinazione contro il tetano	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
• Si è in possesso del presidio farmaceutico	X		E' prevista la presenza in cantiere di un pacchetto di pronto soccorso
Deposito e Magazzino			
• Area di stoccaggio esterna	X		Indicati in planimetria
• Magazzino	X		Indicati in planimetria
• Posti fissi di lavoro	X		Indicati in planimetria

IMPIANTI DI CANTIERE

IMPIANTO	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
1. Impianto idrico	X		Verrà realizzato all'interno del cantiere; le linee saranno prevalentemente aeree. L'impianto dovrà essere certificato come da DM 37/2008
2. Impianto elettrico	X		Verrà realizzato all'interno del cantiere; le linee saranno prevalentemente aeree. L'impianto dovrà essere certificato come da DM 37/2008
3. Impianto fognario		X	E' previsto l'utilizzo di WC chimici che dovranno essere in numero adeguato alle maestranze presenti in cantiere e collocati nelle aree già predisposte in fase di progettazione (indicate in planimetria - Elab. PSC02). In alternativa è possibile prevedere il collegamento alla rete fognaria di un adeguato numero di box adibiti a spogliatoi con relativi servizi igienici interni.
4. Impianto di messa a terra	X		L'impresa provvederà ad effettuare autonomo impianto di messa a terra e relativa denuncia all'ISPESL e ASL o ARPA competente per territorio (D.P.R. n°462/2001-MOD.B)
5. Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	X		Dovrà essere effettuato dall'impresa, il calcolo di probabilità di caduta dei fulmini in cantiere (CEI 81-1 e 81-4). Nel caso in cui la struttura non sia autoprotetta, si provvederà alla predisposizione dell'impianto di terra contro le scariche atmosferiche e relativa denuncia (MOD.A)
6. Impianto deposito gas carburanti		X	
7. Impianto di illuminazione		X	
8. Impianto per la produzione dell'acqua calda		X	
9. Altro		X	

ANALISI DEI RISCHI DEI POSTI FISSI DI LAVORO

CONFEZIONAMENTO MALTE

Rischi	Misure di sicurezza
Elettrocuzione	La linea elettrica di alimentazione della betoniera dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC. Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra.
Investimento	Assistere i mezzi in movimento per evitare il contatto con la postazione di confezionamento malte.
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra la betoniera e il posto fisso di lavoro.
Cesoiamento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi (vedere libretto istruzioni della macchina), che la betoniera sia sempre dotata dei carter di protezione
Rumori	Se indicato nella valutazione dei rischi dell'impresa utilizzare idonei DPI quali otoprotettori
Vibrazioni	Effettuare una manutenzione periodica della macchina ingrassando le parti in movimento e verificando il serraggio di viti e bulloni
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

BANCO DI LAVORAZIONE DEL FERRO

Rischi	Misure di sicurezza
Caduta di materiale dall'alto	Costruire solido impalcato di protezione sopra il banco di lavoro
Elettrocuzione	La linea elettrica di alimentazione della betoniera dovrà essere fissa, il quadro elettrico di alimentazione dovrà essere del tipo ASC. Il cavo di alimentazione dovrà essere dotato di polo di messa a terra.
Cesoiamento, ferite, abrasioni, contusioni	Assicurarsi della funzionalità dei micro-interruttori della macchine, degli interruttori a fungo nonché di quello a pedale
Rischi generali	Effettuare la manutenzione programmata della macchina e annotare l'esito nell'apposito libretto di manutenzione

SERVIZI DI EMERGENZA - PREVENZIONE INCENDI

SOSTANZE - ATTREZZATURE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Vengono usate sostanze infiammabili (se sì quali)			
• Benzina		X	
• Gasolio		X	Limitatamente al quantitativo presente nei mezzi di lavoro. Non è previsto lo stoccaggio (serbatoi e/o stazioni di pompaggio provvisorie) all'interno dell'area di cantiere.
• Acetilene	X		Utilizzato esclusivamente durante le operazioni di adeguamento della struttura in acciaio. Dovrà essere sempre presente n°1 estintore portatile (aggiuntivo) a polvere, nel raggio di 5 metri dal luogo di lavoro.
• Gas liquido	X		Le bombole utilizzate per eventuali operazioni di impermeabilizzazione dovranno essere depositate in ambienti aerati e protetti dai raggi del sole e fonti di calore in genere.
Sono previste autorizzazioni da parte dei VV.F.		X	
Mezzi e sistemi di prevenzione degli incendi			
• Estintori	X		Nel cantiere dovranno essere presenti almeno n°5 estintori in polvere (uno per ogni area esterna di stoccaggio materiale oltre le riserve mantenute all'interno dell'ufficio di cantiere)
• Idranti		X	
E' stato nominato il responsabile del servizio Antincendio	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
E' stato nominato il responsabile del servizio di Evacuazione	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
E' stato nominato il responsabile del servizio del Pronto Soccorso	X		Da verificare ad appalto aggiudicato
Sono chiaramente visibili e ubicati nei luoghi comuni i numeri di telefono per le emergenze	X		Nei luoghi comuni andranno affissi i numeri di telefono utili proposti nell'allegata scheda Da verificare ad appalto aggiudicato

PRESENZA SOSTANZE NOCIVE O PERICOLOSE

SOSTANZE	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Vengono usate o sono presenti sostanze nocive o pericolose (se si quali)	X		
• Cancerogeni		X	
• Biologici		X	
• Amianto	X		Preventivamente all'esecuzione delle opere di ristrutturazione dell'edificio è prevista la realizzazione di specifico intervento di bonifica del sito, secondo Piano di Lavoro (a carico dell'Impresa Appaltatrice) e sulla base di specifica "mappatura amianto". Qualora, durante le successive lavorazioni, dovessero essere rinvenuti manufatti contenenti amianto, ogni lavorazione deve essere interrotta, e deve essere fatta specifica segnalazione al Direttore dei lavori ed al CSE. Spetterà a quest'ultimo indicare le modalità operative con le quali procedere e riprendere le lavorazioni.
• Chimici		X	
• Vernici ignifughe o solventi in genere	X		Attenersi alle indicazioni di sicurezza riportate nella scheda tossicologica
Sono previste autorizzazioni da parte degli Enti competenti	X		PIANO DI LAVORO per smaltimento amianto
Sono presenti mezzi e sistemi di prevenzione se si quali		X	Non necessari in quanto non si prevede l'uso di prodotti pericolosi
E' stato nominato il responsabile del servizio di emergenza	X		Se si nome (da nominare ad appalto aggiudicato)
I lavoratori sono stati informati sui rischi a cui sono esposti	X		Da verificare ad appalto aggiudicato.
I lavoratori hanno in dotazione idonei DPI scelti in accordo con il RSPP e col il RLS.	X		Da verificare ad appalto aggiudicato.
Sono presenti e disponibili in cantiere le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati.	X		Da verificare ad appalto aggiudicato.
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario a cura del Medico Competente	X		Da verificare ad appalto aggiudicato.
È necessaria la predisposizione del registro degli esposti.	X		Vista la natura dell'opera si ritiene indispensabile predisporre il registro degli esposti (a cura dell'Impresa Appaltatrice)

EMERGENZE

La tipologia del cantiere in oggetto non presenta particolari situazioni che implicino procedure specifiche di emergenza ed evacuazione dal luogo di lavoro.

Si forniscono le procedure comportamentali da seguire in caso di pericolo grave ed immediato, consistenti essenzialmente nelle designazioni ed assegnazione dei compiti da svolgere in caso di emergenza e in controlli preventivi.

Il personale operante nella struttura dovrà conoscere le procedure e gli incarichi a ciascuno assegnati per comportarsi positivamente al verificarsi di una emergenza.

Compiti e procedure Generali

- 1) Il capo cantiere è l'incaricato che dovrà dare l'ordine di evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato.
- 2) il capo cantiere una volta dato il segnale di evacuazione provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda «numeri utili» inserita nel piano di sicurezza e coordinamento);
- 3) gli operai presenti nel cantiere, al segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro (ingresso cantiere);
- 4) il capo cantiere, giornalmente, verificherà che i luoghi di lavoro, le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

Procedure di Pronto Soccorso

Poiché nelle emergenze è essenziale non perdere tempo, è fondamentale conoscere alcune semplici misure che consentano di agire adeguatamente e con tempestività :

- 1) garantire l'evidenza del numero di chiamata del Pronto Soccorso, VV.F., negli uffici (scheda «numeri utili»);
- 2) predisporre indicazioni chiare e complete per permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento) ;
- 3) cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto è accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e la condizione attuale del luogo e dei feriti;
- 4) in caso di incidente grave, qualora il trasporto dell'infortunato possa essere effettuato con auto privata, avvisare il Pronto Soccorso dell'arrivo informandolo di quanto accaduto e delle condizioni dei feriti;
- 5) in attesa dei soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via di facile accesso ;
- 6) prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
- 7) controllare periodicamente le condizioni e la scadenza del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

Come si può assistere l'infortunato

- Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio ;
- evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc.) prima d'intervenire, adottare tutte le misure di prevenzione e protezione necessarie;
- spostare la persona dal luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi ;
- accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc.), regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, insufficienza cardio-respiratoria);
- accertarsi delle cause : causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc.), agente fisico o chimico (scheggia, intossicazione ecc.) ;
- porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure ;
- rassicurare l'infortunato e spiegarli che cosa sta succedendo cercando di instaurare un clima di reciproca fiducia ;
- conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione d'urgenza e controllare le sensazioni di sconcerto o disagio che possono derivare da essi.

PROCEDURA PER RICHIESTA DI INTERVENTO DI SOCCORSO

DATI DA COMUNICARE AI VIGILI DEL FUOCO

1. NOME DELL'IMPRESA DEL CANTIERE RICHIEDENTE
2. INDIRIZZO PRECISO DEL CANTIERE RICHIEDENTE
3. TELEFONO DEL CANTIERE RICHIEDENTE (o di un telefono cellulare)
4. TIPO DI INCENDIO (PICCOLO – MEDIO – GRANDE)
5. PRESENZA DI PERSONE IN PERICOLO (SI – NO – DUBBIO)
6. LOCALE O ZONA INTERESSATA ALL'INCENDIO
7. MATERIALE CHE BRUCIA
8. NOME DI CHI STA' CHIAMANDO
9. FARSI DIRE IL NOME DI CHI RISPONDE
10. NOTARE L'ORA ESATTA DELLA CHIAMATA
11. PREDISPORRE TUTTO L'OCCORRENTE PER L'INGRESSO DEI MEZZI DI SOCCORSO IN CANTIERE

NUMERI TELEFONICI UTILI⁵

Polizia	113
Carabinieri	112
Guardia di Finanza	117
Comando Polizia Municipale	0331.971000
Pronto Soccorso Ambulanze	118
Farmacia Comunale più vicina: Farmacia Giardini Snc / Via XX Settembre, 2 - Sesto Calende Varese (NO)	0331.924328
Vigili del Fuoco VV.F.	115
ASL – Guardia Medica Sede di Arona / Via San Carlo, 11 - 28041 Arona (NO)	0322.516307
Direttore dei lavori	Tel. Fax Cell.
Responsabile di cantiere	Tel. Fax Cell.
Capo cantiere	Tel. Fax Cell.
Responsabile servizio di prevenzione	Tel. Fax Cell.
Responsabile Unico del Procedimento Ing. Francesco ELISEO - Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)	Tel. 0331.971940 Fax 0331.962277 Cell.
Coordinatore per la progettazione dei lavori Arch. Alessandro BETTA - TECSE ENGINEERING Studio Associato - Torino	Tel. 011.3842231 Fax. 011.389585 Cell.
Coordinatore per l'esecuzione dei lavori	Tel. Fax Cell.
Medico competente	Tel. Fax Cell.

⁵ Foglio da fotocopiare, eventualmente integrare ed appendere nei pressi del telefono di cantiere (da compilare a cura dell'impresa che si aggiudica l'appalto).

MACCHINE E ATTREZZATURE

MACCHINE E ATTREZZATURE	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	NOTE OSSERVAZIONI
Gru a torre	Libretto di Collaudo ISPESL	Da verificare durante i lavori
Autogrù	Libretto di Collaudo ISPESL	Da verificare durante i lavori
Macchine movimento terra	Libretto di istruzioni e manutenzione	Da verificare durante i lavori
Dumper	Libretto di istruzioni e manutenzione	NON PREVISTO
Autocarro	Libretto di circolazione	Da verificare durante i lavori
Autocarro con gru	Libretto di circolazione e Libretto di Collaudo ISPESL	Da verificare durante i lavori
Ponteggio metallico fisso	Autorizzazione ministeriale	Vedere il piano piano di montaggio, uso e smontaggio dei ponteggi previsti (PIMUS) che dovrà consegnare al CSE l'impresa appaltatrice
Betoniera a bicchiere	Libretto di manutenzione	Da verificare durante i lavori
Impianto di betonaggio	Libretto di manutenzione	Da verificare durante i lavori
Compressori	Collaudo ISPESL	Da verificare durante i lavori
Argano a cavalletto	Se > 200 kg libretto di ISPESL. Libretto di manutenzione	Da verificare durante i lavori
Argano a bandiera	Se > 200 kg libretto di ISPESL. Libretto di manutenzione	Da verificare durante i lavori
Betoniera autocaricante	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori
Sega circolare	Libretto di manutenzione d'uso	E' prevista la presenza di almeno 1 sega
Scale portatili	Libretto di manutenzione d'uso	Sono previste scale in ferro
Gruppo elettrogeno	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori
Martello demolitore	Libretto di manutenzione d'uso	Previsti martelli elettrici silenziati
Cesoia	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori
Piegaferri	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori
Trabattelli	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori
Trapani	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori
Utensili	Libretto di manutenzione d'uso	Da verificare durante i lavori

MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

MATERIALI ED ATTREZZATURE CHE COMPORTANO LA M.M.C.	SI	NO	INDICAZIONI E MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE
Materiali			
• Manufatti	X		Movimentare i materiali attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto
• Leganti in sacchi	X		
• Radiatori	X		
• Infissi	X		
Attrezzature			
• Macchine	X		Movimentare i materiali attraverso l'uso degli apparecchi di sollevamento o in più persone; attenersi comunque alle indicazioni tecniche che dovranno essere fornite dal preposto
• Tavole	X		
• Tubolari metallici	X		
Sono presenti mezzi meccanici per la M.M.C.			Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
• Carrello elevatore		X	
• Gru		X	
Sono state previste procedure tecniche e/o organizzative per la M.M.C.			Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
• Tecniche	X		
• Organizzative	X		
È prevista l'informazione dei lavoratori	X		Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
È prevista la formazione dei lavoratori	X		Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi
I lavoratori sono sottoposti a controllo sanitario	X		Da verificare con l'impresa ad appalto aggiudicato in relazione alla valutazione dei rischi

RUMORE

MACCHINE ATTREZZATURE LAVORAZIONI PREVISTE	Leq	Peack	Necessità di effettuare il rilievo fonometrico	
			SI	NO
Attrezzi di uso corrente				
Autobetoniera				
Autocarri				
Autogrù semovente				
Avvitatore elettrico				
Betoniera a banchiere				
Escavatore				
Fiamma ossiacetilenica				
Flex				
Martello demolitore elettrico				
Pala meccanica e/o ruspa				
Pistola sparghioli				
Saldatrice elettrica				
Sega circolare				
Tagliamattoni elettrica				

N.B.: Vista la natura dell'opera che prevede la realizzazione delle lavorazioni edili in concomitanza con la possibile utilizzazione del complesso (soprattutto per quanto riguarda i rumori), si prevede di effettuare la valutazione dei rischi dati dal rumore per gli addetti alle lavorazioni e di effettuare, all'occorrenza anche in più occasioni, il rilievo fonometrico, come indicato dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e D.P.C.M. 14 novembre 1997. Conseguentemente, l'impresa dovrà eventualmente provvedere alle richieste di deroga di legge e procedere alla realizzazione di tutte le misure e gli accorgimenti che si rendessero necessari. Il CSE, in accordo con la DL e l'impresa appaltatrice, provvederà a modificare il crono programma dei lavori in caso di concomitanze con attività specifiche che possano venire influenzate negativamente dalle lavorazioni di cantiere.

5. RISCHI PROVENIENTI DAL CANTIERE E TRASMESSI ALL'ESTERNO

RISCHI DATI VERSO L'ESTERNO⁶

Vista la natura dell'opera che prevede la realizzazione delle lavorazioni edili in concomitanza con l'utilizzazione del complesso, si prevede di effettuare la valutazione dei rischi dati dal rumore per gli addetti alle lavorazioni e di effettuare, all'occorrenza anche in più occasioni, il rilievo fonometrico, come indicato dal D.P.C.M. 1° marzo 1991 e D.P.C.M. 14 novembre 1997. Conseguentemente, l'impresa dovrà eventualmente provvedere alle richieste di deroga di legge e procedere alla realizzazione di tutte le misure e gli accorgimenti che si rendessero necessari. Il CSE, in accordo con la DL e l'impresa appaltatrice, provvederà a modificare il crono programma dei lavori in caso di concomitanze con attività specifiche che possano venire influenzate negativamente dalle lavorazioni di cantiere.

POLVERI - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di polveri date dalle seguenti lavorazioni:

Lavorazione	Tipo di polvere	Misure di sicurezza da adottare
Demolizioni manufatti	Polvere data dalle operazioni di taglio e demolizione	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di pubblico • Bagnare i manufatti prima di ogni demolizione
Perforazione	Polvere data dalle operazioni di perforazione del supporto murario	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di pubblico
Movimentazione mezzi per approvvigionamenti	Polvere data dalle operazioni di taglio e demolizione	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di pubblico sfruttando gli orari di divieto di transito previsti dalla ZTL • Bagnare le vie di transito interne all'area di cantiere • Prevedere sistema di lavaggio automezzi prima dell'immissione su strada

RUMORI E VIBRAZIONI - L'attività del cantiere comporta l'emissione nell'area esterna di vibrazioni che possano influenzare le attività didattica svolta nell'edificio esistente, in particolare dalle seguenti lavorazioni oltre a quanto indicato nelle schede dell'Allegato II

Lavorazione	Tipo di rumori e vibrazioni	Misure di sicurezza da adottare
Demolizioni manufatti	Martelli pneumatici e macchine da taglio a disco	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con le lavorazioni di demolizione nelle ore di minore presenza di pubblico;
scavo a sezione obbligata	Piccolo escavatore	<ul style="list-style-type: none"> • Procedere con le lavorazioni di scavo nelle ore di minore presenza di pubblico;

VIABILITÀ ESTERNA ALL'AREA DI CANTIERE

Lavorazione	Tipo di interferenza	Misure di sicurezza da adottare
Movimentazione mezzi per approvvigionamenti		<ul style="list-style-type: none"> • Prevedere movieri per la gestione dell'immissione sulla pubblica via dei mezzi

⁶ Vengono esaminati i rischi verso l'esterno nei confronti di terzi (polveri, vibrazioni, rumori).

RUMORI⁷

Dalle lavorazioni da eseguirsi in cantiere si prevede che i valori di rumore all'interno delle aule scolastiche
Leq in dB(A) possono essere i seguenti (dato presunto dall'analisi di analoghe lavorazioni):

			D.P.C.M. 1/3/1991			D.P.C.M. 14/11/1997		Tabella B - Valori limite di emissione		Tabella C - Valori limite assoluti di immissione		Tabella D - Valori di qualità	
Lavorazione	Leq in dB(A) Diurno	Liv	Classificazione Comunale	Di	Not	Liv	Classificazione D.P.C.M 14/11/97.	Di	Not	Di	Not	Di	Not
		I	Aree prevalentemente protette.	50	40	I	Aree particolarmente protette.	45	35	50	40	47	37
		II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale	55	45	II	Aree destinate ad uso prevalentemente residenziale.	50	40	55	45	52	42
		III	Aree di tipo misto.	60	50	III	Aree di tipo misto.	55	45	60	50	57	47
		IV	Aree di intensa attività umana.	65	55	IV	Aree di intensa attività umana.	60	50	65	55	62	52
		V	Aree prevalentemente industriali.	70	60	V	Aree prevalentemente industriali.	65	55	70	60	67	57
		VI	Aree esclusivamente industriali.	70	70	VI	Aree esclusivamente industriali.	65	65	70	70	70	70

Legenda:

Liv = Livello

Di = Limite diurno;

Not = Limite notturno.

⁷ Tabella da compilare a cura del coordinatore dell'esecuzione dei lavori ad appalto aggiudicato.

ADEMPIMENTI PREVISTI

(a seguito di superamento dei limiti di rumore previsti)

(da compilare durante l'esecuzione dei lavori in accordo
con il coordinatore dell'esecuzione dei lavori)

ADEMPIMENTO	DATA	NOTE E OSSERVAZIONI
Rilievo fonometrico n. 1		
Compartimentazione con pannelli fonoassorbenti		
Rilievo fonometrico n.		
Bonifica di		
Richiesta di deroga al sindaco		
Eventuali risposte		
Planimetria di compartimentazione		

RISCHI PROVENIENTI DALL'ESTERNO

Tipi di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare

Non si rilevano rischi provenienti dall'esterno per il cantiere in oggetto, sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dei lavori verificare questa situazione rimanga inalterata per tutta la durata dei lavori.

ANALISI DELLE OPERE CONFINANTI

Tipi di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare

Non si rilevano rischi delle opere confinanti.

L'edificio è sito all'interno di un'area delimitata da tre lati da strade comunali e dal quarto da uno stabile limitrofo che non presenta affacci (fabbricati e muro di recinzione ciechi)

CADUTA DI OGGETTI ALL'INTERNO DEL CANTIERE

Tipi di rischio	Misure di prevenzione e protezione da adottare


Non si rilevano rischi di caduta oggetti all'interno del cantiere.

L'edificio è sito all'interno di un'area delimitata da tre lati da strade comunali e dal quarto da uno stabile limitrofo che non presenta affacci (fabbricati e muro di recinzione ciechi)

6. VALUTAZIONE DEI RISCHI DOVUTI ALLE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

PROCEDURE ESECUTIVE GENERALI - PRINCIPALI MISURE TECNICHE DI PREVENZIONE

Premesso che i rischi dati dalle fasi di lavoro e dalle fasi sovrapposte sono trattati in apposite schede in questo capitolo sono evidenziate solo le principali procedure esecutive che rivestono particolare interesse ai fini della sicurezza. Lo scopo è di segnalare, ed individuare, le situazioni particolari dell'opera all'interno del contesto in cui vengono eseguite le lavorazioni.

N.	Riferimento fase	Rischi	Misure di prevenzione
0	APPRONTAMENTO E INSTALLAZIONE DEL CANTIERE	Incidenti Elettrocuzione Urti, contusioni, abrasioni Investimento	<ul style="list-style-type: none"> - Compartimentare l'area di lavoro. - Assicurarsi che l'impianto elettrico sia protetto da interruttore differenziale e messa a terra. - Usare idonei DPI. - Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di pubblico. - Cartellonistica stradale di segnalazione cantiere. - Movieri per la gestione del traffico. - Lanterne e nastri catarifrangenti omologati di segnalazione ingombri.
0	ALLESTIMENTO BARACCA E IMPIANTI DI CANTIERE	Incidenti Elettrocuzione Urti, contusioni, abrasioni Cesoimento	<ul style="list-style-type: none"> - L'impianto elettrico deve essere conforme ai requisiti di conformità previsti dalla legge n° 46/1990. - Usare idonei DPI.
0	INSTALLAZIONE MACCHINE DI CANTIERE	Cesoimento Elettrocuzione Abrasioni Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Contusioni	<ul style="list-style-type: none"> - L'impianto elettrico deve essere conforme ai requisiti di conformità previsti dalla D.M. 37/2008. - Utilizzare cinture di sicurezza e funi di trattenuta. - Non sostare nella zona sottostante le operazioni di montaggio. - Attenersi alle indicazioni fornite dal POS. - Usare idonei DPI.
1	BONIFICHE E LAVORAZIONI PROPEDEUTICHE ALLE DEMOLIZIONI	La misurazione del rischio si effettua con una metodica consolidata prevista dal D.Lgs. 277/91, basata sul prelievo di aria confinata in zona respiratoria del lavoratore. Le fibre aerodisperse sono campionate con pompa portatile e membrana filtrante; l'analisi avviene mediante il conteggio delle fibre depositate sulla membrana utilizzando il microscopio ottico in contrasto di fase a 500 ingrandimenti. Il risultato dell'analisi si esprime in n° di fibre per millilitro d'aria. Ai fini del conteggio si considerano solo le fibre più lunghe di 5 micron, con diametro inferiore a 3 micron e con rapporto di allungamento superiore a 3: esse vengono definite fibre regolamentate FR (OMS, 1987). L'esposizione professionale ad amianto è stata oggetto di provvedimenti legislativi specifici per la prima volta nel 1965, con il DPR 1124 che istituisce un particolare trattamento assicurativo	<p>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</p> <p>Di seguito vengono elencati i principali dispositivi di protezione individuale necessari per lo smaltimento dell'amianto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tute protettive HPE cat. III tipo 5-6, sono state concepite per la protezione dei lavoratori da sostanze chimiche e da particelle (polveri) dannose alla salute. Le tute di protezione HPE hanno superato i test: EN 468 'Tipo 5', indumenti impermeabili alle particelle e 'Tipo 6', indumenti contro i prodotti chimici liquidi (schizzi) e sono idonee per le fasi di rimozione amianto;  <ul style="list-style-type: none"> • calzare monouso in Tyvek PRO.TECH che rappresenta

		<p>per i lavoratori affetti da asbestosi e stabilisce le norme (tuttora in vigore) per la sorveglianza sanitaria preventiva e periodica. Il decreto del Ministero dell'Industria del 16.10.86 (oggi abrogato) detta norme in materia di controllo ambientale nelle attività estrattive dell'amianto, recependo in parte la direttiva europea 83/477. Il recepimento completo e definitivo di tale direttiva avviene solo nel 1991 con il D.Lgs. 277, che, al capo terzo, formula le norme sulla protezione dei lavoratori contro i rischi connessi all'esposizione ad amianto durante il lavoro. Il D.Lgs. 277/91 ricalca fedelmente la normativa europea, predisposta in un'epoca in cui la principale fonte di esposizione era rappresentata dalla produzione di materiali in amianto-cemento. Tale norma, tuttora in vigore, ha perso, quindi, in parte, coerenza e validità dopo la dismissione dell'amianto. I punti più importanti, che risultano ancora applicabili sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 24 - In tutte le attività lavorative che comportano esposizione ad amianto il datore di lavoro ha l'obbligo di effettuare una valutazione del rischio, allo scopo di accertare se l'esposizione personale dei lavoratori superi il valore di riferimento di 0,1 fibre/cc come media ponderata su 8 ore di lavoro (per attività saltuarie, se l'amianto è solo di tipo crisotilo, il riferimento è sostituito dalla dose cumulata su un periodo di 40 ore, pari a 0,5 giorni-fibra/cc). La valutazione è effettuata determinando la concentrazione di fibre aerodisperse a cui sono esposti i lavoratori, tuttavia, è ammesso il riferimento a dati ricavati da attività della medesima natura, senza effettuare misurazioni strumentali, quando si può fondatamente ritenere che l'esposizione non superi i predetti valori. I lavoratori o i loro rappresentanti sono consultati prima dell'effettuazione della valutazione e, successivamente, informati sui risultati; • Art. 25 - Notifica all'organo di vigilanza delle risultanze della valutazione del rischio, qualora 	<p>un'eccellente barriera contro particelle secche e bagnate, contro numerose sostanze chimiche liquide e aerosol. È idoneo alla protezione dalle fibre di amianto con un diametro superiore ai 3 micron. Marchio CE per gli indumenti di protezione chimica della categoria III dei DPI;</p>  <ul style="list-style-type: none"> • imbracatura di sicurezza con cosciali regolabili, attacco dorsale in acciaio zincato, sagole in poliestere 45 mm. Con uso sternale i due anelli anteriori devono essere collegati da un moschettone non compreso. Dotata di cintura di posizionamento. A norme UNI EN 361/358;  <ul style="list-style-type: none"> • maschera con ventilatore filtrante, allarme elettr. portata 160 lt/m;  <ul style="list-style-type: none"> • U.D.P. (Unità Decontaminazione Personale) trasportabile, allestita in monoblocco a 3 stadi, più vano tecnico per l'installazione dell'impianto di gestione delle acque (impianto consigliato Rack AM 1200 cod. 02A107). Il monoblocco è l'ideale per gli interventi di rimozione di amianto in matrice compatta (Eternit). L'Unità, viste le sue ridotte dimensioni 331x185x244 cm e il suo peso ridotto, è trasportabile con autocarri di 35 quintali di tara complessiva. Inoltre, l'unità è caricabile e scaricabile con qualsiasi muletto o gru da cantiere. L'installazione dell'U.D.P. con gruppo gestione acque montato, è semplicissima e necessita solamente di allacciamento alla rete idrica (tubo di 3/4 di pollice da 5 Bar) e alla rete elettrica con una prolunga monofase 220 Volt 16 Amper.
--	--	--	--

		<p>l'esposizione dei lavoratori sia uguale o superiore ai valori indicati all'art. 24;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 26 - Obbligo di informazione dei lavoratori sui rischi derivanti dall'esposizione ad amianto, sulle specifiche norme igieniche da osservare, sul corretto uso dei dispositivi di protezione individuale, sulle precauzioni per ridurre al minimo l'esposizione. Se l'esposizione dei lavoratori supera i livelli di cui all'art. 24, l'informazione deve essere ripetuta annualmente e deve riguardare anche l'esistenza dei valori limite di esposizione e i criteri di controllo periodico dell'esposizione; • Art. 27 - Misure tecniche, organizzative, procedurali: limitazione del numero di lavoratori esposti, progettazione delle lavorazioni in modo da ridurre al minimo l'emissione di fibre, dotazione ai lavoratori di indumenti di lavoro adeguati e mezzi di protezione delle vie respiratorie; raccolta e rimozione degli scarti e dei residui di lavorazione il più presto possibile in appositi imballaggi chiusi, ed etichettati. Se l'esposizione dei lavoratori supera i livelli di cui all'art. 24, i luoghi di lavoro devono essere delimitati e segnalati e l'accesso deve essere consentito solo ai lavoratori addetti; • Art. 28 - Misure igieniche: pulizia sistematica delle zone di lavoro e predisposizione di aree speciali per la refezione. Nel caso di esposizione di cui all'art. 24, vanno inoltre previsti servizi igienici adeguati, provvisti di docce; ripostigli separati per gli abiti da lavoro; lavaggio degli stessi a cura dell'impresa, custodia dei dispositivi di protezione individuale in locali appositi e loro controllo dopo ogni utilizzazione; • Art. 29 - Sorveglianza sanitaria dei lavoratori (per qualsiasi livello di esposizione) da parte di un medico competente. I criteri per il controllo sanitario, la modulistica, gli accertamenti da eseguire sono stabiliti dal DPR 	 <p>ADEMPIMENTI AMMINISTRATIVI E CONTENUTI MINIMI DEL PIANO DI LAVORO</p> <p>L'art. 250, comma 1°, del D.Lgs. n. 81 prevede che, prima dell'inizio di lavori che possano comportare il rischio di esposizione a fibre d'amianto, il datore di lavoro debba presentare una notifica all'organo di vigilanza competente per territorio (ASL NO – S.Pre.S.A.L.).</p> <p>L'art. 256, comma 2°, dello stesso D.Lgs. prevede che il datore di lavoro, prima dell'inizio dei lavori, debba predisporre un piano di lavoro. Una copia di tale piano, come indicato al comma 5° dello stesso articolo, deve essere inviato all'organo di vigilanza, almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori. Il piano di lavoro, redatto secondo le indicazioni dell'art. 256 del D.Lgs. n. 81/08, è considerato Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.) redatto ai sensi dell'art. 89, comma 1°, lettera h) ed all'allegato XV dello stesso D.Lgs., esclusivamente per l'intervento di bonifica. Pertanto, il piano di lavoro dovrà indicare la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'impresa esecutrice. Qualora vengano svolte attività di manutenzione che non implicano la rimozione (parziale o totale) dei materiali contenenti amianto, ma che possono comportare su di essi una azione meccanica (azione che potrebbe intaccare l'integrità del manufatto e liberare fibre), il datore di lavoro deve presentare all'organo di vigilanza (ASL NO - S.Pre.S.A.L.) la notifica in conformità a quanto prescritto dall'art. 250 del D.Lgs. n. 81/08 (es. lavori di sovracopertura di lastre in cemento-amianto). Lo scrivente Servizio, oltre alle informazioni richieste all'art. 256, comma 4°, del D.Lgs. n. 81/08, ritiene, sulla base delle disposizioni regionali di cui alle circolari n. 151/48 del 8/1/93 e 2794/48/768 del 26/4/96, che debbano essere fornite le seguenti notizie:</p> <p>A - NOTIZIE DI CARATTERE GENERALE</p> <p>Dovranno essere riportate le seguenti informazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ragione Sociale ditta Esecutrice (allegare visura camerale); • Ragione Sociale, dati anagrafici e indirizzo del Committente, così come definito dall'art. 89, comma 1°, lett. b), del D.Lgs. n. 81/08; • Copia della domanda d'iscrizione o dell'iscrizione all'Albo Nazionale delle imprese che effettuano la gestione di rifiuti, con la precisazione se rientrano in "categoria 10A" o in "categoria 10B"; • Copia della nomina del Responsabile Tecnico con i requisiti posseduti: titolo di studio, corsi di formazione e anni di esperienza maturata nello specifico settore
--	--	--	---

		<p>1124/65, integrato dal DM del 21.1.1987. Il medico competente deve informare i lavoratori sul significato delle visite mediche e sulla necessità di sottoporsi ad accertamenti sanitari, anche dopo la cessazione dell'esposizione;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 30 - Se l'esposizione dei lavoratori supera i livelli di cui all'art. 24, deve essere effettuato un controllo periodico dell'esposizione mediante misurazioni opportunamente programmate, secondo la metodologia tecnica indicata nell'allegato V. I lavoratori devono essere preventivamente consultati ed informati sul significato e sui risultati delle misurazioni; • Art. 31 - I valori limiti di esposizione espressi come media ponderata per 8 ore sono pari a: <ul style="list-style-type: none"> – crisotilo = 0,6 fibre/ml. – altri amianti, comprese le miscele = 0,2 fibre/ml. <p>Il valore massimo di esposizione per 15 minuti non deve superare più di 5 volte i livelli indicati precedentemente;</p> • Art. 32 - Abbandono immediato della zona interessata in caso di incremento rilevante dell'esposizione ad amianto, con comunicazione dell'evento all'organo di vigilanza, e delle misure adottate per ridurre al minimo le conseguenze; • Art. 33 - In caso di prevedibili superamenti dei valori limite di esposizione di cui all'art. 31, vanno preventivamente forniti ai lavoratori indumenti protettivi e dispositivi di protezione delle vie respiratorie adeguati; l'area di lavoro deve essere isolata installando adeguati sistemi di ricambio dell'aria con filtri assoluti; deve essere esposta un'apposita segnaletica; • Art. 34 - In caso di lavori di demolizione e di rimozione dell'amianto da edifici, strutture, apparecchi, e mezzi di trasporto deve essere predisposto un piano di lavoro da trasmettere alla USL 90 giorni prima dell'inizio dei lavori. Entro tale 	<p>(documentati); tali esperienze ai sensi dell'art. 4 della Deliberazione 16/7/99, n. 3/CN/ALBO, deve consistere:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) nell'esperienza acquisita come titolare di impresa operante nel settore di attività per la quale si richiede l'iscrizione; b) nell'esperienza acquisita come responsabile tecnico o direttore tecnico di attività per la quale si richiede l'iscrizione; c) nell'esperienza acquisita come dirigente tecnico con responsabilità inerenti il settore di attività per la quale si richiede l'iscrizione. <ul style="list-style-type: none"> • Indicare se il Responsabile Tecnico sia: <ul style="list-style-type: none"> a) il datore di lavoro dell'impresa; b) un dipendente dell'impresa; c) un consulente esterno. • Dati identificativi del luogo ove verranno effettuati i lavori; • Persona da contattare per eventuali chiarimenti (riportare n. telefonico); • Specificare il tipo di edificio: industriale, civile (grande costruzione / piccola costruzione), rurale, commerciale, pubblico o altro; • Durata presunta dei lavori (in giorni lavorativi); • Numero di addetti alla lavorazione e loro nominativi; • Specificare se l'intervento di rimozione avverrà: <ul style="list-style-type: none"> a) solo con propri dipendenti; b) con la collaborazione di lavoratori autonomi: in tal caso, il legale rappresentante della ditta che presenta il piano, verrà considerato a tutti gli effetti datore di lavoro degli stessi; c) con la collaborazione di altre imprese: in tal caso il piano di lavoro deve essere firmato anche dai datori di lavoro delle imprese interessate e dovranno essere riportati i dati relativi a tali imprese con allegate le visure camerali; • Specificare se il cantiere oggetto dell'intervento rientra nell'ambito di applicazione dell'art. 90, comma 3° e 4°, del D.Lgs. n. 81/08 (nomina del coordinatore per la progettazione e l'esecuzione e redazione del Piano di Sicurezza e Coordinamento - P.S.C.). Inoltre, si ricorda che copia del piano di lavoro per la rimozione di manufatti contenenti amianto, considerato quale Piano Operativo di Sicurezza (P.O.S.), completato con le eventuali integrazioni richieste dal Servizio scrivente, dovrà essere consegnato al coordinatore per la Sicurezza in fase di esecuzione; • Dovrà essere fornita copia della nomina del responsabile dei lavori (se nominato dal committente), così come definito dall'art. 89, comma 1°, lett. c) del D.Lgs. n. 81/08, indicandone i dati anagrafici, l'indirizzo e il recapito telefonico; • Il datore di lavoro dell'impresa esecutrice deve comunicare, nel piano di lavoro, la data di effettivo inizio lavori ed il programma di lavoro con l'articolazione temporale dell'effettiva attività di rimozione; • Qualora, la data di inizio dei lavori o l'articolazione
--	--	--	---

		<p>termine la USL può emanare prescrizioni vincolanti l'invio del piano di lavoro sostituisce gli adempimenti di cui all'art. 25. I lavoratori o i loro rappresentanti hanno accesso alla documentazione del piano di lavoro;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Art. 35 - Se l'esposizione dei lavoratori supera i livelli di cui all'art. 24, deve essere istituito un registro in cui sono riportati i nominativi dei lavoratori stessi ed i corrispondenti livelli di esposizione (le norme tecniche relative all'istituzione e alla tenuta dei registri degli esposti non sono ancora state emanate); • Art. 36 - Presso l'ISPESL è istituito il registro nazionale dei casi accertati di asbestosi e di mesotelioma asbesto-correlati. A tal fine, all'ISPESL deve essere trasmessa la documentazione clinica e anatomopatologica di tutti i casi rilevati dalle strutture del S.S.N., dagli istituti previdenziali assicurativi pubblici e privati. (DPCM 10.12.2002 n. 308). <p>Secondo la Tabella Obblighi stabiliti dal D. Lgs. 277/91 in base al livello di esposizione dei lavoratori si possono individuare tre distinte categorie di soggetti potenzialmente esposti in relazione alla presenza di materiali contenenti amianto negli edifici:</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli addetti ad attività di manutenzione, ristrutturazione o di custodia come falegname, elettricista, tecnico degli impianti di riscaldamento, idraulico, installatore di pavimentazioni, addetti che operano nei sottotetti o comunque in aree nascoste degli edifici. Questi soggetti sono sicuramente più esposti all'inalazione di fibre di amianto se le loro attività comportano un contatto più o meno diretto con i materiali edilizi contenenti amianto, in particolare se tali materiali sono di tipo friabile (rivestimenti floccati, coibentazione di tubazioni); • i lavoratori addetti alla 	<p>temporale dell'attività indicata nel piano di lavoro non siano rispettate, deve essere inviata comunicazione a questo Servizio, almeno tre giorni lavorativi prima dell'inizio dei lavori o di eventuali modifiche in corso d'opera in relazione alle modifiche del programma di lavoro (comunicazione da effettuarsi preferibilmente a mezzo fax). Qualora, inoltre, a seguito di situazioni particolari (rottura di tubazioni, cedimenti di coperture, ecc.), risulti necessario intervenire con urgenza, il datore di lavoro dell'impresa esecutrice dovrà prendere immediato contatto con lo S.Pre.S.A.L. per verificare l'opportunità di un intervento, nonché concordare le modalità e le tempistiche di azione.</p> <p>B – INDICAZIONI PER L'IMPRESA ESECUTRICE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riportare nel piano i risultati delle misure di cui all'art. 253, 1° comma, del n. D.Lgs. 81/08; • L'art. 256, 4° comma, lettera c), del D.Lgs. n. 81/08 prevede che il piano di lavoro contenga le informazioni di dettaglio sulla verifica dell'assenza di rischi dovuti all'esposizione all'amianto sul luogo di lavoro al termine dei lavori di bonifica. Tale verifica consiste nel visionare accuratamente l'area di cantiere, per accertare l'assenza di residui di materiale in cemento-amianto. Resta comunque inteso che durante i lavori di bonifica si dovranno adottare tutte le precauzioni volte ad evitare il danneggiamento dei manufatti interessati e si dovrà provvedere alla periodica pulizia del cantiere e delle zone di lavoro. La verifica verrà effettuata dall'impresa esecutrice; • La certificazione di restituibilità dovrà essere richiesta nei seguenti casi: <ul style="list-style-type: none"> – rimozione di amianto in matrice compatta in ambienti confinati; – rimozione di amianto in matrice friabile; – rimozione di amianto con la tecnica del glove-bag in ambienti confinati. • Considerato il rischio di esposizione dei dipendenti al rumore, predisporre la valutazione del rumore ai sensi dell'art. 190 del D.Lgs. n. 81/08, per il cantiere oggetto dei lavori. I valori limite di esposizione e di azione, nonché il livello di esposizione settimanale al rumore dei lavoratori, possono essere calcolati in fase preventiva, facendo riferimento ai tempi di esposizione e ai livelli di rumore standard derivati da studi e misurazioni la cui validità è riconosciuta dalla Commissione consultiva permanente per la prevenzione degli infortuni e per l'igiene del lavoro; • Allegare la documentazione attestante l'avvenuta informazione, formazione dei lavoratori artt. 257 e 258 del D.Lgs. n. 81/08. <p>C - OGGETTO DEI LAVORI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dovrà essere specificato se trattasi di lavori di manutenzione, sostituzione, demolizione o altro; • Dovrà essere indicato il tipo di materiale e precisamente se trattasi di: <ul style="list-style-type: none"> a) lastre di copertura;
--	--	---	--

		<p>rimozione, bonifica e smaltimento dell'amianto;</p> <ul style="list-style-type: none"> • gli altri soggetti che, a vario titolo, operano nell'edificio come lavoratori a contratto, addetti alle pulizie, allestitori di negozi, i quali possono respirare la concentrazione di fibre di amianto aerodisperse che si determina all'interno di quegli ambienti confinati. <p>Per queste categorie lavorative diventa essenziale presumere la presenza di amianto fino a che non sia provato il contrario. Ai fini della prevenzione è quindi importante che le persone incaricate alla gestione ed alla supervisione degli edifici effettuino tutte le verifiche del caso ovvero analizzare il progetto dell'edificio, documentazione su eventuali interventi precedenti, ecc. Nel caso venga accertata la presenza di amianto è importante prendere nel piano di lavoro le misure necessarie per evitare l'esposizione delle persone, ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> • la valutazione dei rischi di esposizione all'amianto; • la pianificazione del modo in cui gestire i materiali contenenti amianto, la relativa attuazione ed il periodico aggiornamento delle procedure; • la catalogazione degli elementi dell'edificio in cui è presente amianto (tenendo conto sia della tipologia, sia dell'ubicazione) ed il puntuale aggiornamento di questi dati; • il trasferimento delle informazioni al riguardo alle ditte che effettueranno gli interventi edili, la manutenzione e la pulizia dell'edificio, prima che essi comincino la propria attività 	<ul style="list-style-type: none"> b) tubi o condotte, canne fumarie, pannelli; c) cisterne, vasche di amianto; d) amianto in matrice friabile (es. coibentazioni di tubazioni e caldaie); e) altro. <ul style="list-style-type: none"> • Dovranno essere indicate le condizioni del materiale e precisamente se trattasi di: <ul style="list-style-type: none"> a) materiale integro e ben conservato; b) materiale con rotture evidenti e/o crepe superficiali; c) materiale frantumato e sparso; d) materiale con fibre superficiali parzialmente distaccate dalla matrice cementizia. • Dovrà essere indicato se lo stabile oggetto della rimozione confina con: <ul style="list-style-type: none"> a) area pubblica; b) aree ed attrezzature scolastiche; c) con strutture sanitarie (ospedali, case di cura, ecc.). • Dovrà essere indicata la superficie complessiva delle lastre o il peso del materiale da rimuovere, se in matrice friabile; • Dovranno essere allegate almeno due fotografie (non in fotocopia) o disegni riportanti almeno due prospetti dello stabile, delle strutture o dei manufatti contenenti amianto; • Dovranno essere segnalate e protette le eventuali aperture presenti sulla copertura (es. lucernari) riportandone le dimensioni; • Dovrà essere specificato se la copertura in cemento amianto poggia su una soletta portante in c.l.s. o su travatura: in quest'ultimo caso indicare l'altezza massima tra il colmo del tetto ed il solaio pedonabile; • Nel caso in cui l'altezza della falda della copertura superi i 2 metri dal solaio, dovrà essere installato un idoneo sottoponte, atto ad evitare cadute sul solaio sottostante: allegare il disegno esecutivo; • Dovranno essere segnalate le eventuali presenze di sottoservizi attivi (es. linee elettriche, condutture di gas, acqua, etc.) e dovranno essere indicate le misure da adottarsi per la loro protezione contro eventuali urti meccanici, nel caso di interferenze dirette con le operazioni di rimozione. Si ricorda che è fatto assoluto divieto di effettuare lavorazioni in prossimità di linee elettriche aeree a distanze inferiori a 5 metri dalla costruzione, dai ponteggi o dal raggio d'azione dei mezzi di sollevamento; • Dovranno essere segnalati eventuali ostacoli posti sul pavimento (es. materiali depositati, presenza di macchine, impianti o altro) che possano interferire o costituire pericoli durante le varie fasi lavorative; • Dovrà essere indicata la conformazione della copertura (tetto) e la sua pendenza, specificando se: <ul style="list-style-type: none"> a) a falde (indicare se la pendenza è <15%, compresa tra 15% e 50%, o >50%); b) a shed; c) curva; d) altro.
--	--	--	--

			<p>D - TECNICHE LAVORATIVE</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dovranno essere descritte le varie fasi lavorative e dovranno essere individuate le misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel P.S.C. quando previsto, da adottarsi in relazione ai rischi connessi alle lavorazioni in cantiere. In particolare dovranno essere descritte le modalità di rimozione delle lastre, indicando i provvedimenti che s'intendono adottare per il pieno rispetto delle vigenti norme di sicurezza (D.Lgs. n. 81/08) e le misure adottate contro il pericolo di cadute dall'alto ed i mezzi utilizzati: <ul style="list-style-type: none"> a) ponteggi su tutti i lati prospicienti il vuoto; b) ponteggi a settori e conseguenti precauzioni; c) utilizzo di parapetti su tutti i lati prospicienti il vuoto; d) coperture a protezione di lucernari; e) reti di protezione; f) altro. • In caso d'installazione di ponteggi, dovrà essere allegato il disegno esecutivo del quale risulti: <ul style="list-style-type: none"> a) l'indicazione del tipo di ponteggio usato; b) generalità e firma del progettista o del capo cantiere; c) sovraccarichi massimi per metro quadrato d'impalcato; d) indicazione degli appoggi e degli ancoraggi. Indicare se è stato redatto il Pi.M.U.S. (ai sensi dell'art. 136, comma 1°, del D.Lgs. n. 81/08) secondo i contenuti riportati nell'allegato XXII allo stesso D.Lgs., nonché l'avvenuta formazione degli addetti (art. 136, comma 6°, del D.Lgs. n. 81/08). • Nel caso in cui l'installazione delle opere provvisorie (es. ponteggi, parapetti o altro) sia effettuata da impresa diversa da quella che eseguirà i lavori di rimozione, dovranno essere indicati i dati della ditta installatrice di tali opere. Si ricorda che, in tal caso, il committente o il responsabile dei lavori è tenuto a rispettare quanto disposto agli artt. 99 e 90, commi 3° e 4°, del D.Lgs. n. 81/08; • L'accesso degli operatori al tetto dovrà essere effettuato con l'utilizzo di scala interna al ponteggio o al ponte mobile su ruote a torre (in gergo trabattello). E' fatto divieto di utilizzare le scale comuni interne degli edifici, al fine di evitare un'eventuale dispersione di fibre d'amianto in tali ambienti; • Le reti di protezione potranno essere utilizzate solo dove non è tecnicamente possibile predisporre altri sistemi di protezione. Le reti dovranno essere idoneamente ancorate alle strutture fisse ed opportunamente tesate. • Nel caso di installazione di parapetti con montanti ancorati a vite, dovranno essere utilizzate piattaforme aeree (cestello) autocarrate, semoventi, a pantografo, etc. Qualora non fosse possibile utilizzare tali piattaforme, occorre motivare tecnicamente tale impossibilità e seguire le seguenti prescrizioni: <ul style="list-style-type: none"> – Per le fasi di installazione e rimozione dei parapetti con montanti ancorati a vite, lungo
--	--	--	---

			<p>tutto il perimetro del tetto, i lavoratori dovranno essere dotati di cintura di sicurezza con imbracatura collegata a fune di trattenuta munita di sistema anticaduta con dispositivo autoavvolgente; il sistema di trattenuta deve essere assicurato, direttamente o mediante anello scorrevole, lungo una fune appositamente tesa, a parti stabili delle opere fisse (cavo opportunamente ancorato sul colmo del tetto, con punti di ancoraggio almeno ogni 2 metri lineari di cavo). Nel caso in cui questo non sia possibile, dovranno essere indicate idonee misure alternative;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Dovrà essere fornita una dichiarazione dello stato di conservazione e della robustezza globale del cornicione e/o frontino di ancoraggio dei parapetti con montanti fissati a vite, attenendosi inoltre, per le relative procedure di montaggio, utilizzo e smontaggio, a quanto riportato nel libretto di istruzioni redatto dal costruttore; – Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere trasmessi i certificati di omologazione dei parapetti con montanti ancorati a vite, corredati dalle prove di carico effettuate; – Tali montanti dovranno essere installati alla distanza, l'uno dall'altro, indicata dal costruttore. Nel caso di mancanza di indicazioni specifiche i montanti dovranno essere installati ad idonea distanza l'uno dall'altro, comunque non superiore a metri 1,5, al fine di garantire una sufficiente resistenza in caso di caduta degli operatori; – In corrispondenza degli angoli del tetto, i parapetti, laddove s'intersecano, dovranno essere saldamente vincolati tra loro; – L'altezza dei montanti e dei correnti superiori deve superare di almeno 1,20 metri l'ultimo impalcato o il piano di gronda; – Correnti e tavole fermapiè non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 30 centimetri; <ul style="list-style-type: none"> • Nei lavori sul tetto dovranno essere disposte idonee tavole sulla copertura, in modo da costituire dei piani di camminamento atti ad impedire la caduta per sfondamento delle lastre; • Prima della rimozione, le due superfici delle lastre dovranno essere trattate con liquidi incapsulanti di colore evidente, come previsto dal D.M. 20.08.1999, (allegare scheda tecnica della sostanza incapsulante), specificando le caratteristiche di applicazione dell'incapsulante, indicando: <ul style="list-style-type: none"> a) spessore film secco applicato; b) quantità al m2 applicata; c) tempo di essiccazione. • L'incapsulante dovrà essere applicato mediante l'utilizzo di pompe a bassa pressione, (allegare scheda tecnica); • Le lastre rimosse dovranno essere rivestite da fogli di polietilene di adeguato spessore, direttamente sul piano del tetto, prima del trasporto a terra. Nel caso in
--	--	--	---

			<p>cui ciò non fosse possibile dovrà essere data spiegazione in merito.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dovranno essere indicate le modalità di trasporto delle lastre dal tetto al piano di campagna, specificando se il trasporto a terra avverrà con: <ul style="list-style-type: none"> a) autogrù; b) gru presente in cantiere; c) carrello elevatore d) altro. • La postazione di carico dei materiali sul tetto dovrà essere adeguatamente protetta contro il rischio di cadute. Descrivere dettagliatamente le modalità operative, organizzative e le misure preventive e protettive che verranno adottate per il carico/scarico dei materiali dalle postazioni di lavoro in quota. • Le lastre dovranno essere rimosse evitando la loro frantumazione; per l'eliminazione degli ancoraggi non dovranno essere utilizzati trapani, flessibili o mole abrasive ad alta velocità; • Tutto il materiale rimosso dovrà essere etichettato a norma di legge; • Dovranno essere specificate le modalità di conservazione in loco delle lastre, prima del loro avvio alla discarica, specificando se i singoli bancali di lastre verranno: <ul style="list-style-type: none"> a) caricati direttamente su mezzo di trasporto; b) depositati temporaneamente in luogo esclusivamente dedicato all'interno del cantiere, delimitato da idonea segnaletica; c) depositati in container espressamente dedicato; d) altro. • Nel caso in cui sul piano di calpestio sotto alla copertura (sottotetto od altro) fossero presenti polveri o sfridi di materiale contenenti amianto, si dovrà procedere all'eliminazione degli stessi mediante aspiratore industriale con filtri assoluti. Si ricorda, come indicato all'art. 7, comma 3°, del D.M. 6/9/94 "procedure operative", che qualora si riscontri un accumulo di fibre di amianto nei canali di gronda, questi dovranno essere bonificati. E' inoltre necessario effettuare giornalmente la pulizia a umido o con aspiratori a filtri assoluti della zona di lavoro e delle aree di cantiere che possano essere state contaminate da fibre di amianto. <p>E - MISURE DI PROTEZIONE DEI LAVORATORI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dovrà essere predisposta idonea unità di decontaminazione ad uso esclusivo degli addetti, dotata di doccia e lavello con acqua calda/fredda, nonché di servizi igienici, adeguatamente riscaldata nella stagione fredda; l'acqua di scarico di doccia e lavello dovrà essere depurata tramite adatto filtro; • Ai lavoratori dovranno essere forniti mezzi personali di protezione, quali maschere con filtri di classe P3, tute monouso (sostituite ad ogni interruzione del lavoro e comunque tutte le volte che sia necessario, ad esempio in caso di deterioramento), guanti, ecc. (allegare schede tecniche);
--	--	--	---

			<ul style="list-style-type: none"> • Ai sensi dell'art. 243, 1° comma, del D.Lgs. n. 81/08, il datore di lavoro deve provvedere ad iscrivere i lavoratori esposti ad agenti cancerogeni, nell'apposito registro; • Dovrà essere allegata al piano copia del giudizio d'idoneità degli operatori per la specifica mansione di rimozione amianto, rilasciato da parte del medico competente. <p>F - IL PROBLEMA DEI RIFIUTI</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dovrà essere indicato il luogo in cui sarà conferito il materiale rimosso per lo smaltimento, specificando se trattasi: <ul style="list-style-type: none"> a) di impianto di deposito temporaneo (stoccaggio provvisorio) - allegare autorizzazione; b) discarica autorizzata, indicandone il tipo. • Dovrà essere specificato il nominativo della ditta autorizzata al trasporto dei rifiuti; <ul style="list-style-type: none"> • Dovrà essere approssimativamente indicata la quantità di materiale (in m3 o Kg) ed entro quanti giorni sarà successivamente effettuato il conferimento in discarica; • Si ricorda che l'automezzo utilizzato dovrà avere il vano di carico dotato di sponde e di sistema di copertura fissa o mobile in modo da garantire la protezione del carico; • Dovrà essere documentato l'avvenuto trasporto e smaltimento in idonea discarica del materiale rimosso, indicando il numero di parere rilasciato da questo Servizio; • Si ricorda che dovrà essere trasmessa la relazione annuale di smaltimento dell'amianto, come da modello unificato dello schema di relazione di cui all'art. 9, commi 1° e 3°, della legge 27.03.1992 n. 257, come previsto da Circolare del Ministero dell'Industria del 17 febbraio 1993, n. 124976 (pubblicato sulla G.U. n. 53 del 5 marzo 1993): tale relazione deve essere inviata entro il 28 di febbraio dell'anno successivo. <p>G - ALTRE INDICAZIONI</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'impianto elettrico a servizio del cantiere (compreso l'impianto elettrico dell'unità di decontaminazione) dovrà essere collegato ad idoneo impianto di messa a terra, omologato ai sensi dell'art. 2, comma 1°, del D.P.R. n. 462/01, mediante dichiarazione di conformità redatta ai sensi della vigente normativa, rilasciata a cura dell'installatore. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro deve inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ARPA territorialmente competenti, qualora la durata del cantiere sia superiore a detto termine. Si ricorda inoltre che nei comuni singoli o associati, ove è stato attivato lo sportello unico per le attività produttive, la dichiarazione di conformità può essere presentata allo stesso; • Prima dell'inizio dei lavori dovranno essere comunicati i dati relativi alla ditta che eseguirà i successivi lavori di
--	--	--	--

			copertura del tetto, specificando se i parapetti perimetrali, il ponteggio o le altre opere provvisorie previste rimarranno installate anche per i lavori suddetti. Per quanto non espressamente indicato, dovranno essere seguite le disposizioni previste dalla normativa vigente in materia D.Lgs. 81/08, D.M. 06/09/94, ecc. Dovranno essere rispettate le modalità operative riportate nel piano di lavoro presentato, integrate da eventuali indicazioni rilasciate da questo servizio.
2	DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SMALTIMENTI	Polveri Rumori Vibrazioni Abrasioni, contusioni	- Usare idonei DPI.
3	OPERE IN C.A.	Schiacciamenti Rumori Elettrocuzione	- Rispettare la segnaletica di cantiere e le regole di movimentazione dei materiali. - Usare idonei DPI
4	OPERE IN CARPENTERIA METALLICA	Schiacciamenti Rumori Elettrocuzione	- Rispettare la segnaletica di cantiere e le regole di movimentazione dei materiali. - Usare idonei DPI
5	MURATURE E TRAMEZZI	Polveri Rumori Vibrazioni Abrasioni, contusioni	- Usare idonei DPI.
6	OPERE DI COPERTURA E IMPERMEABILIZZAZIONE	Rumori Vibrazioni Abrasioni, contusioni Caduta dall'alto	- Predisporre idoneo sistema di protezione alla caduta (ponteggi, parapetti) - Usare idonei DPI.
7	SERRAMENTI INTERNI	Rumori Abrasioni, contusioni	- Non sostare nella zona sottostante le operazioni di montaggio. - Attenersi alle indicazioni fornite dal POS. - Usare idonei DPI.
8	SERRAMENTI ESTERNI	Rumori Abrasioni, contusioni	- Non sostare nella zona sottostante le operazioni di montaggio. - Attenersi alle indicazioni fornite dal POS. - Usare idonei DPI.
9	OPERE DI FINITURA, RIPRISTINI, DECORAZIONI E VERNICIATURE	Polveri Rumori Caduta dall'alto Abrasioni, contusioni	- L'utilizzo di dispositivi quali trabatelli o simili è vincolato al corretto montaggio degli stessi. - Usare idonei DPI.
10	IMPIANTO IDROSANITARIO	Polveri Rumori Caduta dall'alto Abrasioni, contusioni	- L'utilizzo di dispositivi quali trabatelli o simili è vincolato al corretto montaggio degli stessi. - Usare idonei DPI.
11	IMPIANTO ANTINCENDIO	Caduta dall'alto Elettrocuzione Urti, contusioni, abrasioni Cesoimento	- Usare idonei DPI.
12	IMPIANTO ELETTRICO	Caduta dall'alto Elettrocuzione Urti, contusioni, abrasioni Cesoimento	- Utilizzare correttamente i ponti su cavalletti e/o trabatelli per eventuali interventi in aree in cui la concentrazione di Radon sia superiore a 500Bq/m3. - Tenuto conto che il valore massimo è di circa 1000 Bq/m3. occorre limitare la presenza del personale in tale zona al massimo a 120h/anno o 10 h/m. Presso il sito è disponibile un registro di presenza dove annotare il tempo di permanenza e permettere il monitoraggio ed il contenimento dell'esposizione. - L'Appaltatore potrà richiedere il collegamento agli esistenti impianti; sarà facoltà della Direzione Lavori concederne l'uso, a seguito di verifica della

			<p>disponibilità. L'Appaltatore deve: 1) utilizzare componenti (cavi, spine, prese, adattatori etc.) e apparecchi elettrici rispondenti alla regola dell'arte (marchio CE o altro tipo di certificazione) ed in buono stato di conservazione; 2) usare l'impianto elettrico secondo quanto imposto dalla buona tecnica e dalla regola dell'arte. Non dovranno essere modificati in alcun modo i sistemi di protezione attiva e passiva degli impianti. I cavi e le prolunghe saranno sollevati da terra, se possibile, in punti soggetti ad usura, colpi, abrasioni, calpestio, ecc. oppure protetti in apposite canaline passacavi e schiene d'asino di protezione, atte anche ad evitare inciampo.</p> <p>- Usare idonei DPI</p>
0	SMONTAGGIO E SMOBILIZZO DEL CANTIERE	<p>Caduta dall'alto Caduta di cose dall'alto Abrasioni, contusioni</p>	<p>- Utilizzare cinture di sicurezza e funi di trattenuta.</p> <p>- Non sostare nella zona sottostante le operazioni di montaggio.</p> <p>- Procedere con le lavorazioni nelle ore di minore presenza di pubblico sfruttando gli orari della zona ZTL in cui è interdetto il traffico ai veicoli non dotati di permesso.</p> <p>- Cartellonistica stradale di segnalazione cantiere.</p> <p>- Movieri per la gestione del traffico.</p> <p>- Usare idonei DPI</p>

7. DPI, INFORMAZIONE E SEGNALETICA

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I Dispositivi di Protezione Individuale (D.P.I.) sono corredo indispensabile dei lavoratori che devono sempre provvedere al loro uso in relazione ai rischi specifici di lavorazione.

Compito dei RSPP delle Imprese partecipanti è di fornire DPI adeguati, di curare l'informazione e la formazione all'uso e di sorvegliare sulla corretta applicazione in cantiere.

Questa scheda ha lo scopo di evidenziare che esulano dalla normale fase di lavoro propria della singola Impresa e che quindi non possono essere gestite dal singolo RSPP.

Ci si riferisce in special modo alle situazioni di sovrapposizione od interferenza o a situazioni particolari proprie della realizzazione dell'opera.

TIPO DI PROTEZIONE	TIPO DI DPI	MANSIONE SVOLTA
Protezione del capo	Casco, copricapo di lana, cappello	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione dell'udito	Cuffie – Inserti – Tappi	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezioni occhi e viso	Occhiali, visiera	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle vie respiratorie	Maschere in cotone, maschere al carbonio, maschere antipolvere	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione dei piedi	Scarpe antinfortunistica, stivali in gomma	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle mani	Guanti in pelle Guanti in gomma Guanti in lattice Guanti in maglia metallica	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione delle altre parti del corpo	Gambali in cuoio Ginocchiere	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista
Protezione contro le cadute dall'alto	Cinture di sicurezza.	Manovale, muratore, capocantiere, ferraiolo, gruista

INFORMAZIONE

(da compilare a cura del Coordinatore per l'esecuzione dei lavori)

INFORMAZIONE	DATA	CONTENUTI
Presentazione del Piano di Sicurezza		
Aggiornamento del Piano di Sicurezza		
Riunione periodica		
Riunione di coordinamento imprese		
Informazione dei lavoratori		
Addestramento dei lavoratori		

SEGNALETICA

(DIVIETI, AVVERTIMENTI, PRESCRIZIONE, SALVATAGGIO, ATTREZ. ANTINCENDIO, PERICOLO)

TIPO DI CARTELLO	INFORMAZIONE TRASMESSA DAL CARTELLO	COLLOCAZIONE IN CANTIERE DEL CARTELLO
Vietato fumare	Divieto	Locali di lavoro
Vietato fumare o usare fiamme libere	Divieto	Locali di lavoro
Vietato l'ingresso agli estranei	Divieto	Ingresso cantiere
Divieto di accesso alle persone non autorizzate	Divieto	Ingresso cantiere
Non toccare	Divieto	Locali di lavoro
Materiale infiammabile	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale esplosivo	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze velenose	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze corrosive	Avvertimento	Area di cantiere
Carichi sospesi	Avvertimento	Area di cantiere
Tensione elettrica pericolosa	Avvertimento	Area di cantiere
Materiale comburente	Avvertimento	Area di cantiere
Pericolo di inciampo	Avvertimento	Area di cantiere
Caduta con dislivello	Avvertimento	Area di cantiere
Rischio biologico	Avvertimento	Area di cantiere
Bassa temperatura	Avvertimento	Area di cantiere
Sostanze nocive	Avvertimento	Area di cantiere
Protezione obbligatoria degli occhi	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Casco di protezione obbligatorio	Prescrizione	Area di cantiere
Protezione obbligatoria dell'udito	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria delle vie respiratorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Calzature di sicurezza obbligatorie	Prescrizione	Area di cantiere
Guanti di protezione obbligatorie	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del corpo	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria del viso	Prescrizione	Uso di Macchine/Attrezzature
Protezione obbligatoria contro le cadute	Prescrizione	Lavori con caduta dall'alto
Passaggio obbligatorio per pedoni	Prescrizione	In particolari condizioni
Direzione obbligatoria	Salvataggio	Area di cantiere
Pronto soccorso	Salvataggio	Ubicazione Pacchetto di Medicazione
Telefono per salvataggio e pronto soccorso	Salvataggio	Ufficio di cantiere
Lancia antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Scala antincendio	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Estintore	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere
Direzione obbligatorie	Attrezzatura antincendio	Area di cantiere

8. IDENTIFICAZIONE DELLE FASI SOVRAPPOSTE

In questo capitolo vengono identificate attraverso il Programma di Pianificazione dei lavori le fasi di lavoro sovrapposte al fine di:

- 1) prevedere delle azioni e procedure di massima per una rapida consultazione.
- 2) permettere una corretta e completa impostazione delle schede di analisi dei rischi delle fasi sovrapposte.

Le fasi dovranno essere compilate dal CSE alla consegna del POS dell'Impresa Aggiudicataria

A OPERE PROVVISORIALI					
N.	Fase di lavoro	N.	Sovrapposizione	N.	Sovrapposizione
0	ALLESTIMENTO CANTIERE		1 - 2		

B LAVORI DI COSTRUZIONE					
N.	Fase di lavoro	N.	Sovrapposizione	N.	Sovrapposizione
1	BONIFICHE E LAVORAZIONI PROPEDEUTICHE ALLE DEMOLIZIONI		2 - 10 - 12		
2	DEMOLIZIONI, RIMOZIONI E SMALTIMENTI		1 - 3 - 9 - 10 - 11 - 12		
3	OPERE IN C.A.		2 - 4 - 6		
4	OPERE IN CARPENTERIA METALLICA		3 - 6		
5	MURATURE E TRAMEZZI		8 - 9		
6	OPERE DI COPERTURA E IMPERMEABILIZZAZIONE		3 - 4		
7	SERRAMENTI INTERNI		8 - 9		
8	SERRAMENTI ESTERNI		5 - 7		
9	OPERE DI FINITURA, RIPRISTINI, DECORAZIONI E VERNICIATURE		5 - 7 - 8 - 10 - 11 - 12		
10	IMPIANTO IDROSANITARIO		1 - 2 - 9 - 11 - 12		
11	IMPIANTO ANTINCENDIO		2 - 9 - 10 - 12		
12	IMPIANTO ELETTRICO		1 - 2 - 9 - 10 - 11		

Note:

(*) Le sovrapposizioni evidenziate sono di tipo puramente temporale ma non sussiste effettiva interferenza tra le lavorazioni in quanto effettuate in parti diverse del cantiere.

C COLLAUDI					
N.	Fase di lavoro	N.	Sovrapposizione	N.	Sovrapposizione
-	COLLAUDI STRUTTURALI		NO		
-	COLLAUDI E ATTIVAZIONE IMPIANTI		NO		
D SMOBILIZZO CANTIERE					
0	SMOBILIZZO CANTIERE		9 - 10 - 12		

NOTA: L'individuazione delle sovrapposizioni emerge dall'elaborazione dell'ipotesi di diagramma lavori; ma, dal momento che si possono verificare differenti situazioni nell'evolversi dei lavori o in relazione a tecniche ed esigenze specifiche dell'impresa appaltatrice, si richiama l'attenzione sull'obbligatorietà delle imprese a confrontare il diagramma e le sovrapposizioni con i propri metodi, procedure e organizzazione del lavoro e a dare tempestiva comunicazione al CSE in caso di modifiche a quanto riportato.

9. SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria rientra quindi nelle procedure specifiche instaurate da Medici Competenti Aziendali. Si rimanda quindi al Coordinatore in fase di realizzazione dell'opera evidenziare eventuali situazioni particolari.

SORVEGLIANZA SANITARIA – PROTOCOLLO DI MINIMA

Tipo di accertamento	Periodicità	Note
Visita medica	Annuale	Salvo lavorazioni con sostanze bituminose che richiedono visite semestrali
Spirometria	Annuale	
Audiometria	Annuale	
Esame di laboratorio	Da stabilire	Per esposizioni ad agenti particolari (es. bitumi)
Elettrocardiogramma	Da stabilire	Per lavorazioni che richiedono sforzi fisici intensi e/ prolungati

SORVEGLIANZA SANITARIA PARTICOLARE

Tipo di accertamento	Periodicità	Note

PRODOTTI CHIMICI-EVENTUALI (SOSPETTI) AGENTI CANCEROGENI

Allo stato attuale non è previsto l'utilizzo di particolari sostanze, se non i normali prodotti edili, tali da attivare situazioni di rischio per la salute, di particolare gravità.

Con questo si intende il divieto di utilizzo di sostanze e prodotti tali da generare pericolo per la salute dei lavoratori.

Nel caso le Imprese partecipanti intendano utilizzare prodotti particolari (non previsti nelle schede di lavorazione del piano), oltre ad approntare tutte le procedure del caso per la sicurezza dei propri lavoratori, devono trasmettere scheda di sicurezza del prodotto stesso al CSE in modo di poter valutare le procedure da attuare all'interno del Cantiere in relazione ad eventuali interferenze con altri prodotti utilizzati o procedure lavorative effettuate al contempo da altre Imprese (sovrapposizioni).

Sostanza o prodotto			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

Sostanza o prodotto			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

Sostanza o prodotto			
Prescrizioni scheda sicurezza	Impresa principale utilizzatrice	Rischi di interazione con altri prodotti o fasi operative	Notificare procedura a Imprese presenti

SERVIZI LOGISTICI ED IGIENICO-SANITARI

Si individuano i Servizi Logistici ed Igienico Assistenziali previsti per l'Opera.

Eventuali difformità da quanto previsto da parte delle Imprese Partecipanti devono essere presentate al Coordinatore dell'esecuzione dei lavori.

TIPO	PREVISIONE	RIFERIMENTO
Baracca di cantiere	Posizione baracca di cantiere vicino all'ingresso	Impresa aggiudicataria
Spogliatoi	Predisporre idoneo spogliatoi in relazione al numero di addetti presenti, con le seguenti caratteristiche: superficie in pianta non inferiore a mq 1,5 per lavoratore, altezza libera interna di almeno m 2,40, dotati di ventilazione, armadietti (1 per ogni lavoratore) ed illuminazione naturale diretta nel rapporto minimo di 1/10. Dovrà essere previsto un armadietto personale per ogni addetto.	Impresa aggiudicataria
Servizi Latrine Docce Lavandini	Dovranno essere predisposti almeno: <ul style="list-style-type: none"> - 2 servizi igienici (si ricorda che il numero minimo di servizi è pari a 1 servizio ogni 5 lavoratori) - 2 lavabi I servizi si intendono dotati di riscaldamento, acqua potabile e acqua sanitaria (calda e fredda)	Impresa aggiudicataria
Mensa - Refettorio	Predisporre una baracca con le caratteristiche già indicate per il locale spogliatoio	Impresa aggiudicataria
Locale di riposo	Deve essere messo a disposizione dei lavoratori locale idoneo dotato di tavoli, sedie o panche, pavimento antipolvere e parete imbiancate. Tale locale ha lo scopo di riparo durante le intemperie e nelle ore di riposo	NON NECESSARI
Sala di medicazione pacchetto di medicazione cassetta di medicazione	Mettere a disposizione pacchetto di medicazione nel locale di riposo del personale	Impresa aggiudicataria
Dormitori	La tipologia del lavoro non richiede svolgimento di turni o di presenza particolare in cantiere inoltre il cantiere è situato in pieno centro abitato. Non si ritiene necessario quindi l'allestimento di dormitorio. Nel caso di necessità particolari, per comodità e convenienza è auspicabile la convenzione con attività alberghiere locali.	NON NECESSARI
Ufficio D.L. Ufficio di cantiere	Predisporre ufficio di cantiere a disposizione della D.L.	Impresa aggiudicataria
Deposito attrezzature	Predisporre, se ritenuto necessario deposito attrezzature.	Impresa aggiudicataria
Deposito materiali	Il deposito materiali viene definito come l'area scoperta nella zona di accesso del cantiere ed il cantiere stesso. Vista la particolarità dell'opera non si prevedono indicazioni aggiuntive.	Impresa aggiudicataria
Deposito rifiuti	Deposito rifiuti speciali secondo la normativa vigente Deposito rifiuti pericolosi secondo la normativa vigente	Impresa aggiudicataria

TIPO	PREVISIONE	RIFERIMENTO
Cartello di cantiere	Predisporre apposito cartello di cantiere in prossimità dell'ingresso carraio principale.	Impresa aggiudicataria
Pacchetto di medicazione	Assicurare all'interno della baracca - uffici la presenza di un pacchetto di medicazione.	Impresa aggiudicataria
Elenco dei telefoni utili	Esporre nella baracca – uffici e nel locale refettorio l'elenco dei numeri di telefono utili come da allegato.	Impresa aggiudicataria
Estintori in polvere	Tenere in cantiere n° 3 estintori in polvere così ubicati: - n°2 nel locale magazzino deposito; - n°3 da utilizzare durante le lavorazioni di impermeabilizzazione e stoccare in ufficio e/o magazzino di cantiere.	Impresa aggiudicataria

SCHEMI ORGANIZZATIVI DEL CANTIERE - LAY-OUT GENERALE

Si ricorda che parte integrante del Piano di Sicurezza e Coordinamento risultano essere gli elaborati grafici a corredo ([Elab. PSC03](#)) dove è descritto il lay-out di cantiere e le relative predisposizioni:

- accessi
- segnaletica
- impianto di cantiere
- baracche e macchine
- logistica

N.B. - Tali indicazioni si riferiscono a situazioni standardizzate e a possibili ipotesi di soluzione. E' facoltà di ciascuna Impresa presentare modifiche o varianti in relazione alle proprie organizzazioni. Tali richieste e/o modifiche dovranno essere accompagnate da relazione giustificativa appositamente compilata da ciascuna impresa. E' facoltà del CSE accettare le richieste di modifica in relazione alla globalità del progetto.

10. SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE SOVRAPPOSTE

SCHEDE DEL PIANO DI SICUREZZA PER FASI LAVORATIVE, MACCHINE E ATTREZZ. ADOPERATE

FASE DI LAVORO	Approntamento cantiere	Figure professionali coinvolte	Muratore, manovale
Descrizione della Fase di Lavoro	Installazione del cantiere e compartimentazione delle aree di lavorazione		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Box servizi, impianto elettrico, sega circolare, betoniera, utensili elettrici portatili, utensili manuali, scale		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di approntamento del cantiere avvengono in presenza del personale operativo all'interno del fabbricato e dell'eventuale pubblico		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Compartimentazione dell'area di cantiere e approntamento dell'area per le successive lavorazioni edili <ul style="list-style-type: none"> Le operazioni vengono così eseguite: Tracciamento; Preparazione del materiale; Preparazione buche per la posa dei pali nel cortile interno; Posa pali; Posa delimitazione di compartimentazione 	Urti, contusioni Caduta attrezzature in fase di loro movimentazione e posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> Nel tracciamento delle aree per la compartimentazione usare idonei DPI quali guanti, scarpe di sicurezza ed elmetto Segnalare l'operatività dei mezzi con nastri segnaletici e girofari Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbraco dei carichi Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento al casco protettivo 	<ul style="list-style-type: none"> La movimentazione dei materiali deve avvenire nei percorsi e nell'area destinate al cantiere Le aree destinate al personale che opera all'interno del fabbricato non devono essere interessate alle lavorazioni
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi in pelle 	
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che i cavi di alimentazione degli utensili siano per posa mobile (HO7RN-F) Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza 	<ul style="list-style-type: none"> La posa delle linee elettriche sia fisse che mobili non devono essere interessate nell'area di cortile lasciata a disposizione del personale operativo
	Esposizioni a polveri	<ul style="list-style-type: none"> Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere Fare uso di apposita mascherina Informazione e formazione dei lavoratori occupati 	<ul style="list-style-type: none"> Compartimentare le zone destinate al personale operativo

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Caduta a livello	<ul style="list-style-type: none">• Tenere chiuse le aperture a pavimento o segnalarle con apposita protezione (parapetto e/o nastro)	<ul style="list-style-type: none">• Le aperture a pavimento realizzate sul confine dell'area riservata al personale operativo devono essere ricoperte con tempestività

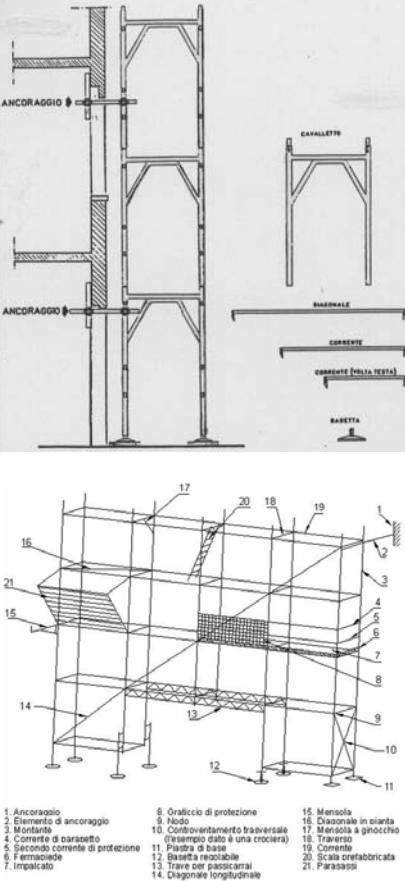
FASE DI LAVORO	Installazione baracche e impianti di cantiere	Figure professionali coinvolte	Muratori, manovali, impiantisti
Descrizione della Fase di Lavoro	Predisposizione della recinzione e completamento della compartimentazione. Organizzazione della logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Impianto elettrico, sega circolare, servizi igienico assistenziali, bob-cat, escavatore		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di approntamento del cantiere avvengono in presenza del personale operativo all'interno del fabbricato		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Predisposizione della recinzione e completamento della compartimentazione. Organizzazione della logistica del cantiere con posizionamento baracche servizi. Realizzazione impianti e posizionamento prime attrezzature. Le lavorazioni sono così organizzate: Completamento della recinzione e dell'eventuale compartimentazione	Caduta attrezzature e/o materiali in fase di scarico e/o posizionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Segnalare l'operatività dei mezzi con nastri segnaletici e girofari • Informare gli addetti sulle corrette modalità di imbraco dei carichi • Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento al casco protettivo 	<ul style="list-style-type: none"> • La movimentazione dei materiali deve avvenire nei percorsi e nell'area destinate al cantiere
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	<ul style="list-style-type: none"> • Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi in pelle 	
	Caduta a livello (inciampo, scivolamento) Investimento con terzi	<ul style="list-style-type: none"> • Predisporre e segnalare le viabilità di cantiere, predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di varia natura • Fare uso di idonei DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza 	Il deposito dei materiali deve avvenire, previo accordo con il CEL, in zone ben definite da ubicare in aree non adiacenti alla zona riservata al personale operativo
Posizionamento delle baracche di cantiere, mediante la preparazione del piano di appoggio. Realizzazione degli impianti di cantiere, impianto elettrico, idrico, ecc.	Rischi vari derivanti dall'uso delle attrezzature/impianti	<ul style="list-style-type: none"> • Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa aggiudicataria • Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti 	

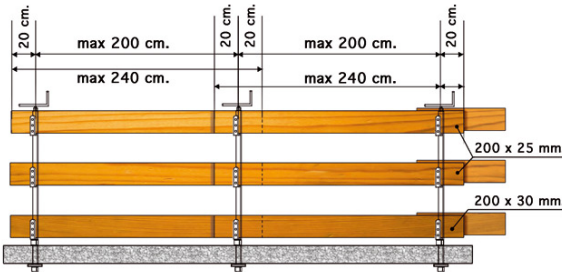
Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<ul style="list-style-type: none"> Assicurarsi che i cavi di alimentazione degli utensili siano per posa mobile (HO7RN-F) Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza 	
	Esposizione a rumore nell'uso della sega circolare, macchine operatrici, utensili elettrici o ad aria compressa	<ul style="list-style-type: none"> Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori Procedere con i tempi tecnici necessari alla valutazione del rischio da rumore all'interno del cantiere 	
	Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> Compartimentare le zone destinate al personale operativo Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere Fare uso di apposita mascherina Informazione e formazione 	

FASE DI LAVORO	Installazione macchine e ponteggi di cantiere	Figure professionali coinvolte	Montatori, manovali, impiantisti
Descrizione della Fase di Lavoro	Installazione macchine, ponteggi, gru, betoniera a bicchiere, ecc.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Attrezzatura manuale per montaggio metallico, chiavi a forchetta, poligonali, a tubo, a cricchetto reversibile, ecc., chiavi a tubo leve autogrù gommata, autocarro, ecc.		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di approntamento del cantiere avvengono in presenza del personale operativo all'interno del fabbricato.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
<p>Montaggio delle macchine e attrezzature di cantiere.</p> <p>Le operazioni vengono così eseguite:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Livellamento della superficie di appoggio della betoniera a bicchiere; • Installazione della betoniera; • Verifiche di funzionalità 	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello; • Caduta da posizione sopraelevata; • Caduta di attrezzi; • Caduta di materiali • Cesoiamento tra parti in movimento; • Contatto con organi in movimento; • Contatto con parti in tensione contusioni e/o traumi 	<ul style="list-style-type: none"> • Assicurarsi di non intralciare gli accessi al fabbricato. Delimitare l'area e consentire l'accesso esclusivamente agli addetti alle opere di assistenza. • Seguire le indicazioni riportate nei libretto di manutenzione ed uso delle macchine; • Utilizzare idonei DPI quali guanti, scarpe di sicurezza ed elmetti; • Verificare che i cavi elettrici di posa mobile siano del tipo HO7RN-F o equivalenti 	<ul style="list-style-type: none"> • Attenersi alla compartimentazione dell'area già predisposta
<p>Il ponteggio, per necessità funzionali e di programmazione temporale degli interventi potrà essere montato a fasi alterne o successive sui singoli prospetti.</p>	<p>I rischi risultanti dallo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:</p> <p>Rischio diretto:</p> <ul style="list-style-type: none"> • rischi intrinseci al ponteggio; • rischio di caduta durante il montaggio del ponteggio; • caduta di materiali dal ponte; • caduta utensili montaggio <p>Rischio indiretto:</p> <p>caduta dal piano del ponte</p>	<p>Le misure di sicurezza e tutela della salute necessarie allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono le seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uso di ponteggio idoneo, autorizzato e montato conformemente al progetto; • Partenza con i piedini (basette) su tavolone; • Uso di ponteggio nuovo o revisionato (art. 37, D.P.R. 164/56); • Collegamento a terra del ponteggio per equipotenzialità; 	<p>COLLEGAMENTI</p> <p>L'accoppiamento degli elementi che costituiscono i montanti dei ponteggi deve essere eseguito mediante fasciatura con piattina di acciaio dolce fissata con chiodi oppure a mezzo di traversini di legno (ganasce); sono consentite legature fatte con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione.</p>

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
<p>Questa tipologia di intervento richiede inevitabilmente la protezione contemporanea su tutti i lati aperti del manufatto onde permettere di salvaguardare i lavoratori dalle cadute verso il vuoto in tutte le fasi di lavorazione che interessano la copertura</p>	 <p>1. Ancoraggio 2. Elemento di ancoraggio 3. Montante 4. Corrente di carosello 5. Secondo corrente di protezione 6. Fasciatura 7. Impalcato 8. Oraticcio di protezione 9. Nodo 10. Condizionamento trasversale (l'esempio dato è una crociera) 11. Piastra di base 12. Basetta regolabile 13. Trave per passacarrai 14. Diagonale longitudinale 15. Mensola 16. Diagonale in pianta 17. Mensola a giocchetto 18. Traverso 19. Corrente 20. Scale cretalicata 21. Parasassi</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ponteggio autoprotetto 81/1; Lampade di segnalazione sui montanti degli angoli del ponte e nelle sporgenze sulla strada; cartelli e vernice o nastro bianco-rosso al ponte più cartelli stradali; Fasciatura dei morsetti nelle zone di transito; Parapetti completi ai piani ed alle teste; Parapetto anche alle aperture delle finestre quando queste possono presentare pericolo per il piano del ponte; Sottoponti; Idonee scale di accesso ai piani del ponte con scale fisse ed attraverso botole ribaltine chiuse in condizioni di riposo; Presenza di un preposto durante tutta la fase di montaggio; <p>Uso durante il montaggio di idonea cintura di sicurezza con le brache e bretelle collegata ad idoneo dispositivo di trattenuta che può essere a seconda delle necessità:</p> <ul style="list-style-type: none"> Una fune in acciaio tesa tra due montanti su cui far scorrere il moschettone con dissipatore di energia a strappo; Un dispositivo a recupero (frizione-centrifugo); in fase esecutiva è consigliabile interfacciarsi col documento della valutazione del rischio dell'impresa stessa, nel caso vengano proposte soluzioni più sicure. <p>Non deve essere effettuato eccessivo deposito di materiale (di montaggio) sul ponte; i materiali, data la disponibilità della gru a torre possono essere forniti, alla bisogna, anche in piccole quantità.</p> <p>La chiave deve essere assicurata alla cintola con moschettone anziché al gancio.</p> <ul style="list-style-type: none"> Gli ancoraggi, misti, devono essere del tipo consentito. Devono inoltre essere riportati sul disegno della facciata per costruire futuri punti di ancoraggio (previa verifica) e fare perciò parte del fascicolo tecnico. 	<p>CORRENTI</p> <ul style="list-style-type: none"> I correnti devono essere disposti a distanze verticali Essi devono poggiare su gattelli in legno inchiodati ai montanti ed essere solidamente assicurati ai montanti stessi con fasciatura di piattina di acciaio dolce (reggetta) o chiodi forgiati. Il collegamento può essere ottenuto anche con gattelli in ferro e con almeno doppio giro di catena metallica (agganciaponti); sono consentite legature con funi di fibra tessile o altri idonei sistemi di connessione; le estremità dei correnti consecutivi di uno stesso impalcato devono essere sovrapposte e le sovrapposizioni devono avvenire in corrispondenza dei montanti <p>TRAVERSI</p> <ul style="list-style-type: none"> I traversi di sostegno dell'intavolato devono essere montati perpendicolarmente al fronte della costruzione; quando l'impalcatura è fatta con una sola fila di montanti, un estremo dei traversi deve poggiare sulla muratura per non meno di 15 centimetri e l'altro deve essere assicurato al corrente;

		<p>DPI da utilizzare e necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Idonei guanti; • Idoneo casco; • Idonea cintura di sicurezza; • Idonee scarpe di sicurezza. • Anche in questo caso, in fase esecutiva, si dovrà prendere in considerazione l'adempimento al Dpr 277/91 per possibili problematiche legate all'uso di D.P.I. audioprotettivi. • Requisiti di idoneità personale (F.A.I.) I requisiti di idoneità necessari allo svolgimento delle lavorazioni connesse all'installazione del ponteggio del cantiere sono i seguenti: • L'impresa deve fare uso di personale addestrato al montaggio di ponteggi; • L'idoneità del personale, oltre che professionale, dovrà essere anche fisica (vertigini); conseguentemente, in fase esecutiva, dovrà risultare dal documento della valutazione del rischio come parere del medico competente; • L'impresa appaltatrice deve inoltre produrre certificazione comprovante effettuazione di idonei e sufficienti corsi di formazione, informazione ed addestramento; obiettivo è il poter sopperire con la professionalità al rischio residuo del montaggio del ponteggio • Eventuali interventi di manutenzione Deve essere effettuata periodicamente ed ogni qualvolta si verificano violente perturbazioni atmosferiche (art. 37 D.P.R. 164/56). Della manutenzione verrà fatto apposito verbale da consegnare al Coordinatore per l'esecuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • la distanza fra due traversi consecutivi non deve essere superiore a m 1,20. È ammessa deroga alla predetta disposizione sulla distanza reciproca dei traversi, a condizione che: a) la distanza fra due traversi consecutivi non sia superiore a m 1,80; b) il modulo di resistenza degli elementi dell'impalcato relativo sia superiore a 1,5 volte quello risultante dall'impiego di tavole poggianti su traversi disposti ad una distanza reciproca di m 1,20 e aventi spessore e larghezza rispettivamente di cm 4 e di cm 20. Tale maggiore modulo di resistenza può essere ottenuto mediante impiego, sia di elementi d'impalcato di dimensioni idonee, quali tavole di spessore e di larghezza rispettivamente non minore di 4 x 30 cm ovvero di 5 x 20 cm, sia di elementi d'impalcato composti aventi caratteristiche di resistenza adeguata.
--	--	---	---

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apporcare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
<p><u>Per le operazioni di rifacimento della copertura, deve essere prevista l'installazione di "guardiacorpo".</u></p> <p>I guardiacorpo perimetrali previsti per la copertura saranno conformi alla Norma EN13374:2004 Classe B e installati tramite fissaggio meccanico sul frontale del cornicione in cemento di cemento armato. A seguito dei calcoli effettuati è possibile dichiarare che il cornicione in questione è in grado di sopportare un carico concentrato all'estremità di gran lunga superiore ai 180 Kg per ogni metro lineare di cornicione. Il carico considerato ha ipotizzato il peso medio di un operaio maggiorato del 30%, l'influenza del vento sul parapetto (0,6 KN/mq) oltre il peso del sistema guardiacorpo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta a livello; • Caduta da posizione sopraelevata; • Caduta di attrezzi; • Caduta di materiali 	<p>Il fissaggio delle piastre dei parapetti sul calcestruzzo del cornicione, dovrà essere eseguito utilizzando ancorante meccanico a controllo di coppia tipo Fischer TAM (articolo 90251), o equivalente, con filettatura compresa tra M10. L'ancorante dovrà godere del Benestare Tecnico Europeo (ETA) e marcatura CE che ne attesti l'idoneità per applicazioni su calcestruzzo non fessurato, dovrà presentare valori di caricabilità in presenza di incendio secondo la curva di incremento termico ISO 834. I materiali ed i trattamenti dei componenti di cui l'ancorante sopra descritto è composto, sono di seguito riportati: Bossolo espandente : acciaio laminato - EN 10139; Cono espansore: acciaio CB 4 FF/C UNI 7356 - EN 119 (da stampaggio), acciaio 11SMnPb30 o 36SMnPb14, UNI EN 10277-3 (da tornitura); Tappo antipolvere: poliammide PA 6 (nylon) colore rosso; Rosetta UNI 6592 ISO 7089 : acciaio laminato - EN 10139 e UNI 6593 ISO 7093, durezza min. 140 HV; Vite T.E. UNI 5739: acciaio cl. 8.8 - UNI EN 20898/1 ; Distanziale: acciaio laminato DC01 - EN 10139; Boccia: polietilene PE-HD colore rosso Zincatura elettrolitica 5µm UNI EN ISO 4042 e UNI ISO 2081/4520).</p> 	<p>Per installare l'ancorante, si dovrà forare a rotopercolazione il supporto in calcestruzzo, pulire accuratamente con getto d'aria e scovolino prima di inserire il tassello. Per la versione non passante (senza distanziale), inserire l'ancorante nel foro, posizionare l'oggetto da fissare, serrare con chiave dinamometrica applicando coppia di serraggio riportata nella scheda tecnica. Per la versione passante (con distanziale), inserire l'ancorante nel foro attraverso l'oggetto da fissare, applicare coppia di serraggio riportata nella scheda dati tecnici</p>
<p><u>Accesso al piano copertura</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta dall'alto 	<p>L'accesso dovrà avvenire da un unico punto ben segnalato. L'accesso al piano copertura dovrà essere effettuato a mezzo di opportuna scala (di tipo e dimensione idonee al dislivello da superare). In alternativa alla scala è possibile installare castello/ponteggio provvisorio, secondo le indicazioni in precedenza riportate.</p>	

FASE DI LAVORO	Opere di demolizione	Figure professionali coinvolte	Montatori, manovali, impiantisti, autotrasportatori
Descrizione della Fase di Lavoro	Demolizione di porzioni di fabbricato ed elementi di separazione interni prefabbricati.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	- Martelli demolitori pneumatici, badile, secchio, cassoni per lo stoccaggio (piccole demolizioni di dettaglio).		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di demolizione avvengono in totale assenza di personale operativo all'interno del fabbricato.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Demolizioni in genere	Seppellimento/Caduta dall'alto	Divieto assoluto di accesso all'area al personale non addetto alle operazioni di demolizione.	
	Schiacciamento	Durante tutte le fasi di movimentazione dei conci tagliati gli operai devono tenersi a debita distanza onde evitare lo schiacciamento degli arti o della persona a causa di eventuali movimentazione errata degli stessi. E' comunque fatto obbligo di indossare i D.P.I. specifici anche se non direttamente operanti alle operazioni di demolizione.	
	Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico	Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo Informazione e formazione dei lavoratori presenti	
	Caduta dall'alto	Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc.) nelle fasi di demolizione che richiedano interventi in quota Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro il rischio di caduta	
	Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi Fare uso di DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza	
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali in movimentazione	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi Informazione e formazione dei lavoratori presenti	
	Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature	Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Movimentazione manuale di carichi	Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento Nella movimentazione manuale rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta	
	Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile)	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori	
	Microclima (caldo, freddo)	Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole	
	Esposizione a polveri	<ul style="list-style-type: none"> • Compartimentare le zone destinate al personale operativo • Impedire, per quanto possibile, la formazione di nubi di polvere tenendo bagnata la principale viabilità predisposta per i mezzi di cantiere • Fare uso di apposita mascherina • Informazione e formazione 	
	Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti	Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti	

FASE DI LAVORO	Strutture in c.a. e acciaio	Figure professionali coinvolte	Carpentieri, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Realizzazione strutture di fondazione. Consolidamento strutture in carpenteria metallica		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Leva a piede di porco, martello, tenaglia. Per lo sgombero dei materiali funi per l'imbracatura		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Disarmo delle strutture precedentemente armate e gettate. Le operazioni di disarmo avvengono con la presenza del ponteggio.		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Disarmo delle strutture, in particolare: 1 Disarmo muri. 2 Disarmo solette A seguito delle operazioni di disarmo si provvederà a: Pulire i casseri; Rimuovere i chiodi sporgenti; Accatastare i casseri; Accatastare i puntelli; Trasportare i materiali nelle zone di deposito	Ribaltamento, crollo accidentale ed improvviso delle casseforme (pareti)	Alle operazioni di disarmo deve assistere sempre un preposto Rispettare un ordine di smontaggio tale da non pregiudicare la stabilità complessiva della cassetteria Procedere con massima cautela nella rimozione delle carpenterie. Non sottostare sotto la carpenteria interessata dalla rimozione, occorre sempre tenere una posizione di rispetto e procedere alla rimozione con un fronte lineare ed organico Fare uso dei DPI con particolare riferimento a casco, guanti, calzature di sicurezza	Concordare con la D.L. la data per l'inizio delle operazioni di disarmo Le operazioni di disarmo a causa del crollo dell'armatura e del relativo impatto è opportuno che avvengano nelle ore di assenza del pubblico
	Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Non depositare materiale che ostacoli la normale viabilità	
	Elettrocuzione Caduta materiali (casserature, legname) in fase di sollevamento, trasporto, posizionamento	Provvedere affinché ai cavi elettrici sia assicurata adeguata protezione da danneggiamenti meccanici Usare solo apparecchiature elettriche in perfetta efficienza Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico (utilizzare sempre imbracature regolari con dispositivi antiganciamento e non superare mai il carico di lavoro del gancio) Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo, ai guanti, alle calzature di sicurezza Assistere gli operatori dei mezzi di sollevamento con segnalazioni da terra	
	Contusioni, ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione di materiali	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi, guanti, calzature di sicurezza Informazione e formazione	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Movimentazione manuale dei carichi	Per la movimentazione manuale di carichi prendere tutte le possibili precauzioni per evitare lo schiacciamento degli arti In caso di compresenza di più operatori procedere con cautela coordinando in anticipo le azioni dei singoli Sollevare i carichi con l'aiuto dei muscoli delle gambe piuttosto che con quelli del dorso Per la movimentazione di carichi troppo pesanti occorre fare ricorso ad idonei mezzi meccanici	
	Inalazioni di polveri durante la pulizia	Gli addetti alla pulizia del cassero devono far uso di mascherine antipolvere	
	Caduta del materiale dall'alto; Caduta degli operatori dall'alto; Scivolamenti; Cadute a livello; Tagli ed abrasioni alle mani; Urti, colpi, impatti, compressioni, in particolare alle mani e ai piedi; Elettrocuzione; Irritazioni epidermiche; Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi; Abbagliamento per riflesso dei raggi solari sul polistirene bianco.	Lo scarico degli elementi di alleggerimento va effettuato utilizzando funi o fasce in grado di sopportare le sollecitazioni indotte dalla massa dei pannelli e dalle corrispondenti azioni dinamiche. Lo stoccaggio provvisorio in cantiere di costruzione va realizzato negli appositi spazi adibiti allo scopo. Le movimentazioni possono essere effettuate sia con sistemi di sollevamento quali gru o sollevatori facendo attenzione a vincolare correttamente i pannelli cassero, sia manualmente. Il getto deve essere eseguito e mantenuto a temperatura ambiente maggiore di 0°C e tenuto umido per almeno tre giorni. Il disarmo non può avvenire prima della completa maturazione del getto e del raggiungimento delle caratteristiche minime di resistenza previste dal progetto; deve in ogni caso essere autorizzato dal direttore dei lavori e deve avvenire per gradi evitando azioni dinamiche ed interrompendolo immediatamente nel caso si riscontrassero cedimenti o fatti imprevisti che possano pregiudicare la sicurezza dei lavoratori. Il personale addetto alle operazioni di carico e scarico non deve salire sul materiale accatastato arrampicandovisi, bensì impiegando una scala portatile a norma, di, lunghezza adeguata, trattenuta al piede, oppure scale doppie accostate al mezzo o scale a trabatello. Durante la salita e le movimentazioni sul mezzo deve indossare l'imbracatura di sicurezza ed essere collegato con fune di trattenuta ad una fune tesa, o a parti fisse del mezzo o a strutture fisse e stabili ad esso accostate; la lunghezza della fune collegata all'imbracatura e la tipologia della stessa deve essere tale da consentire una caduta eventualmente frenata da un dissipatore di energia, per un dislivello massimo di 1.50 m. Durante le operazioni di movimentazione, sollevamento e calata dei	MISURE DI SICUREZZA PREVENTIVE Fornire idonei indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale. Tutti gli addetti alle movimentazioni e al montaggio devono indossare l'elmetto di protezione, guanti di protezione in pelle o crosta, scarpe con suola antiscivolo e antichiodo e puntale di sicurezza. Gli addetti al montaggio devono avere a disposizione ed utilizzare imbracature, funi di collegamento e di sicurezza. Nelle giornate soleggiate gli addetti devono indossare occhiali per proteggersi dal riflesso causato dai raggi solari sul polistirene bianco. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) per la movimentazione del ferro. Indossare e usare all'occorrenza i dispositivi di protezione individuale forniti. Con temperature prossime allo 0° non praticare piani inclinati se superficialmente ghiacciati. Rispettare le istruzioni impartite per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Stabilire norme procedurali, per ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali. Utilizzare mezzi meccanici ausiliari o l'aiuto di più lavoratori per i carichi superiori a 30 kg o di dimensioni ingombranti. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni. Verificare che il flessibile portatile, sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare

		<p>manufatti sul mezzo è vietato sostare sul cassone, su i manufatti già accatastati, nonché nella cabina del camion o in posizioni adiacenti che siano collocate nell'area di potenziale caduta dei manufatti prefabbricati.</p> <p>Verificare la regolarità del ponteggio esterno con particolare riguardo ai parapetti che, in presenza di falde inclinate, devono particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici essere pieni o con correnti ravvicinati. Su tutto il perimetro esterno e, se necessario, anche a protezione contro la caduta dall'alto verso l'interno del fabbricato, piano per piano, l'impresa costruttrice dell'opera o l'impresa di montaggio deve installare ponteggi di facciata, parapetti perimetrali di piano od altre opere provvisorie, rispondenti ai disposti del D.lgs n. 81 del 9 Aprile 2008.</p> <p>I fori nei solai e le aperture che prospettano nel vuoto per un'altezza superiore a 50 cm devono essere protetti perimetralmente da parapetti di sicurezza, o coperti da intavolati di protezione di adeguata robustezza e resistenza. Cavalletti o protezioni mobili o barriere flessibili devono essere collocate per segregare l'area interessata dalla movimentazione dei materiali e dal montaggio degli stessi, per il pericolo di caduta dall'alto di materiali e/o attrezzature, nonché per vietare l'accesso alle specifiche che aree di lavoro ai non addetti. La salita e la discesa dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Non sostare nelle zone d'operazione, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Il sollevamento deve essere eseguito da personale. La macchina deve essere usata da personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra.</p>	<p>abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. Allestire i percorsi ed i depositi di materiale in modo tale da evitare interferenze. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Per la posa della rete elettrosaldata impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti.</p> <p>Lavorare in modo coordinato con idonee attrezzature. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente competente.</p>
--	--	--	---

FASE DI LAVORO	Murature	Figure professionali coinvolte	Muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Tamponamenti con laterizi e muratura in blocchi di cemento alleggerito		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Betoniera a bicchiere, ponte su cavalletti		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Per i tamponamenti interni si opererà con l'uso di ponti su cavalletti		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Esecuzione di tamponamenti interni al fabbricato (tavolati interni)	Caduta dall'alto di persone	<ul style="list-style-type: none"> * In ponti su cavalletti utilizzati per i tamponamenti devono avere gli appoggi a max 1,80 m devono essere larghi m 0,90 con tavole di calpestio pari ad almeno cm 5x20. I ponti su cavalletti non vanno caricati eccessivamente con laterizi e malta. Tenere puliti i piani di calpestio 	
Le lavorazioni saranno così organizzate: Tracciamento dei tamponamenti da erigere; Trasporto al piano dei laterizi; Preparazione della malta; Elevazione della muratura; Posa dei travetti per le aperture delle porte interne		<ul style="list-style-type: none"> Non utilizzare i ponti su cavalletti su vani che presentano vuoti. Per l'esecuzione di tamponamenti interni che prevedono l'uso dei ponti superiori a m 2,00 procedere con la costruzione di ponti con idonei parapetti verso l'esterno 	
	Caduta a pavimento. Contusioni, tagli, ferite, abrasioni	Tenere pulito ed in ordine il piano di lavoro. Utilizzare idonei DPI quali guanti, scarpe di sicurezza, elmetti di protezione	
	Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare i carichi con l'ausilio di mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone seguendo le indicazioni operative illustrate dal preposto	

FASE DI LAVORO	Esecuzione impianti ordinari	Figure professionali coinvolte	Impiantisti, muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Esecuzione impianti: impianto elettrico, impianto di termoidraulico, impianto fognario e sollevamento acque, impianto antincendio.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Trabattelli, ponti su cavalletti, martello demolitore elettrico, scanalatrice		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	L'esecuzione degli impianti interni avviene senza particolari problemi, in quanto l'area di intervento è in locali chiusi		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Realizzazione di tracce per l'alloggiamento delle tubazioni. Le operazioni saranno così organizzate: Tracciamento degli impianti; Scanalatura delle tracce segnate; Posa delle scatole di derivazione Posa delle tubazioni	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta dall'alto di persone 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare trabattelli e/o ponti su cavalletti regolamentari per lavori ad altezza superiore di m. 2,00 i trabattelli devono essere dotati di parapetti di protezione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Caduta dall'alto di cose e materiali 	<ul style="list-style-type: none"> • Non sostare nelle zone dove si eseguono le operazioni di demolizione 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Rumori 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare idonei DPI otoprotettori 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Polveri 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare idonei DPI (maschere) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Vibrazioni 	<ul style="list-style-type: none"> • Usare idonei DPI (guanti) 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Elettrocuzione 	<ul style="list-style-type: none"> • L'alimentazione degli utensili e/o macchine deve essere effettuata con cavi di posa mobile tipo HO7RN-F 	
	<ul style="list-style-type: none"> • Movimentazione manuale dei carichi 	<ul style="list-style-type: none"> • Movimentare i carichi con l'ausilio di mezzi di sollevamento o in alternativa in più persone seguendo le indicazioni operative illustrate dal preposto 	
Ripristino tracce; Fissaggi vari	Caduta a livello	Prima di iniziare le operazioni di ripristino rimuovere i materiali di risulta delle demolizioni	

FASE DI LAVORO	Intonaci interni ed esterni	Figure professionali coinvolte	Muratori, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Realizzazione di intonaci interni ed esterni		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Betoniera a bicchiere, gru, ponte su cavalletti		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di intonacatura interna non presentano problemi in quanto l'area interessata si sviluppa su un solo piano		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Intonacatura interna di parete e/o superfici verticali in genere	Caduta dall'alto di persone	Per l'esecuzione dell'intonacatura di superfici verticali utilizzare ponti su cavalletti e/o all'occorrenza trabattelli, nel caso questi abbiano un'altezza superiore a m 2,00 dotarli di parapetti verso l'esterno	
	Caduta a livello	Tenere pulita la zona in cui si eseguono le lavorazioni	
	Schizzi	Usare idonei DPI quali occhiali	
	Abrasioni	Usare idonei DPI quali guanti	

FASE DI LAVORO	Realizzazione di pavimentazioni	Figure professionali coinvolte	Piastrellista, manovali
Descrizione della Fase di Lavoro	Posa di pavimenti interni		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Utensili elettrici portatili (flessibili, ecc.) trabattelli, attrezzi di uso corrente, taglia piastrelle, betoniera a bicchiere, gru		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	La posa dei pavimenti avviene all'interno della costruzione		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Posa in opera di pavimenti con piastrelle in ceramica monocottura, su sottofondo di malta cementizia o colla adesiva e relativa pulizia. Le operazioni saranno così eseguite: Impasto del sottofondo; Trasporto del sottofondo (sabbia e cemento o colla) al piano; Stesura del sottofondo; Posa delle piastrelle; Stuccatura del pavimento	Rischi derivanti dal contatto ed inalazione di sostanze dannose	E' necessario il preventivo esame della scheda tossicologica delle colle utilizzare, con l'indicazione delle specifiche misure di sicurezza I prodotti tossici e nocivi (acidi per la pulizia delle piastrelle) specie se liquidi, devono essere custoditi in recipienti con indicate le prescrizioni per l'uso e l'indicazione delle sostanze componenti I lavoratori esposti all'azione di sostanze ed agenti nocivi devono essere informati, devono utilizzare mezzi di protezione personale (maschere respiratorie) ed essere sottoposti a visita medica periodica, secondo le tabelle ministeriali Mantenere ventilati gli ambienti di lavoro	Il datore di lavoro, anche sulla base delle norme d'uso individua le condizioni in cui un DPI deve essere usato, informa preliminarmente i lavoratori dei rischi dai quali il DPI lo protegge
	Rischi di ustione da acidi	Usare protezioni facciali con maschera respiratoria e impedire il transito sotto le zone in cui usa l'acido mediante opportuni sbarramenti	
	Esposizione a rumore	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori per i lavoratori che usano il flessibile Informazione e formazione dei lavoratori occupati	Concentrare le attività rumorose nelle ore di assenza dei bambini della scuola
	Esposizioni a polveri	Ridurre il più possibile l'uso del flessibile per il taglio piastrelle; quando si usa il flessibile spostarsi in luoghi ben aerati e fare uso di mascherina protettiva	
	Movimentazione manuale dei carichi	Sollevare i pacchi di piastrelle in quantitativi ridotti Privilegiare il piegamento delle ginocchia piuttosto che della schiena	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	<p>Non devono essere eseguiti interventi (riparazioni, sostituzioni) su parti in tensione</p> <p>A fronte di anomalie di natura elettrica, avvertire il preposto affinché faccia intervenire personale competente</p> <p>Deve essere fatto uso solo di utensili elettrici portatili di tipo a doppio isolamento</p> <p>Non devono essere lasciati cavi elettrici/prolunghe a terra, sulle aree di transito/passaggio e comunque esposti al rischio di schiacciamento</p> <p>Informazione e formazione dei lavoratori occupati</p>	

FASE DI LAVORO	Decorazioni e verniciature	Figure professionali coinvolte	Verniciatori, imbianchini
Descrizione della Fase di Lavoro	Verniciatura di pareti interne		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Scale a compasso, trabattelli, pennelli, rulli		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di verniciatura avvengono all'interno della costruzione		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Verniciatura di plafoni e pareti con vernici acriliche	Caduta dall'alto di persone	Assicurarsi che le scale a mano a compasso utilizzate nelle operazioni di verniciatura siano dotate di catena o altro dispositivo che impedisce l'apertura della forbice. Nel caso vengano utilizzati trabattelli questi devono essere dotati di parapetto verso l'esterno per lavori ad altezza superiore di m 2	
Verniciatura di superfici varie (legano, metallo, ecc.)	Respirazione aerosol delle vernici	Aerare i locali oggetto dell'intervento, tenere a disposizione le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati ed attenersi alle indicazioni riportate sulle schede	
	Contatto con vernici	Usare idonei DPI (guanti)	
Deposito e movimentazione dei materiali	Contatto con vernici	Usare idonei DPI, sono consigliati i guanti al lattice	
	Ribaltamento	Posizionare i bidoni di vernice in modo stabile e sicuro	
	Caduta accidentale	Non impilare i bidoni di vernice	

FASE DI LAVORO	Serramenti esterni ed interni	Figure professionali coinvolte	Serramentista, manovale, gruista
Descrizione della Fase di Lavoro	Posa dei serramenti interni ed esterni, porte e portoni tagliafuoco e relative finiture.		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Utensili elettrici portatili		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Le operazioni di finitura si svolgono in condizioni di discreta sicurezza in quanto i lavori sono in via di ultimazione		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Posa serramenti esterni Montaggio telai; Posa serramenti; Posa coprifili	Caduta dall'alto di persone	Assicurarsi dell'efficienza dei parapetti di protezione dei ponteggi	Prima di iniziare i lavori verificare le condizioni di sicurezza del ponteggio
	Caduta dall'alto di cose	Imbracare i serramenti in modo corretto, in caso di movimentazione manuale movimentarli in più persone	
	Elettrocuzione	Gli utensili elettrici portatili devono essere di classe II (doppio isolamento)	
	Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare i carichi con l'ausilio dei mezzi di sollevamento, in caso non sia possibile movimentarli in più persone	
	Rumori	Utilizzare idonei DPI quali otoprotettori	
Posa serramenti interni Montaggio telai; Posa serramenti; Posa coprifili	Caduta del serramento	Nel movimentare i serramenti tenerli in modo stabile anche attraverso l'ausilio di più persone	
	Elettrocuzione	Gli utensili elettrici portatili devono essere di classe II (doppio isolamento)	
	Movimentazione manuale dei carichi	Movimentare i carichi con l'ausilio dei mezzi di sollevamento, in caso non sia possibile movimentarli in più persone	
	Rumori	Utilizzare idonei DPI quali otoprotettori	
Finiture interne	Caduta a livello	Chiudere con solido intavolato le eventuali aperture a pavimento	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Elettrocuzione	Non ingombrare con materiali vari le vie di circolazione Gli utensili elettrici portatili devono essere di classe II (doppio isolamento)	
	Contatto con prodotti chimici per la pulizia	Tenere a disposizione le schede tossicologiche dei prodotti utilizzati in caso di necessità consultare le schede	

FASE DI LAVORO	Smobilizzo del cantiere	Figure professionali coinvolte	Pontatore, autista, manovale, gruista
Descrizione della Fase di Lavoro	A lavori ultimati vengono smobilizzate le attrezzature utilizzate per l'intervento		
Descrizione delle macchine e delle attrezzature impiegate.	Utensili elettrici portatili, scale		
Analisi del contesto in cui si svolge l'esecuzione della fase di lavoro.	Lo smobilizzo del cantiere avviene a lavori ultimati, i pericoli sono dati dalle lavorazioni di smontaggio in quanto la costruzione è già ultimata		

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
Terminati gli interventi, il cantiere viene smobilizzato e le attrezzature vengono inviate presso il magazzino deposito dell'Impresa per la loro manutenzione e ricovero in attesa di nuovo impiego. Le lavorazioni saranno così organizzate: Accatastamento dei materiali; Preparazione della attrezzature; Carico delle attrezzature e/o dei materiali; Trasporto dei materiali	Caduta attrezzature/materiali in fase di sollevamento e carico	Effettuare un controllo sulle modalità di imbraco del carico Fare uso dei DPI con particolare riferimento al casco protettivo Informazione e formazione dei lavoratori presenti	Delimitare la zona interessata dalle operazioni
	Caduta dall'alto	Predisporre ogni possibile cautela (scale, ponti su ruote, autocestelli, ecc.) nelle fasi di smantellamento del cantiere che richiedano interventi in quota Fare uso di cinture di sicurezza nel caso in cui il personale non risulti assicurato in altro modo contro il rischio di caduta	
	Caduta in piano (inciampo, scivolamento)	Assicurare passaggi non ostacolati da depositi di sfridi Fare uso di DPI con particolare riferimento alle calzature di sicurezza	
	Ferite, tagli, abrasioni derivanti dalla manipolazione dei materiali in movimentazione	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai guanti protettivi Informazione e formazione dei lavoratori presenti	
	Rischi vari derivanti dallo smontaggio di attrezzature/impianti	Attenersi e rispettare le istruzioni di sicurezza previste dal documento di valutazione dei rischi dell'impresa Fare uso dei DPI a fronte dei rischi specifici delle attrezzature/impianti	

Descrizione delle varie operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Rischi dati dalle operazioni riferite alle fasi di lavoro.	Misure di sicurezza tecniche, organizzative e procedurali da apportare.	Misure di sicurezza di natura contrattuale.
	Elettrocuzione (per contatti diretti e/o indiretti)	Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo organico e razionale in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni In ogni modo, provvedere affinché lo smantellamento dell'impianto elettrico di cantiere venga eseguito solo da personale qualificato	
	Movimentazione manuale di carichi	Limitare il più possibile la movimentazione manuale dei carichi facendo uso delle attrezzature di sollevamento Nella movimentazione manuale rispettare le seguenti regole: posizionare bene i piedi ed utilizzare le gambe per il sollevamento mantenendo sempre la schiena ben eretta	
	Esposizione a rumore (nell'uso di attrezzatura portatile)	Fare uso dei DPI con particolare riferimento ai dispositivi otoprotettori	
	Microclima (caldo, freddo)	Fare uso di abbigliamento adeguato nei periodi freddi Evitare, per quanto possibile, esposizioni dirette e prolungate al sole	

11. PREDISPOSIZIONE DEL PIANO DI SICUREZZA

CRITERI SEGUITI PER LA PREDISPOSIZIONE DEL PIANO SONO I SEGUENTI

A seguito della predisposizione del Programma dei lavori convenuto con il progettista dell'opera, si è convenuta alla identificazione delle:

- fasi lavorative, in relazione all'evoluzione del programma stesso;
- fasi lavorative che si sovrappongono;
- inizio, fine e relativa durata di ogni singola fase;
- macchine e attrezzature adoperate;
- materiali e sostanze adoperate;
- figure professionali coinvolte nella realizzazione dell'opera;
- individuazione dei rischi fisici e ambientali presenti;
- individuazione delle misure di prevenzione e protezione da effettuare;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Collettiva da realizzare;
- programmazione delle verifiche periodiche;
- predisposizione delle procedure di lavoro;
- indicazione della segnaletica occorrente;
- individuazione dei Dispositivi di Protezione Individuali da utilizzare.

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

Rischi per la sicurezza dovuti a (<i>Rischi di natura infortunistica</i>)	- Strutture
	- Macchine
	- Impianti Elettrici
	- Sostanze pericolose
	- Opere provvisorie di protezione
	- Incendio e esplosioni

Rischi per la salute dovuti a: (<i>Rischi di natura igienico ambientale</i>)	- Agenti chimici
	- Agenti fisici
	- Agenti biologici

Rischi per la sicurezza e la salute dovuti a: (<i>Rischio di tipo cosiddetto trasversale</i>)	- Organizzazione del lavoro
	- Fattori psicologici
	- Fattori ergonomici
	- Condizioni di lavoro difficili

Le misure di sicurezza proposte di seguito sono state individuate dall'analisi della valutazione dei rischi, esse mirano a:

- migliorare ulteriormente (in rapporto allo sviluppo del progresso della tecnica prevenzionistica) situazioni già conformi;
- dare attuazione alle nuove disposizioni introdotte dal D.Lgs. n. 81/2008
- regolarizzare eventuali situazioni che potrebbero risultare carenti rispetto alla legislazione previgente il D.Lgs. n. 81/2008

PROGRAMMAZIONE DELLE MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE

È previsto un programma periodico di controllo delle misure di sicurezza da attuare o già attuate per verificare lo stato di funzionalità, di efficienza e di rispondenza alle norme legislative.

Il programma prevede una visita periodica da parte del Coordinatore dell'esecuzione dei lavori in collaborazione con il responsabile del cantiere e con l'eventuale Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza.

Durante detti controlli verrà aggiornato il registro giornale di coordinamento che forma parte integrante del piano di sicurezza e coordinamento.

MODALITÀ DI REVISIONE PERIODICA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI E DEL DOCUMENTO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Il presente piano di sicurezza e coordinamento finalizzato alla programmazione delle misure di prevenzione e protezione sarà rivisto in occasione di:

- modifiche organizzative;
- modifiche progettuali;
- varianti in corso d'opera;
- modifiche procedurali;
- introduzione di nuovi materiali;
- modifiche del programma lavori;
- introduzione di nuova tecnologia;
- introduzione di macchine e attrezzature;
- ogni qual volta il caso lo richieda.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- ~~D.P.R. 27 aprile 1955, n. 547: norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- ~~D.P.R. 19 marzo 1956, n. 303: norme generali per l'igiene del lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008 - fatta eccezione per l'art. 64);~~
- ~~D.P.R. 7 gennaio 1956, n. 164: norme per la prevenzione degli infortuni sul lavoro nelle costruzioni (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- ~~D.Lgs. 15 agosto 1991, n. 277: attuazione delle direttive n.80/1107/CEE, n.86/188/CEE e n.88/CEE, in materia di protezione dei lavoratori contro i rischi derivanti da esposizione ad agenti chimici, fisici, biologici durante il lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- D.Lgs. 4 dicembre 1992, n. 475: - attuazione della direttiva 89/686/CEE, in materia di riavvicinamento della legislazione degli stati membri relativa ai dispositivi di protezione individuale (questo decreto riporta i requisiti essenziali di sicurezza dei dispositivi di protezione individuale (DPI) e le procedure per l'apposizione del marchio di conformità CE);
- ~~D.Lgs. 19 settembre 1994, n. 626: attuazione delle direttive 89/391/CEE, 89/654/CEE, 89/655/CEE, 89/656/CEE, 90/269/CEE, 90/270/CEE, 90/394/CEE e 90/679/CEE riguardanti il miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro relativa ai luoghi di lavoro, all'uso delle attrezzature di lavoro, all'uso dei dispositivi di protezione individuale, alla movimentazione manuale dei carichi, all'uso di attrezzature munite di videoterminale (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- Legge 5 marzo 1990, n. 46: - norme per la sicurezza degli impianti (abrogato – D.M. 37/2008 – fatta eccezione per gli articoli 8, 14, e 16);
- ~~D.P.R. 6 dicembre 1991, n. 417: Regolamento di attuazione della legge 5 marzo 1990, n. 46, in materia di sicurezza degli impianti si applicano agli impianti di produzione, di trasporto, di distribuzione e di utilizzazione dell'energia elettrica all'interno degli edifici (abrogato – D.M. 37/2008);~~
- Decreto del ministero dello sviluppo economico 22 gennaio 2008, n. 37: Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici;
- Norme CEI: in materia di impianti elettrici;
- Norme UNI-CIG: in materia di impianti di distribuzione di gas combustibile;
- Norme EN o UNI: in materia di macchine;
- Circolare del Ministero della Sanità 25 novembre 1991, n. 23: usi delle fibre di vetro isolanti. Problematiche igienico sanitarie. Istruzioni per il corretto impiego;
- D.P.R. 24 luglio 1996, n. 459: recepimento della direttiva macchine;
- ~~D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 493: attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime per la segnaletica di sicurezza e/o di salute sul luogo di lavoro (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- ~~D.Lgs. 14 agosto 1996, n. 494/D.Lgs. 19 novembre 1999 n. 528 attuazione della direttiva concernente le prescrizioni minime di sicurezza nei cantieri temporanei e mobili (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- D.P.R. 3 luglio 2003, n. 222 – regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri edili.
- ~~D.Lgs. 19 agosto 2005, n°187 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 (abrogato - art. 304 D.Lgs. 81/2008);~~
- Legge 4 agosto 2006, n. 248 - conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 4 luglio 2006, n. 223, recante disposizioni urgenti per il rilancio economico e sociale, per il contenimento e la razionalizzazione della spesa pubblica, nonché interventi in materia di entrate e di contrasto all'evasione fiscale (abrogato l'art. 36-bis - art. 304 D.Lgs. 81/2008);
- Legge 3 agosto 2007, n. 123 - misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia (abrogati gli articoli 2, 3, 5, 6 e 7 - art. 304 D.Lgs. 81/2008);
- Legge 9 aprile 2008, n. 81 – attuazione dell'art.1 della Legge 3 agosto 2007, n° 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro;

NOTA

Il presente Piano di Sicurezza e Coordinamento è parte integrante del Contratto d'appalto delle Opere in oggetto e la mancata osservanza di quanto previsto nel Piano e di quanto formulato dal Coordinatore per la sicurezza in fase esecutiva rappresentano violazione delle norme contrattuali.

Si richiama a questo proposito quanto definito nell'art. 92 del D.Lgs. 81/2008:

«1. Durante la realizzazione dell'opera il coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a:

- a) assicurare, tramite opportune azioni di coordinamento, l'applicazione delle disposizioni contenute nei piani di cui agli artt. 12 e 13 e delle relative procedure di lavoro;
- b) adeguare i piani di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/2008 e il fascicolo di cui all'articolo 91, comma 1, lettera b), in relazione all'evoluzione dei lavori e alle eventuali modifiche intervenute;
- c) organizzare tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione e il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione;
- d) verificare l'attuazione di quanto previsto all'art. 15:
- e) proporre al committente, in caso di gravi inosservanze delle norme del presente decreto, la sospensione dei lavori, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto;
- f) sospendere in caso di pericolo grave e imminente le singole lavorazioni fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate»

IL PRESENTE DOCUMENTO E' STATO ELABORATO DA:

Il Coordinatore per la progettazione:	
Arch. Alessandro BETTA TECSE ENGINEERING Studio Associato - Torino	(firma)

IL PRESENTE DOCUMENTO è STATO VISIONATO DA:

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori:	
..... (Cognome e Nome / Ragione Sociale)	(firma)
Il Responsabile dei Lavori:	
Ing. Francesco ELISEO Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO)	(firma)
Il Committente:	
Comune di Castelletto Sopra Ticino (NO) Rappresentato da: Ing. Francesco ELISEO (In qualità di R.U.P.)	(firma)
L'impresa esecutrice:	
..... (Cognome e Nome / Ragione Sociale)	(firma)

**IL PRESENTE DOCUMENTO È STATO VISIONATO DAL RLS
(Rappresentante dei Lavoratori alla Sicurezza)**

..... (Cognome e Nome / Ragione Sociale)	(firma)

Torino, li 31/01/2018

12. FASCICOLO CON LE CARATTERISTICHE DELL'OPERA

(Allegato XVI del D.Lgs. 81/2008 - Allegato II del documento UE 26 maggio 1993 – vedere il piano di manutenzione dell'opera)

NOTA – il presente fascicolo fornisce all'Ente Appaltante ed all'Impresa Esecutrice, solamente una linea guida di come impostare il fascicolo generale dell'opera che, in funzione delle imprese che forniranno la manutenzione dell'opera, avranno l'obbligo di completarlo.

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"								
Parte A.1 - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera								
Revisione – lavoro di controllo, verifica ed eventualmente prove periodiche, nonché la sostituzione di manufatti a cadenza programmata								
Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sul terreno del committente per i seguenti impianti:								
Acqua potabile								Vedere piano di manutenzione
Fognature								Vedere piano di manutenzione
Elettricità								Vedere piano di manutenzione
								Vedere piano di manutenzione

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"

Parte A.1 - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera
Lavori di Revisione

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Verifica di singoli elementi:								
Tetto								Vedere piano di manutenzione
Facciate								Vedere piano di manutenzione
Serramenti								Vedere piano di manutenzione
Impianto termico								Vedere piano di manutenzione
Impianto fotovoltaico								Vedere piano di manutenzione

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"

Parte A.2. Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera

Lavori di sanatoria e di riparazione – tutti gli interventi veri e propri ipotizzabili, finalizzati alla manutenzione

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sul terreno del committente nei seguenti impianti:								
Fognature								Vedere piano di manutenzione
Gas (metano)								Vedere piano di manutenzione
Nelle vie di circolazione:								
Percorsi pedonali esterni								Vedere piano di manutenzione
Verde comprensoriale								Vedere piano di manutenzione

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"

Parte A.3 - Manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Opera

Lavori di sanatoria e riparazione

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Nell'edificio o in parti funzionali del medesimo:								
Lavori di impermeabilizzazione								Vedere piano di manutenzione
Lavori da lattoneria								Vedere piano di manutenzione
Lavori in muratura								Vedere piano di manutenzione
Finestre:								
Pulizia vetri								Vedere piano di manutenzione
Facciate:								
Pulizia mattoni facciavista								Vedere piano di manutenzione

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"

Parte B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera

Riepilogo della documentazione tecnica obbligatoria e non, disponibile a opera ultimata

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Attrezzature e impianti in esercizio sul terreno del committente (schemi delle dotazioni)								
a. Gas (metano)	X							Allegati tecnici obbligatori alla dichiarazione di conformità DM 37/2008
b. ELETTRICITA'	X							Vedere quanto precedentemente detto
c. Acqua potabile		X						Vedere quanto precedentemente detto
d. Fognature	X							Vedere quanto precedentemente detto
e. Telecomunicazioni	X							Vedere quanto precedentemente detto

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"

Parte B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera

Riepilogo della documentazione tecnica obbligatoria e non, disponibile a opera ultimata

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Vie di circolazione ad es.:								
a. Percorsi pedonali								Vedere progetto esecutivo
Edificio o parti di edificio:								
a. Struttura portante								Vedere progetto esecutivo
- calcolo statico								Vedere progetto esecutivo
- progetti esecutivi								Vedere progetto esecutivo
b. Descrittivi (materiali impiegati)								Vedere progetto esecutivo
c. Schemi facciate								Vedere progetto esecutivo
d. Impianti di riscaldamento e di acqua potabile								Vedere progetto esecutivo
e. Impianto fotovoltaico								Vedere progetto esecutivo

RISTRUTTURAZIONE SCUOLA DELL'INFANZIA PLESSO 2 - EX "DARIO SIBILIA"**Parte B - Dati relativi agli equipaggiamenti in dotazione dell'opera**

Riepilogo della documentazione tecnica obbligatoria e non, disponibile a opera ultimata

Per il compartimento	Indispensabile		Cadenza	Ditta incaricata	Rischi potenziali	Attrezzature di sicurezza in esercizio	Dispositivi ausiliari in locazione	Osservazioni
	si	no						
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Edificio o parti di edificio:								
f. Impianti fognari all'interno dell'edificio								Vedere progetto esecutivo
g. Impianti telefonico								Vedere progetto esecutivo

N.B. – Il fascicolo a fine lavori comprenderà anche una Parte C, dove verranno aggiornate dal committente tutte le modifiche intervenute nell'opera durante la sua esistenza.

13. ALLEGATO I

VALUTAZIONE DEI RISCHI DI ESPOSIZIONE UMANA A VIBRAZIONI MECCANICA

(DECRETO LEGISLATIVO N. 187 DEL 19 AGOSTO 2005)

INTRODUZIONE

E' noto che l'esposizione umana a vibrazioni meccaniche può rappresentare un fattore di rischio rilevante per i lavoratori esposti. Da un punto di vista igienistico, l'esposizione umana a vibrazioni si differenzia in:

- **Esposizione del Sistema Mano-Braccio**, indicata con acronimo inglese HAV (Hand/arm vibration). Si riscontra in lavorazioni in cui si impugnino utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti. Queste possono indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori digitali e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori, definito con termine unitario "Sindrome da Vibrazioni Mano-Braccio". L'esposizione a vibrazioni al sistema mano-braccio è generalmente causata dal contatto delle mani con l'impugnatura di utensili manuali o di macchinari condotti a mano.
- **Esposizione del corpo intero**, indicata con acronimo inglese WBV (Whole Body Vibration). Si riscontra in lavorazioni a bordo di mezzi di movimentazione usati in industria ed agricoltura, mezzi di trasporto e in generale macchinari industriali vibranti che trasmettano vibrazioni al corpo intero. Tale esposizione può comportare rischi di lombalgie e traumi del rachide per i lavoratori esposti.

Data la crescente rilevanza che il rischio vibrazioni sta assumendo in Europa e nei paesi industrializzati, sia in termini di danni per la salute dei lavoratori esposti, che sotto il profilo economico e sociale, l'attività di normazione e standardizzazione in materia di prevenzione del rischio da esposizione vibrazioni ha avuto in questi ultimi anni un crescente impulso in ambito europeo ed internazionale.

Da questo punto di vista un primo importante contributo è indubbiamente rappresentato dalla "Direttiva Macchine" (89/392/CEE, 91/368/CEE, 93/44/CEE, 93/68/CEE), recepita in Italia dal DPR 24 luglio 1996 n. 459, che, prescrivendo specifici obblighi per i costruttori ai fini della riduzione dei rischi associati all'emissione di vibrazioni da parte dei macchinari, ha incentivato le aziende produttrici ad indirizzare l'innovazione tecnologica verso lo sviluppo di macchinari ed attrezzature di lavoro progettate con l'obiettivo di ridurre al minimo l'esposizione dell'operatore a vibrazioni meccaniche.

La recente emanazione da parte del Parlamento Europeo della Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)" rappresenta il passo fondamentale necessario a garantire l'attuazione di specifiche misure di tutela ai fini della prevenzione del rischio da esposizione a vibrazioni nei luoghi di lavoro.

LA DIRETTIVA EUROPEA VIBRAZIONI: GENERALITÀ ED AMBITO DI APPLICAZIONE – D.Lgs. 187 del 19/08/2005.

La Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002 "sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (vibrazioni)", attuata sul territorio italiano con il D.Lgs. n°187 del 19/08/2005, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio (HAV) e del corpo intero (WBV) e specifiche misure di tutela, che dovranno essere documentate nell'ambito del rapporto di valutazione dei rischi prescritto dal D.Lgs. 81/2008. L'ambito di applicazione definito dalla direttiva è individuato dalle seguenti definizioni date all'articolo 2:

- **Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio** "le vibrazioni meccaniche che se trasmesse al sistema mano-braccio nell'uomo, comportano un rischio per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare disturbi vascolari, osteoarticolari, neurologici o muscolari" (art. 2 comma a).

Tenuto conto di tale definizione, in tabella 1 si fornisce, a titolo indicativo, un elenco di alcuni utensili il cui impiego abituale comporta nella grande maggioranza dei casi un rischio apprezzabile di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio per il lavoratore.

Tabella 1 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del sistema mano-braccio

Tipologia di utensile	Principali lavorazioni
Scalpellatori, Scrostatori, Rivettatori	Edilizia - lapidei, metalmeccanica
Martelli Perforatori	Edilizia - lavorazioni lapidei
Martelli Demolitori e Picconatori	Edilizia - estrazione lapidei
Trapani a percussione	Metalmeccanica
Avvitatori ad impulso	Metalmeccanica, Autocarrozzerie
Martelli Sabbiatori	Fonderie - metalmeccanica
Cesoie e Roditrici per metalli	Metalmeccanica
Levigatrici orbitali e roto-orbitali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Seghe circolari e seghetti alternativi	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Angolari e Assiali	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Smerigliatrici Diritte per lavori leggeri	Metalmeccanica - Lapedei - Legno
Motoseghe	Lavorazioni agricolo-forestali
Decespugliatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Tagliaerba	Manutenzione aree verdi
Motocoltivatori	Lavorazioni agricolo-forestali
Chiodatrici	Palletts, legno
Compattatori vibro-cemento	Produzione vibrati in cemento
Iniettori elettrici e pneumatici	Produzione vibrati in cemento
Limatrici rotative ad asse flessibile	Metalmeccanica, Lavorazioni artistiche
Manubri di motociclette	Trasporti etc.
Cubettatrici	Lavorazioni lapidei (porfido)
Ribattitrici	Calzaturifici
Trapani da dentista	Odontoiatria

- **Vibrazioni trasmesse al corpo intero** "le vibrazioni meccaniche che, se trasmesse al corpo intero, comportano rischi per la salute e la sicurezza dei lavoratori, in particolare lombalgie e traumi del rachide" (art. 2 comma b).

Da quest'ultima definizione appare che sono escluse dal campo di applicazione della normativa esposizioni a vibrazioni al corpo intero di tipologia ed entità tali da non essere in grado di indurre effetti a carico della colonna vertebrale, ma di causare effetti di altra natura, quali ad esempio disagio della persona esposta o mal di trasporti. Questi ultimi effetti sono presi in esame nell'ambito dello standard ISO 2631 (appendici C, D) e generalmente possono inquadrarsi nell'ambito della valutazione dei requisiti ergonomici del luogo di lavoro, prescritti dal D.lgvo 81/2008. In tabella 2 si riportano, a titolo indicativo, macchinari o lavorazioni che abitualmente espongono i lavoratori a vibrazioni tali da rientrare nell'ambito di applicazione individuato dalla normativa.

Tabella 2 - Esempi di sorgenti di rischio di esposizione a vibrazioni del corpo intero

Macchinario	Principali settori di impiego
Ruspe, pale meccaniche, escavatori	Edilizia, lapidei, agricoltura
Perforatori	Lapidei, cantieristica
Trattori, Mietitrebbiatrici	Agricoltura
Carrelli elevatori	Cantieristica, movim. industriale
Trattori a ralla	Cantieristica, movim. industriale
Camion, autobus	Trasporti, servizi spedizioni etc.
Motoscafi, gommoni, imbarcazioni	Trasporti, marittimo
Trasporti su rotaia	Trasporti, movimentazione industriale
Elicotteri	Protez.civile, Pubblica sicurezza etc.
Motociclette, ciclomotori	Pubblica sicurezza, servizi postali, etc.
Autogru, gru	Cantieristica, movim. industr.
Piattaforme vibranti	Vibrati in cemento, varie industriali
Autoambulanze	Sanità

LA RIDUZIONE DEL RISCHIO

In linea con i principi generali di riduzione del rischio formulati dal D.lgvo 81/2008, la Direttiva vibrazioni prescrive all'articolo 5 "specifiche disposizioni miranti a escludere o a ridurre l'esposizione".

In particolare al comma 1 dell'art. 5 la Direttiva prescrive che "Tenendo conto del progresso tecnico e della disponibilità di misure per controllare il rischio alla fonte, i rischi derivanti dall'esposizione alla vibrazioni meccaniche sono eliminati alla fonte o ridotti al minimo".

Tale principio si applica sempre, indipendentemente se siano superati o meno i livelli di azione o i valori limite di esposizione individuati dalla normativa: in questo caso sono previste ulteriori misure specifiche miranti a ridurre o escludere l'esposizione, individuate ai successivi punti 2-4 dello stesso articolo 5.

IDENTIFICAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI

L'articolo 4 della Direttiva prescrive l'obbligo, da parte dei datori di lavoro di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro.

La valutazione dei rischi è previsto che venga effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili, incluse le informazioni fornite dal costruttore, sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura trattate nel seguito.

La valutazione, con o senza misure, dovrà essere programmata ed effettuata ad intervalli regolari da parte di personale competente. Il rapporto di valutazione dovrà precisare in dettaglio le misure di tutela adottate, prescritte all'articolo 5 della stessa normativa. E' prescritto che la valutazione prenda in esame i seguenti elementi:

- Entità delle vibrazioni trasmesse e durata dell'esposizione, in relazione ai livelli d'azione ed ai valore limite prescritti dalla Direttiva all'articolo 3, riportati di seguito in tabella 3:

Tabella 3 - Livelli di azione giornalieri e valori limite per l'esposizione a vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio ed al corpo intero

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 2,5 m/s ²	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 5 m/s ²
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione A(8) = 0,5 m/s ²	Valore limite giornaliero di esposizione A(8) = 1,15 m/s ²

- gli eventuali effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori a rischio particolarmente esposti;
- gli eventuali effetti indiretti sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni tra le vibrazioni meccaniche e l'ambiente di lavoro o altre attrezzature;
- le informazioni fornite dal costruttore dell'apparecchiatura ai sensi della direttiva macchine;
- l'esistenza di attrezzature alternative progettate per ridurre i livelli di esposizione a vibrazioni meccaniche;
- condizioni di lavoro particolari che possano incrementare il rischio, quali ad esempio il lavoro a basse temperature nel caso dell'esposizione a vibrazioni mano-braccio.

Particolare attenzione va posta in sede di valutazione del rischio sul fatto che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio, oltre ad essere un obbligo specifico conseguente la valutazione dei rischi, qualora si riscontri il superamento dei livelli d'azione, rappresenti altresì parte integrante del processo di individuazione e valutazione dei rischi prescritto dalla normativa.

BANCA DATI VIBRAZIONI ISPESL

Il D.Lgs. n. 187 del 19/08/2005 sulle prescrizioni minime di sicurezza e salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche, che ha recepito la Direttiva 2002/44/CE del 25 giugno 2002, prescrive specifiche metodiche di individuazione e valutazione dei rischi associati all'esposizione a vibrazioni sopracitate.

L'articolo 4 del D.Lgs. 187/05 prescrive in particolare l'obbligo, da parte dei datori di lavoro, di valutare il rischio da esposizione a vibrazioni dei lavoratori durante il lavoro ed è previsto che la valutazione dei rischi possa essere effettuata sia senza misurazioni, sulla base di appropriate informazioni reperibili dal costruttore e/o da banche dati accreditate (ISPESL, CNR, Regioni), sia con misurazioni, in accordo con le metodiche di misura prescritte da specifici standard ISO-EN.

La disponibilità di banche dati, ove siano accessibili tali informazioni, rende più agevole l'effettuazione della valutazione dei rischi e l'attuazione immediata delle azioni di tutela prescritte dalla D.Lgs. 187/05, senza dover ricorrere a misure onerose e spesso complesse, a causa di una serie di fattori ambientali e tecnici che inducono frequentemente artefatti ed errori nelle misurazioni.

A tale riguardo è importante rilevare che l'analisi delle possibilità di riduzione del rischio rappresenta parte integrante del processo di individuazione e valutazione del rischio prescritto dal D.Lgs.187/05.

Tale prescrizione è di particolare rilevanza nel caso del rischio vibrazioni, in quanto sia nel caso dell'esposizione del sistema mano-braccio che nel caso dell'esposizione del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare comunque i livelli di esposizione del lavoratore al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio avviene nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore.

Nel caso delle vibrazioni, nella maggior parte dei casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dalla Direttiva.

SPECIFICHE SULLE METODICHE DI VALUTAZIONE DEI RISCHI: PRINCIPI GENERALI

Vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al sistema mano-braccio si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base della radice quadrata della somma dei quadrati ($A(w)_{sum}$) dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali x, y, z, in accordo con quanto prescritto dallo standard ISO 5349-1: 2001. L'espressione matematica per il calcolo di $A(8)$ è quello della tabella 3 sopra riportata.

Calcolo di $A(8)$ per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di utensili e/o condizioni operative:

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più utensili vibranti nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A_{8i}^2 \right]^{1/2} (m/s^2)$$

dove:

A_{8i} : $A(8)$ parziale relativo all'operazione i-esima

$$A_{8i} = A(w_{sumi}) \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}}$$

T_{ei} : Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)

$A(w_{sumi})$: $A(w_{sum})$ associata all'operazione i-esima

Vibrazioni trasmesse al corpo intero

La valutazione del livello di esposizione alle vibrazioni trasmesse al corpo intero si basa principalmente sulla determinazione del valore di esposizione giornaliera normalizzato ad 8 ore di lavoro, $A(8)$ (m/s^2), calcolato sulla base del maggiore dei valori numerici dei valori quadratici medi delle accelerazioni ponderate in frequenza, determinati sui tre assi ortogonali:

$$1.4 * a_{wx}, 1.4 * a_{wy}, a_{wz}$$

secondo la formula di seguito riportata:

$$A(8) = A(w_{max}) * (T_e/8)^{1/2}$$

T_e : Durata complessiva giornaliera di esposizione a vibrazioni (ore)

$A(w_{max})$: Valore massimo tra $1.4 * a_{wx}$; $1.4 * a_{wy}$; a_{wz} (per una persona seduta)

a_{wx} ; a_{wy} ; a_{wz} : Valori r.m.s. dell'accelerazione ponderata in frequenza (in m/s^2) lungo gli assi x, y, z (ISO 2631-1: 1997)

Calcolo di $A(8)$ per esposizione a vibrazioni prodotte da differenti tipologie di macchine e/o condizioni operative

Nel caso in cui il lavoratore sia esposto a differenti valori di vibrazioni, come nel caso di impiego di più macchinari nell'arco della giornata lavorativa, o nel caso dell'impiego di uno stesso macchinario in differenti condizioni operative, l'esposizione quotidiana a vibrazioni $A(8)$, in m/s^2 , sarà ottenuta mediante l'espressione:

$$A(8) = \left[\sum_{i=1}^n A_{8i}^2 \right]^{1/2} (m/s^2)$$

A_{8i} : $A(8)$ parziale relativo all'operazione i-esima

$$A_{8i} = A(w_{maxi}) \sqrt{\frac{T_{ei}}{8}}$$

T_{ei} : Tempo di esposizione relativo alla operazione i-esima (ore)

A(wmax):A(wmax) associata all'operazione i-esima

VALUTAZIONE SENZA MISURAZIONI: LA BANCA DATI VIBRAZIONI

La Banca Dati Nazionale Vibrazioni è stata sviluppata alla luce dell'esperienza maturata dall'ISPESL e dalla Azienda USL 7 di Siena che hanno contribuito – in qualità di partner italiani – allo sviluppo della prima banca dati europea, nell'ambito del progetto europeo VINET (Vibration Injury Network: 1997-2001). Tale banca dati è consultabile e scaricabile gratuitamente da internet.

La Banca Dati Nazionale Vibrazioni BDV è stata sviluppata in maniera da rispondere ai seguenti criteri:

- facilità di accesso e consultazione;
- controllo di qualità dei dati immessi;
- rilevazione dei dati in campo secondo specifici protocolli di misura e requisiti di qualità ;
- agevole aggiornamento periodico della banca dati.

La banca dati è consultabile separatamente per vibrazioni trasmesse al sistema mano braccio (HAV) ed al corpo intero (WBV). Per ciascun macchinario è riportata una scheda tecnica contenente le caratteristiche costruttive essenziali del macchinario, quali: marca, modello, tipo di alimentazione, potenza, peso, etc.; una foto dello stesso; due tipologie di dati di esposizione a vibrazioni: dati dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine (se disponibili) e dati misurati in campo (qualora disponibili), in accordo con specifici protocolli di misura che garantiscano il controllo dell'incertezza dei risultati. In tal caso sono altresì specificate le condizioni di misura in campo ed il referente delle misurazioni.

Al momento gli unici centri autorizzati all'inserimento ed alla verifica dei dati immessi sono il Laboratorio Agenti Fisici del Dipartimento Igiene del Lavoro dell'ISPESL e il Laboratorio Agenti Fisici della Az. USL 7 di Siena.

Banca Dati Vibrazioni : linee guida per un corretto utilizzo

Come abbiamo visto, la banca dati fornisce due tipologie di dati:

- i valori di emissione dichiarati dal produttore ai sensi della Direttiva Macchine;
- i valori di vibrazione misurati in campo secondo specifici standard internazionali di misura.

Valori Dichiarati dal produttore

La “Direttiva Macchine” 98/37/CE, recepita in Italia dal D.P.R. 24 luglio 1996 n. 459, prescrive al punto 1.5.9. “Rischi dovuti alle vibrazioni” che: “La macchina deve essere progettata e costruita in modo tale che i rischi dovuti alle vibrazioni trasmesse dalla macchina siano ridotti al livello minimo, tenuto conto del progresso tecnico e della disponibilità di mezzi atti a ridurre le vibrazioni, in particolare alla fonte”.

Per le macchine portatili tenute o condotte a mano la Direttiva Macchine impone che, tra le altre informazioni incluse nelle istruzioni per l'uso, sia dichiarato "il valore medio quadratico ponderato in frequenza dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi i 2.5 m/s²". Se l'accelerazione non supera i 2.5 m/s² occorre segnalarlo.

Per quanto riguarda i macchinari mobili, la Direttiva prescrive al punto 3.6.3. che le istruzioni per l'uso contengano, oltre alle indicazioni minime di cui al punto 1.7.4, le seguenti indicazioni:

- il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui sono esposte le membra superiori quando superi 2,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 2,5 m/s², occorre indicarlo;
- il valore quadratico medio ponderato, in frequenza, dell'accelerazione cui è esposto il corpo (piedi o parte seduta) quando superi 0,5 m/s²; se tale livello è inferiore o pari a 0,5 m/s², occorre indicarlo.

Generalmente i valori di emissione dichiarati dal produttore sono ottenuti in condizioni di impiego standardizzate, conformemente a specifiche procedure di misura definite per ciascun macchinario dagli standard ISO-CEN. Tali standard prevedono l'effettuazione di misure in condizioni operative non necessariamente corrispondenti a quelle di reale impiego di ciascun macchinario. E' legittimo pertanto porsi l'interrogativo se, e in che misura, essi siano utilizzabili nella valutazione e prevenzione del rischio vibrazioni.

Sulla base degli studi finora svolti sulla attendibilità dei dati di emissione forniti dal costruttore ai fini della prevenzione del rischio vibrazioni, è possibile fornire le indicazioni di massima riportate alle Tabelle 4, 5 e 6. In esse si riportano i coefficienti moltiplicativi ottenuti in una serie di condizioni sperimentali da utilizzare per poter ottenere una stima dei valori di A(8) riscontrabili in campo a partire dai dati di certificazione.

Si raccomanda di utilizzare i dati dichiarati dai produttori opportunamente moltiplicati per i fattori indicati alle Tabelle 4-5-6 solo qualora le condizioni di impiego siano effettivamente rispondenti a quelle indicate nelle tabelle e nel caso in cui i macchinari siano in buone condizioni di manutenzione.

Quando non usare i dati forniti dal costruttore

Allo stato attuale delle conoscenze numerose smerigliatrici ed utensili di tipo rotativo per cui il produttore dichiara – ai sensi della Direttiva Macchine – un livello di vibrazione inferiore a 2.5 m/s² possono fornire in campo valori superiori a 2.5 m/s². Pertanto in numerose situazioni operative si otterrebbe una sottostima del rischio nel limitarsi a considerare il dato fornito dal costruttore, senza effettuare una misura delle vibrazioni emesse dall'utensile nelle effettive condizioni di impiego.

Inoltre, non potranno essere utilizzati i dati forniti dal costruttore e le metodiche semplificate di stima del rischio descritte nel presente paragrafo 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 tutti questi casi l'impiego della metodica semplificata basata sui dati forniti dal costruttore può portare ad una sottostima del rischio.

Tabella 4 – Macchine a combustione interna. Coefficienti moltiplicativi (fattore di correzione) per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione

MACCHINA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONDIZIONI DI LAVORO DURANTE IL TEST	REALI CONDIZIONI DI USO	FATTORE DI CORREZIONE	NOTE
Motosega a catena	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto, taglio	manutenzione forestale, sezionatura, sramatura, abbattimento	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Decespugliatori a filo	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	taglio erba	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati
Decespugliatori a lama	EN ISO 22867	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	taglio erba, taglio siepi, taglio arbusti	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato (il valore a vuoto massimo giri è rappresentativa della vibrazione con carico massimo)
Tagliasiepi	EN 774:1996/A3	minimo giri a vuoto, massimo giri a vuoto	Taglio siepi e arbusti	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato (il valore a vuoto massimo giri è rappresentativa della vibrazione con carico massimo)
Soffiatori	in preparazione	minimo giri e massimo giri	Pulizia mediante intenso getto d'aria	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato
Altre a combustione interna	in preparazione	minimo giri e massimo giri	varie	1	valore riscontrati in campo tipicamente uguali a valore certificato

Tabella 5 – Macchine elettriche. Coefficienti moltiplicativi (fattore di correzione) per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione

MACCHINA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONDIZIONI DI LAVORO DURANTE IL TEST	REALI CONDIZIONI DI USO	FATTORE DI CORREZIONE	NOTE
Martelli perforatori	EN50144-2-6	Perforazione di cemento	Tutte	2	Solo trapano senza percussione valore inferiore
Demolitori	EN50144-2-6	Assorbitore a sfere di acciaio	Perforazione cemento e/o muratura	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Trapani tutti eccetto percussione	EN50144-2-1	Misure a vuoto alla velocità massima	Tutte le operazioni di trapanatura e avvitatura (no percussione)	1	Tutte ad eccezione impatto
Trapani a percussione	EN50144-2-1	Foratura di cemento con agglomerati	Tutte le operazioni di trapanatura e avvitatura (no percussione)	1,5	Solo percussione
Levigatrici (tutte)	EN50144-2-4	Smerigliatura di lastra di alluminio	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	con lucidatura valore inferiore
Smerigliatrici (tutte)	EN50144-2-3	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	con lucidatura valore inferiore
Seghetto alternativo	EN50144-2-10	Taglio di multistrato	Taglio di diversi materiali	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Seghe circolari	EN50144-2-11	Taglio di multistrato	Taglio di diversi materiali	2,0	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Avvitatori	EN50144-2-2	Velocità massima a vuoto	Avvitatura su vari materiali	1,5	Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore
Motosega a catena	EN 50144-2-13	Taglio legno	Lavori di cantieristica e carpenteria	1	valori riscontrati in campo tipicamente uguali a valori certificati

**Tabella 6 – Macchine pneumatiche. Coefficienti moltiplicativi (fattore di correzione)
per calcolare l'esposizione stimata in campo a partire dai dati di certificazione**

MACCHINA	NORMATIVA DI RIFERIMENTO	CONDIZIONI DI LAVORO DURANTE IL TEST	REALI CONDIZIONI DI USO	FATTORE DI CORREZIONE	NOTE
Martelli e scalpelli a percussione	EN28662-2 :1992	Assorbitore a sfere di acciaio	Tutte	1,5 - 2,0	1,5 per uso come rivettatore e scrostatore; 2,0 per tutti gli altri usi
Martelli perforatori per lapidei e martelli rotativi	EN28662-3 :1994	Foratura di cemento	Perforazione lapidei e cemento	2,0	
Smerigliatrici (tutte)	EN28662-4 :1995	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte le operazioni di smerigliatura (non lucidatura)	1,5	non applicabile per utensili di taglio e spazzole acciaio
Smerigliatrici (tutte)	EN28662-4 :1995	Disco sbilanciato a vuoto	taglio	2,0	applicabile per spazzole acciaio
Demolitori stradali e picconatori per roccia edilizia ecc.	EN28662-5 :1994	Assorbitore a sfere di acciaio	demolizione cemento e asfalto	2,0	1,5 demolizione asfalto (nel caso di dispositivi antivibrazioni l'esposizione dipende sensibilmente dalla forza di spinta. Il fattore di correzione è valido unicamente se il macchinario è impiegato conformemente a quanto prescritto dal costruttore)
Trapani a percussione	EN28662-6 :1995	foratura a percussione in condizioni standardizzate	foratura a percussione	1,5	
Cacciaviti a pistola e diritti avvitatori	EN28662-7 :1997	Prova su supporto di test	Tutte	1,5	nessuna
Levigatrici orbitali e rotorbitali	EN28662-8 :1997	Levigatura su superficie di acciaio standard con carta abrasiva	Tutte	1,5	applicabile solo per buone condizioni manutentive
Compattatore costipatore (pestelli)	EN28662-9 :1996	Percussione su superficie standard	Tutte	1,5	nessuna
Cesoie e roditrici	EN28662-10 :1998	Taglio di fogli di metallo	Tutte	1,5	nessuna
Chiodatrici	CEN ISO/TS 8662-11:2004			n.d.	
Seghe	EN28662-12 :1997			n.d.	
Smerigliatrici angolari e fresatrici per stampi diritte (assiali)	EN28662-13 :1997	Disco sbilanciato a vuoto	Tutte	1,5	nessuna
Scrostatori ad aghi - utensili per la lavorazione della pietra	EN28662-14 :1996	Assorbitore a sfere di acciaio	Pulitura saldatura - Lavorazione pietra	2,0	nessuna

Esempio: uso valori dichiarati per stima del rischio

Un molatore usa una smerigliatrice marca xxxx modello yyy per 2.5 ore al giorno

Valore dichiarato dal costruttore (da libretto istruzioni o Banca Dati):

$a_w = 5.2 \text{ m/s}^2$

Valore a_{wsum} da usare nella stima di $A(8)$:

$a_w = 5.2 \times 1.5 = 7.8 \text{ m/s}^2$

$$A(8) = \frac{7.8 \sqrt{2.5}}{8} = 4.4 \text{ m/s}^2$$

Valori rilevati in campo

La BDV contiene per differenti macchinari i valori di esposizione a vibrazioni rilevati in campo in differenti condizioni di impiego.

Ad ogni misura in campo è associata una diversa scheda. Per ciascun macchinario è possibile ottenere un quadro riepilogativo contenente i risultati delle misure relative ai valori massimi, medi e minimi ottenuti in campo.

Qualora per lo specifico macchinario selezionato siano presenti nella banca dati più misure di accelerazione (es. motosega marca X modello Y misurata in diversi campi prova o condizioni operative) il valore di $A(8)$ che compare nell'elenco dei mezzi e utensili è calcolato per i valori (a_w) più elevati ottenuti per lo specifico macchinario, considerando nel calcolo del valore massimo, i valori misurati nelle reali condizioni di impiego (ove disponibili). Nell'uso dei valori misurati in campo bisogna sempre considerare la condizione operativa di impiego rispondente al reale utilizzo del macchinario.

Qualora siano disponibili più misure in campo per lo stesso macchinario, il calcolo di $A(8)$ nella sezione "misure sul campo (riepilogo)" è basato sul seguente valore:

$$a_w (\text{media}) + \text{Dev. Std.}$$

Ciò garantisce che nel 95% dei casi il valore $A(8)$ misurato nelle reali condizioni operative è inferiore al valore così stimato.

Ai fini della valutazione del rischio – laddove siano presenti più di una posizione di misura (es. impugnatura anteriore e posteriore) - andrà usato il valore maggiore.

Quando non usare i dati rilevati in campo

I dati rilevati in campo sono molto influenzati dalle effettive condizioni operative di impiego. Pertanto è sconsigliato utilizzare i dati riportati nella Banca Dati Vibrazioni qualora:

- il macchinario non è usato nelle condizioni operative indicate nella scheda descrittiva delle condizioni di misura della Banca Dati;
- il macchinario non è in buone condizioni di manutenzione;
- il macchinario non è uguale a quello indicato in banca dati (differente marca – modello);
- nel caso di esposizione al corpo intero: differenti caratteristiche del fondo stradale, velocità di guida, tipologia di sedili montati incidono fortemente sui livelli di esposizione prodotti da macchinari, anche se dello stesso tipo.

In tutti i casi in cui l'impiego Banca Dati Vibrazioni può portare ad una sottostima del rischio sarà necessario ricorrere a misurazione diretta dell'esposizione a vibrazione nelle effettive condizioni di impiego dei macchinari.

COSA FARE A SEGUITO DELLA VALUTAZIONE

L'articolo 5 del D.Lgs. 187/05 "Misure di prevenzione e protezione" vieta al comma 1 il superamento dei valori limite di esposizione, pari rispettivamente a: per il mano braccio: $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$; per il corpo intero $A(8) = 1,15 \text{ m/s}^2$.

Lo stesso articolo, al comma 3, prescrive al datore di lavoro l'adozione, in caso di superamento dei valori limite, di "misure immediate per riportare l'esposizione al di sotto del valore limite di esposizione".

Tale aspetto è particolarmente rilevante, soprattutto in considerazione del fatto che, sia nel caso dell'esposizione del sistema

mano-braccio che nel caso dell'esposizione a vibrazioni del corpo intero, non esistono DPI anti-vibrazioni in grado di proteggere i lavoratori adeguatamente e riportare i livelli di esposizione al di sotto dei valori limite fissati dal Decreto, come ad esempio, nel caso dei protettori auricolari in relazione al rischio rumore.

In molti casi la riduzione del rischio alla fonte è l'unica misura da adottare al fine di riportare l'esposizione a valori inferiori ai limiti prescritti dal Decreto. Qualora in sede di valutazione si sia riscontrato il superamento dei valori limite si consiglia di consultare la Banca Dati Vibrazioni al fine di individuare le tecnologie a minor rischio disponibili, secondo quanto previsto dalla normativa. A tal riguardo è importante tenere presente che, anche se in taluni casi i dati dichiarati dai costruttori ai sensi della Direttiva Macchine non consentono una stima attendibile dei valori effettivamente riscontrabili in campo, ciononostante essi consentono comunque di individuare, per ciascuna tipologia di macchinario, i modelli a basso livello di vibrazioni.

E' verosimile ritenere che il continuo aggiornamento cui sono sottoposti gli standard internazionali consentirà in futuro di poter disporre di dati di certificazione maggiormente rispondenti alle vibrazioni emesse nelle reali condizioni di impiego dei macchinari.

Il D.Lgs. 187 prescrive che, qualora siano superati i livelli di azione (mano braccio: $A(8) = 2,5 \text{ m/s}^2$; corpo intero: $0,5 \text{ m/s}^2$) il datore di lavoro elabori ed applichi un piano di lavoro volto a ridurre al minimo l'esposizione a vibrazioni, considerando in particolare:

- a) altri metodi di lavoro che richiedano una minore esposizione a vibrazioni meccaniche;
- b) scelta di attrezzature adeguate concepite nel rispetto dei principi ergonomici e che producano, tenuto conto del lavoro da svolgere, il minor livello possibile di vibrazioni;
- c) fornitura di attrezzature accessorie per ridurre i rischi di lesioni provocate da vibrazioni, per esempio sedili che attenuino efficacemente le vibrazioni trasmesse al corpo intero o maniglie che riducano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio;
- d) adeguati programmi di manutenzione delle attrezzature di lavoro, del luogo di lavoro e dei sistemi sul luogo di lavoro;
- e) la progettazione e l'assetto dei luoghi e dei posti di lavoro;
- f) adeguata informazione e formazione per insegnare ai lavoratori ad utilizzare correttamente e in modo sicuro le attrezzature di lavoro, riducendo al minimo l'esposizione a vibrazioni meccaniche;
- g) la limitazione della durata e dell'intensità dell'esposizione;
- h) orari di lavoro adeguati con appropriati periodi di riposo;
- i) la fornitura ai lavoratori esposti di indumenti di protezione dal freddo e dall'umidità .

Tra i dispositivi accessori citati al punto c) rientrano a pieno titolo i guanti certificati "anti-vibrazioni" ai sensi della norma EN ISO 10819 (1996). Pur non presentando generalmente livelli di protezione elevati, come riportato di seguito in Tabella 7, i guanti anti-vibrazioni sono comunque utili ai fini di evitare l'effetto di amplificazione della vibrazione trasmessa alla mano, generalmente riscontrabile per i normali guanti da lavoro, e di attenuare ulteriormente i livelli di vibrazione prodotti dagli utensili impiegati.

Va inoltre considerato che un altro scopo importante dei guanti è quello di tenere le mani calde ed asciutte, il che può contribuire a limitare alcuni effetti nocivi indotti dalle vibrazioni.

Tabella 7 – 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 ad impulso	< 10%
Martelli Sabbiatori	< 10%
Cesoie e Roditrici per metalli	< 10%
Martelli piccoli scrostatori	< 10%
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%

14. ALLEGATO II

SPECIFICHE SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

INDICAZIONI DEI CRITERI SEGUITI PER LA VALUTAZIONE

La valutazione del rischio rumore è stata effettuata, relativamente al cantiere oggetto dell'intervento descritto a pag.1 del presente piano, tenendo conto delle caratteristiche dell'attività di costruzioni, sulla scorta di dati derivanti da una serie di rilevazioni condotte dal Comitato Paritetico Territoriale per la Prevenzione degli Infortuni, l'Igiene e l'Ambiente di Lavoro di Torino e Provincia in numerosi cantieri, uffici, magazzini e officine variamente ubicati a seguito di specifiche ricerche sulla valutazione del rumore durante il lavoro nelle attività edili, realizzate negli anni 1991-1993 ed aggiornate negli anni 1999-2000.

La ricerca condotta dal CPT (che è stata sottoposta a verifica in funzione delle nuove indicazioni normative contenute nel D.Lgs. 195/06), ha preso a riferimento, tra gli altri, i seguenti elementi:

- principi generali di tutela di cui all'art. 95 del D.Lgs. 81/2008;
 - altre disposizioni legislative (es. D.Lgs. 10/4/2006 n. 195, D.P.R. 19/3/1956 n. 303, D.Lgs. 15/8/1991 n. 277, D.Lgs. 09/04/2008 n. 81)
 - norme di buona tecnica nazionali ed internazionali;
- e ha portato alla mappatura della rumorosità nel settore delle costruzioni attraverso una serie di rilevazioni strumentali specifiche in ottemperanza alle norme di buona tecnica.

In tutti i casi i metodi e le apparecchiature utilizzate sono state adattate alle condizioni prevalenti, con particolare riferimento alle seguenti situazioni:

- caratteristiche del rumore misurato;
- durata dell'esposizione a rumore;
- presenza dei fattori ambientali;
- caratteristiche proprie degli apparecchi di misurazione.

La valutazione del rumore riportata di seguito è stata eseguita prendendo in considerazione in particolare:

- il livello, il tipo e la durata dell'esposizione, ivi compresa l'eventuale esposizione a rumore impulsivo;
- i valori limite di esposizione ed i valori, superiori ed inferiori, di azione di cui all'art. 36 del D.Lgs. 81/2008;
- gli effetti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori particolarmente sensibili al rumore e quelli derivanti da eventuali interazioni tra rumore e sostanze ototossiche connesse con l'attività svolta e tra rumore e vibrazioni;
- gli effetti indiretti sulla salute e sulla sicurezza dei lavoratori risultanti da interazioni fra rumore e segnali di avvertimento o altri suoni che vanno osservati al fine di ridurre il rischio di infortuni;
- le informazioni sull'emissione di rumore fornite dai costruttori di attrezzature e macchinari in conformità alle vigenti disposizioni in materia e l'eventuale esistenza di attrezzature di lavoro alternative progettate per ridurre l'emissione di rumore;
- l'eventuale prolungamento del periodo di esposizione al rumore oltre all'orario di lavoro normale;
- le informazioni raccolte dalla sorveglianza sanitaria e dalla letteratura scientifica disponibile;
- la disponibilità di DPI con adeguate caratteristiche di attenuazione.

Ai fini del calcolo, preventivo, del livello di esposizione personale al rumore dei lavoratori si è proceduto come segue:

- suddivisione dei lavoratori operanti in cantiere esposti al rischio rumore secondo le mansioni espletate;
- individuazione, per ogni mansione, delle attività svolte e per ognuna di esse del livello di esposizione media equivalente Leq in dB(A) e delle percentuali di tempo dedicato alle attività relative all'esposizione massima settimanale e all'intera durata del cantiere, questi dati sono direttamente deducibili sulla scorta di quelli derivanti dalle rilevazioni condotte dal CPT di Torino ed in particolare dalle schede di valutazione del rumore per gruppi omogenei di lavoratori elaborate dal CPT di Torino;
- calcolo per ciascuna mansione, dei livelli di esposizione personale $LEX,8h$ e $LEX,8h$ (effettivo) in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione e all'attività svolta per l'intera durata del cantiere, stima dell'efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti.

L'attività di prevenzione e protezione è sempre riferita all' esposizione massima settimanale, a tal fine in base risultati ottenuti dal calcolo del livello di esposizione personale si è individuata per ogni mansione una fascia di appartenenza riferita ai livelli di

azione inferiore e superiore. Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

RILIEVI FONOMETRICI: CONDIZIONI DI MISURA, PUNTI E METODI DI MISURA, POSIZIONAMENTO DEL MICROFONO E TEMPI DI MISURA

Condizioni di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati nelle seguenti condizioni operative:

- reparto a normale regime di funzionamento;
- la macchina in esame in condizioni operative di massima emissione sonora;

Punti e metodi di misura - I rilievi fonometri sono stati effettuati secondo la seguente metodologia:

- fasi di lavoro che prevedono la presenza continuativa degli addetti: le misure sono state effettuate in punti fissi ubicati in corrispondenza della postazione di lavoro occupata dal lavoratore nello svolgimento della propria mansione;
- fasi di lavoro che comportano lo spostamento degli addetti lungo le diverse fonti di rumorosità: le misure sono state effettuate seguendo i movimenti dell'operatore e sono state protratte per un tempo sufficiente a descrivere la variabilità dei livelli sonori.

Posizionamento del microfono:

- fasi di lavoro che non richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato in corrispondenza della posizione occupata dalla testa del lavoratore;
- fasi di lavoro che richiedono necessariamente la presenza del lavoratore: il microfono è stato posizionato a circa 0,1 mt. di fronte all'orecchio esposto al livello più alto di rumore.

Tempi di misura - Per ogni singolo rilievo è stato scelto un tempo di misura congruo al fine di valutare l'esposizione al rumore dei lavoratori. In particolare si considera soddisfatta la condizione suddetta, quando il livello equivalente di pressione sonora si stabilizza entro 0,2 dB(A).

STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

Secondo il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 allegato VI per l'effettuazione delle misure devono essere utilizzati strumenti di classe 1 come definiti dagli standards IEC 651 e 804 e tale strumentazione deve essere tarata annualmente.

Per le misurazioni e le analisi dei dati rilevati di cui alla presente relazione (anni 1991-1993) sono stati utilizzati i seguenti strumenti:

- analizzatore Real Time Bruel & Kjaer mod. 2143 (analisi in frequenza delle registrazioni su nastro magnetico);
- registratore Marantz CP 230;
- n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer mod. 2230 matricola 1624440;
- n. 2 fonometri integratori Bruel & Kjaer mod. 2221 matricola 1644549 e matricola 1644550;
- n. 3 microfoni omnidirezionali Bruel & Kjaer:
- mod. 4155 matricola 1643684 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92011M);
- mod. 4155 matricola 1640487 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92012M);
- mod. 4155 matricola 1640486 da 1/2" calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 14.1.1992 (certificato n. 92015M);
- n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1234383 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 4.3.1992 (certificato n. 92024C).

Per l'aggiornamento delle misure (anni 1999-2000) sono stati utilizzati:

- n. 1 fonometro integratore Bruel & Kjaer modello 2231 matricola 1674527 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- n. 1 microfono omnidirezionale Bruel & Kjaer modello 4155 matricola 1675521 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 6.7.1999 (certificato 99/264/F);
- n. 1 calibratore di suono Bruel & Kjaer mod. 4230 matricola 1670857 calibrato presso il laboratorio I.E.C. il 7.7.1999 (certificato 99/265/C);

Il funzionamento degli strumenti è stato controllato prima e dopo ogni ciclo di misura con il calibratore Bruel & Kjaer tipo 4230 citato in precedenza.

Poiché il D.Lgs. 15/8/1991 n. 277 al punto 2.3 dell'allegato VI prevede che "tutta la strumentazione deve essere tarata ad intervalli non superiori ad un anno da un laboratorio specializzato", la strumentazione utilizzata per l'effettuazione delle misure è stata controllata dal laboratorio I.E.C. di taratura autorizzato con il n. 54/E dal SIT-Servizio di Taratura in Italia-che ha rilasciato i certificati di taratura sopra riportati.

METODO DI CALCOLO DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE E DEL LIVELLO DI ESPOSIZIONE PERSONALE EFFETTIVO, STIMA DELL'EFFICACIA DEI DPI

Seguendo le indicazioni del CPT di Torino, per il calcolo dell'esposizione personale al rumore è stata utilizzata la seguente espressione che impiega le percentuali di tempo dedicato alle attività, anziché il tempo espresso in ore/minuti:

$$L_{EX, 8h} = 10 \log \sum_{i=1}^n \frac{P_i}{100} 10^{0,1 L_{eq,i}}$$

dove:

$L_{EX, 8h}$ è il livello di esposizione personale in dB(A) riferiti all'attività svolta per la settimana di massima esposizione o all'attività svolta per l'intera durata del cantiere;

$L_{eq, i}$ è il livello di esposizione media equivalente L_{eq} in dB(A) prodotto dall'i-esima attività;

P_i è la percentuale di tempo dedicata all'attività i-esima relativa all'esposizione massima settimanale o all'intera durata del cantiere.

Ai fini della verifica del rispetto del valore limite 87 dB(A) per il calcolo dell'esposizione personale effettiva al rumore l'espressione utilizzata è analoga alla precedente dove, però, nei casi in cui la protezione dell'udito sia obbligatoria si è utilizzato al posto di livello di esposizione media equivalente il livello di esposizione media equivalente effettivo che tiene conto dell'attenuazione del DPI scelto.

Il metodo di valutazione del livello di pressione acustica ponderata A effettiva a livello dell'orecchio quando si indossa il protettore auricolare utilizzato è il "Metodo controllo HML" definito dalla norma tecnica UNI EN 458 (1995) riportata nell'allegato 1 del D.M. 2/57 2001 – "Individuazione ed uso dei dispositivi di protezione individuale".

A scopo cautelativo, si è utilizzato il valore di attenuazione alle basse frequenze L che, notoriamente, è inferiore rispetto al valore M e H.

L'espressione utilizzata per sottrarre l'attenuazione del DPI dai livelli equivalenti è la seguente:

$$L'_{eq,i} = L_{eq,i} - L$$

dove:

$L'_{eq, i}$ è il livello equivalente effettivo, quando si indossa il DPI dell'udito;

$L_{eq, i}$ è il livello equivalente della rumorosità;

L è l'attenuazione del DPI alle basse frequenze, desumibile dai valori H-M-L forniti dal produttore dei DPI.

La verifica di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito, applicando sempre le indicazioni fornite dalla UNI EN 458, è stata fatta confrontando il livello di esposizione effettivo $L'_{eq, i}$ con quelli desumibili dalla seguente tabella.

Livello effettivo all'orecchio in dB(A)	Stima della protezione
Maggiore di Lact	Insufficiente
Tra Lact e Lact - 5	Accettabile
Tra Lact - 5 e Lact - 10	Buona
Tra Lact - 10 e Lact - 15	Accettabile
Minore di Lact - 15	Troppo alta (iperprotezione)

Il livello di azione Lact, secondo le indicazioni della UNI EN 458, corrisponde al valore d'azione oltre il quale c'è l'obbligo di utilizzo dei DPI dell'udito. Il livello di azione Lact è stato posto pari a 85 dB(A), esso infatti, è il livello oltre il quale il datore di lavoro fa tutto il possibile per assicurare che siano indossati i DPI.

ESITO DELLA VALUTAZIONE DEL RUMORE

Di seguito sono riportati i lavoratori impiegati in lavorazioni e attività del cantiere comportanti esposizione al rumore. Per ogni mansione è indicata la fascia di appartenenza al rischio rumore sulla settimana di maggior esposizione e sull'attività di tutto il cantiere.

Lavoratori e Macchine

Mansione		FASCIA DI APPARTENENZA	
		Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
1)	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
2)	Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
3)	Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
4)	Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
5)	Addetto al rinforzo di strutture in c.a. con rete in carbonio	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
6)	Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
7)	Addetto al ripristino di cls di balconi e logge	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
8)	Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
9)	Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
10)	Addetto al taglio di murature a tutto spessore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
11)	Addetto al taglio parziale dello spessore di muratura	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
12)	Addetto alla demolizione di pareti divisorie	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
13)	Addetto alla demolizione di solaio in c.a.	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
14)	Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"
15)	Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
16)	Addetto alla formazione di massetto per coperture	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
17)	Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
18)	Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati)	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
19)	Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
20)	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
21)	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
22)	Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
23)	Addetto alla messa a dimora di piante	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
24)	Addetto alla posa di pavimenti per esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
25)	Addetto alla posa di pavimenti per interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
26)	Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
27)	Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
28)	Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
29)	Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
30)	Addetto alla posa di rivestimenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
31)	Addetto alla posa di rivestimenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
32)	Addetto alla posa di segnali stradali	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
33)	Addetto alla posa di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
34)	Addetto alla posa di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
35)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
36)	Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
37)	Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
38)	Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
39)	Addetto alla realizzazione di divisorii interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
40)	Addetto alla realizzazione di impianto ascensore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
41)	Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"

Lavoratori e Macchine

Mansione		FASCIA DI APPARTENENZA	
		Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
42)	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
43)	Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
44)	Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
45)	Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
46)	Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
47)	Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
48)	Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
49)	Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo)	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
50)	Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
51)	Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
52)	Addetto alla realizzazione di tornagnature	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
53)	Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
54)	Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
55)	Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
56)	Addetto alla rimozione di impianti	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
57)	Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
58)	Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
59)	Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
60)	Addetto alla rimozione di pavimenti interni	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
61)	Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura piana	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
62)	Addetto alla rimozione di serramenti interni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
63)	Addetto alla rimozione di serramenti esterni	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
64)	Addetto alla sverniciatura e pulizia di superfici esterne	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
65)	Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
66)	Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
67)	Addetto all'acquisizione di carote	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
68)	Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
69)	Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
70)	Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
71)	Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio	"Uguale a 80 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
72)	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
73)	Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
74)	Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
75)	Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
76)	Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
77)	Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
78)	Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
79)	Addetto allo smobilizzo del cantiere	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"
80)	Autobetoniera	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Uguale a 80 dB(A)"
81)	Autocarro	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
82)	Autogrù	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
83)	Autopompa per cls	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
84)	Carrello elevatore	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
85)	Dumper	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
86)	Escavatore	"Uguale a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
87)	Finitrice	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
88)	Gru a torre	"Inferiore a 80 dB(A)"	"Inferiore a 80 dB(A)"
89)	Pala meccanica	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"	"Compresa tra 80 e 85 dB(A)"

Lavoratori e Macchine

Mansione		FASCIA DI APPARTENENZA	
		Settimana di maggiore esposizione	Attività di tutto il cantiere
90)	Rullo compressore	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
91)	Scarificatrice	"Superiore a 85 dB(A)"	"Superiore a 85 dB(A)"
92)	Sonda di perforazione	"Uguale a 85 dB(A)"	"Uguale a 85 dB(A)"

SCHEDE DI VALUTAZIONE DEL RUMORE

Le schede di rischio che seguono riportano l'esito della valutazione per ogni mansione, i riferimenti relativi ai dati del CPT di Torino utilizzati nella valutazione, il calcolo dei livelli di esposizione personale LEX,8h e LEX,8h (effettivo), la fascia di appartenenza e la stima di efficacia dei dispositivi di protezione individuale dell'udito scelti rispetto alle attività per le quali se ne prevede l'utilizzo.

Tutte le disposizioni derivanti dall'attività di prevenzione e protezione ed in particolare quelle relative all'utilizzo di dispositivi di protezione individuale all'informazione e formazione dei lavoratori e alla sorveglianza sanitaria, sono riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) di cui il presente documento è un allegato.

Tabella di correlazione Mansione - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali	Rumore per "Carpentiere"
Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso	Rumore per "Ponteggiatore"
Addetto al rinforzo di strutture in c.a. con rete in carbonio	Rumore per "Muratore"
Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti	Rumore per "Muratore"
Addetto al ripristino di cls di balconi e logge	Rumore per "Muratore"
Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta	Rumore per "Muratore"
Addetto al taglio di asfalto di carreggiata stradale	Rumore per "Addetto tagliasfalto a disco"
Addetto al taglio di murature a tutto spessore	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto al taglio parziale dello spessore di muratura	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla demolizione di pareti divisorie	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla demolizione di solaio in c.a.	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla formazione di manto di usura e collegamento	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla formazione di massetto per coperture	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni	Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"
Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati)	Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"
Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali)	Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione	Rumore per "Ferraio o aiuto ferraio"
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione	Rumore per "Ferraio o aiuto ferraio"
Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato	Rumore per "Ferraio o aiuto ferraio"
Addetto alla messa a dimora di piante	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alla posa di pavimenti per esterni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pavimenti per interni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di recinzioni e cancellate	Rumore per "Fabbro"
Addetto alla posa di ringhiere e parapetti	Rumore per "Fabbro"
Addetto alla posa di rivestimenti esterni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di rivestimenti interni	Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"
Addetto alla posa di segnali stradali	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto alla posa di serramenti esterni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla posa di serramenti interni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione	Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto alla realizzazione di divisori interni	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla realizzazione di impianto ascensore	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere	Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere	Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas	Rumore per "Idraulico"
Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico	Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"
Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo)	Rumore per "Impiantista termico"

Tabella di correlazione Mansioni - Scheda di valutazione

Mansione	Scheda di valutazione
Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria	Rumore per "Lattoniere (tetto)"
Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato	Rumore per "Carpentiere"
Addetto alla realizzazione di tompagnature	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di impianti	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti esterni	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti interni	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura piana	Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"
Addetto alla rimozione di serramenti esterni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla rimozione di serramenti interni	Rumore per "Serramentista"
Addetto alla sverniciatura e pulizia di superfici esterne	Rumore per "Addetto sabbatura"
Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne	Rumore per "Decoratore"
Addetto alla tinteggiatura di superfici interne	Rumore per "Decoratore"
Addetto all'acquisizione di carote	Rumore per "Operaio comune polivalente"
Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio	Rumore per "Muratore"
Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali	Rumore per "Operaio comune (murature)"
Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali	Rumore per "Operaio comune polivalente (demolizioni)"
Addetto all'asportazione di strato di usura e collegamento	Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge	Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto all'impermeabilizzazione di coperture	Rumore per "Impermeabilizzatore"
Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra	Rumore per "Operaio polivalente"
Addetto allo smobilizzo del cantiere	Rumore per "Operatore autobetoniera"
Autobetoniera	Rumore per "Operatore autocarro"
Autocarro	Rumore per "Operatore autogrù"
Autogrù	Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"
Autopompa per cls	Rumore per "Magazziniere"
Carrello elevatore	Rumore per "Operatore dumper"
Dumper	Rumore per "Operatore escavatore"
Escavatore	Rumore per "Operatore rifinitrice"
Finitrice	Rumore per "Gruista (gru a torre)"
Gru a torre	Rumore per "Operatore pala meccanica"
Pala meccanica	Rumore per "Operatore rullo compressore"
Rullo compressore	Rumore per "Addetto scarificatrice (fresa)"
Scarificatrice	Rumore per "Operatore trivellatrice"
Sonda di perforazione	

SCHEDA: Rumore per "Carpentiere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 81 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione [dB(A)]	Efficacia
1) Casserature (A51)					
80.0	57.0	85.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Utilizzo sega circolare (B591)					
10.0	3.0	93.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Getto (A53)					
0.0	30.0	88.0			
4) Disarmo (A16)					
0.0	5.0	85.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	87.0	87.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	75.0	84.0			

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".

Mansioni:

Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in elevazione; Addetto al getto in calcestruzzo per le strutture in fondazione; Addetto al getto in calcestruzzo per opere non strutturali; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in elevazione; Addetto alla realizzazione della carpenteria per le strutture in fondazione; Addetto alla realizzazione di solaio in c.a. in opera o prefabbricato.

SCHEDA: Rumore per "Decoratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 127 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione [dB(A)]	Efficacia
1) Stuccatura e carteggiatura di facciate (A93)					
40.0	40.0	80.0			
2) Tinteggiature (A94)					
55.0	55.0	74.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	78.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	78.0			

Fascia di appartenenza:

Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".

Mansioni:

Addetto alla tinteggiatura di superfici esterne; Addetto alla tinteggiatura di superfici interne.

SCHEMA: Rumore per "Elettricista (ciclo completo)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 94 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Utilizzo scanalatrice elettrica (B581)	15.0	97.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Scanalature con attrezzi manuali (A60)	15.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Movimentazione e posa tubazioni (A61)	25.0	80.0			
4) Posa cavi, interruttori e prese (A315)	40.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	90.0	90.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	79.0	79.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto ascensore; Addetto alla realizzazione di impianto di messa a terra del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico di cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto elettrico interno; Addetto alla realizzazione di impianto radiotelevisivo; Addetto alla realizzazione di impianto telefonico e citofonico.</p>					

SCHEMA: Rumore per "Fabbro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 90 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Posa ringhiere (generico) (A74)	95.0	89.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	89.0	89.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	77.0	77.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto alla posa di recinzioni e cancellate; Addetto alla posa di ringhiere e parapetti.</p>					

SCHEDA: Rumore per "Ferraiole o aiuto ferraiole"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 150 del C.P.T. Torino (Costruzioni stradali in genere - Nuove costruzioni (Opere d'arte)).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione ferro (utilizzo tranciaferro e piegaferro) (B649)					
40.0	40.0	80.0			
2) Posa ferro (posa e legatura) (A107)					
55.0	55.0	79.0			
3) Fisiologico (A317)					
5.0	5.0	68.0			
L_{EX,8h}	80.0	80.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	80.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in elevazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per le strutture in fondazione; Addetto alla lavorazione e posa ferri di armatura per solaio in c.a. o prefabbricato.</p>					

SCHEDA: Rumore per "Gruista (gru a torre)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 25 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (utilizzo gru) (B289)					
85.0	60.0	77.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	77.0	75.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	77.0	75.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Gru a torre.</p>					

SCHEDA: Rumore per "Idraulico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 91 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)					
95.0	60.0	80.0			
2) Posa sanitari (A75)					
0.0	35.0	73.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	79.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	80.0	79.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto idrico dei servizi igienico-assistenziali e sanitari del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico del cantiere; Addetto alla realizzazione di impianto idrico-sanitario e del gas.</p>					

SCHEDA: Rumore per "Impermeabilizzatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 289 del C.P.T. Torino (Impermeabilizzazioni - Impermeabilizzazioni (Guaine)).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa guaine (utilizzo cannello) (B176)					
95.0	95.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	87.0	87.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	75.0	75.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto all'impermeabilizzazione di balconi e logge; Addetto all'impermeabilizzazione di coperture; Addetto all'impermeabilizzazione di pareti controterra.</p>					

SCHEMA: Rumore per "Impiantista termico"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 92 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Preparazione e posa tubazioni (A61)					
0.0	65.0	80.0			
2) Posa corpi radianti (A76)					
90.0	30.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	83.0	81.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	83.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla realizzazione di impianto termico (autonomo).					

SCHEMA: Rumore per "Lattoniere (tetto)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 126 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Posa manufatti (faldali, gronde, scossaline, pluviali) (A85)					
80.0	80.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (B409)					
15.0	15.0	76.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	80.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	80.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto alla realizzazione di opere di lattoneria.					

SCHEMA: Rumore per "Magazziniere"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 502 del C.P.T. Torino (Edilizia in genere - Magazzino).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Attività di ufficio in genere (uso moderato di videoterminale) (A304)					
15.0	15.0	70.0			
2) Movimentazione materiali (utilizzo carrello elevatore) (B184)					
40.0	40.0	82.0			
3) Accatastamento materiali (movimentazione manuale) (A305)					
20.0	20.0	74.0			
4) Immagazzinaggio a scaffale di materiali ed attrezzature minute (A305)					
20.0	20.0	74.0			
5) Fisiologico (A321)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	79.0	79.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	79.0	79.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". Mansioni: Carrello elevatore.					

SCHEMA: Rumore per "Muratore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 124 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Manutenzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Ripristini su murature e intonaci (A93)					
95.0	95.0	80.0			
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	80.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	80.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto al rinforzo di strutture in c.a. con rete in carbonio; Addetto al ripristino di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto al ripristino di cls di balconi e logge; Addetto al ripristino di lesioni in strutture in c.a. con iniezioni di malta; Addetto all'applicazione di rete elettrosaldata per consolidamento solaio.					

SCHEMA: Rumore per "Operaio comune (addetto alle demolizioni)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 96 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo martello pneumatico (B368)					
15.0	5.0	102.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
2) Utilizzo martello elettrico (B363)					
0.0	25.0	97.0			
3) Utilizzo attrezzi manuali in genere (A48)					
0.0	15.0	88.0			
4) Movimentazione e scarico macerie (A49)					
70.0	50.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
15.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	95.0	94.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	76.0	92.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto alla rimozione di cls ammalorato di balconi e logge; Addetto alla rimozione di cls ammalorato di pilastri, travi, pareti; Addetto alla rimozione di controsoffittature, intonaci e rivestimenti interni; Addetto alla rimozione di impianti; Addetto alla rimozione di intonaci e rivestimenti esterni; Addetto alla rimozione di manto di copertura in tegole; Addetto alla rimozione di pavimenti esterni; Addetto alla rimozione di pavimenti interni; Addetto alla rimozione di pavimenti su copertura piana.</p>					

SCHEMA: Rumore per "Operaio comune (murature)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 43 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Confezione malta (B143)					
25.0	20.0	80.0			
2) Movimentazione materiale (A21)					
40.0	50.0	79.0			
3) Utilizzo sega circolare per laterizi (B595)					
8.0	5.0	100.0	Generico (cuffie o inserti)	25.0	Accettabile
4) Pulizia cantiere (A315)					
22.0	20.0	64.0			
5) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	90.0	88.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	78.0	78.0			
<p>Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".</p> <p>Mansioni: Addetto alla realizzazione di divisori interni; Addetto alla realizzazione di rompagnature; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici orizzontali e inclinate; Addetto all'applicazione esterna di pannelli isolanti su superfici verticali; Addetto all'applicazione interna di pannelli isolanti su superfici verticali.</p>					

SCHEMA: Rumore per "Operaio comune polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 279 del C.P.T. Torino (Demolizioni - Demolizioni manuali).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Demolizioni con martello demolitore e compressore (B385)					
30.0	10.0	101.0	Generico (cuffie o inserti)	20.0	Accettabile
2) Demolizioni con attrezzi manuali (A201)					
30.0	35.0	88.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Buona
3) Movimentazione materiale e scarico macerie (A203)					
30.0	45.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
10.0	10.0	64.0			
L_{EX,8h}	97.0	92.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Superiore a 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Superiore a 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto al taglio di murature a tutto spessore; Addetto al taglio parziale dello spessore di muratura; Addetto alla demolizione di pareti divisorie; Addetto alla demolizione di solaio in c.a..					

SCHEMA: Rumore per "Operaio polivalente"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 49.1 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Installazione cantiere (A3)					
0.0	10.0	77.0			
2) Scavi di fondazione (A5)					
0.0	5.0	79.0			
3) Opere strutturali (A10)					
0.0	10.0	83.0			
4) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
0.0	10.0	78.0			
5) Murature (A21)					
0.0	10.0	79.0			
6) Posa manufatti (serramenti, ringhiere, sanitari, corpi radianti) (A33)					
95.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
7) Formazione intonaci (tradizionali) (A26)					
0.0	15.0	75.0			
8) Posa pavimenti e rivestimenti (A30)					
0.0	15.0	82.0			
9) Opere esterne e sistemazione area (A38)					
0.0	10.0	79.0			
10) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	81.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	84.0	81.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)".					
Mansioni: Addetto alla realizzazione della recinzione e degli accessi al cantiere; Addetto alla realizzazione della viabilità di cantiere; Addetto all'allestimento di depositi, zone per lo stoccaggio dei materiali e per gli impianti fissi; Addetto all'allestimento di servizi igienico-assistenziali del cantiere; Addetto all'allestimento di servizi sanitari del cantiere; Addetto allo smobilizzo del cantiere.					

SCHEDA: Rumore per "Operatore autobetoniera"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 28 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Carico materiale (B27)					
15.0	10.0	84.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Trasporto materiale (B34)					
30.0	40.0	79.0			
3) Scarico materiale (B10)					
40.0	30.0	80.0			
4) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	15.0	64.0			
5) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	81.0	80.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	81.0	80.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Uguale a 80 dB(A)". Mansioni: Autobetoniera.					

SCHEDA: Rumore per "Operatore autocarro"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 24 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Utilizzo autocarro (B36)					
85.0	60.0	78.0			
2) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	35.0	64.0			
3) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	76.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	78.0	76.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". Mansioni: Autocarro.					

SCHEMA: Rumore per "Operatore autogrù"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 26 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Movimentazione carichi (B90)					
75.0	50.0	81.0			
2) Spostamenti (B36)					
0.0	25.0	78.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
20.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	80.0	79.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	80.0	79.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Uguale a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Autogrù.					

SCHEMA: Rumore per "Operatore pompa per il cls (autopompa)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 29 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Spostamento (B34)					
0.0	20.0	79.0			
2) Pompaggio (B117)					
85.0	55.0	79.0			
3) Manutenzione e pause tecniche (A315)					
10.0	20.0	64.0			
4) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	79.0	78.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	79.0	78.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)".					
Mansioni: Autopompa per cls.					

SCHEDA: Rumore per "Pavimentista preparatore fondo"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 37 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
95.0	95.0	74.0			
2) Fisiologico (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	74.0	74.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	74.0	74.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto alla formazione di massetto per balconi e logge; Addetto alla formazione di massetto per coperture; Addetto alla formazione di massetto per pavimenti interni.					

SCHEDA: Rumore per "Posatore pavimenti e rivestimenti"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 38 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Formazione fondo (A29)					
35.0	35.0	74.0			
2) Posa piastrelle (A30)					
55.0	55.0	82.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
3) Battitura pavimento (utilizzo battipiastrille) (B138)					
5.0	5.0	94.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
4) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	84.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	84.0	84.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla posa di pavimenti per esterni; Addetto alla posa di pavimenti per interni; Addetto alla posa di pavimenti su balconi e logge; Addetto alla posa di pavimenti su coperture piane; Addetto alla posa di rivestimenti esterni; Addetto alla posa di rivestimenti interni.					

SCHEDA: Rumore per "Ponteggiatore"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 31 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Montaggio e smontaggio ponteggi (A20)					
70.0	70.0	78.0			
2) Movimentazione materiale (B289)					
25.0	25.0	77.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	78.0	78.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	78.0	78.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto al montaggio e smontaggio del ponteggio metallico fisso.					

SCHEDA: Rumore per "Riquadratore (intonaci industrializzati)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 36 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
[%]	[%]	[dB(A)]	Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
				[dB(A)]	
1) Formazione intonaci industrializzati (utilizzo pistola per intonaco) (B505)					
45.0	45.0	87.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Rifiniture a mano (lisciatura) (A26)					
50.0	50.0	75.0			
3) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	84.0	84.0			
L_{EX,8h} (effettivo)	84.0	84.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla formazione intonaci esterni (industrializzati).					

SCHEDA: Rumore per "Riquadratore (intonaci tradizionali)"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 35 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Nuove costruzioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Formazione intonaci (A26)					
95.0	95.0	75.0			
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	75.0	75.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	75.0	75.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Inferiore a 80 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Inferiore a 80 dB(A)". Mansioni: Addetto alla formazione intonaci interni (tradizionali).					

SCHEDA: Rumore per "Serramentista"

Analisi dei livelli di esposizione al rumore con riferimento alla Scheda di Gruppo Omogeneo n. 89 del C.P.T. Torino (Costruzioni edili in genere - Ristrutturazioni).

Attività					
Espos. Massima Settimanale	Espos. Media Cantiere	Leq	Dispositivo di protezione individuale (DPI)		
			Tipo di Dispositivo	Attenuazione	Efficacia
[%]	[%]	[dB(A)]		[dB(A)]	
1) Posa serramenti (A73)					
95.0	95.0	83.0	Generico (cuffie o inserti)	12.0	Accettabile
2) Fisiologico e pause tecniche (A315)					
5.0	5.0	64.0			
L_{EX,8h}	83.0	83.0			
L_{EX,8h (effettivo)}	83.0	83.0			
Fascia di appartenenza: Sulla settimana di maggiore esposizione è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)"; sull'attività di tutto il cantiere è "Compresa tra 80 e 85 dB(A)". Mansioni: Addetto alla posa di serramenti esterni; Addetto alla posa di serramenti interni; Addetto alla rimozione di serramenti esterni; Addetto alla rimozione di serramenti interni.					

FINE DOCUMENTO