

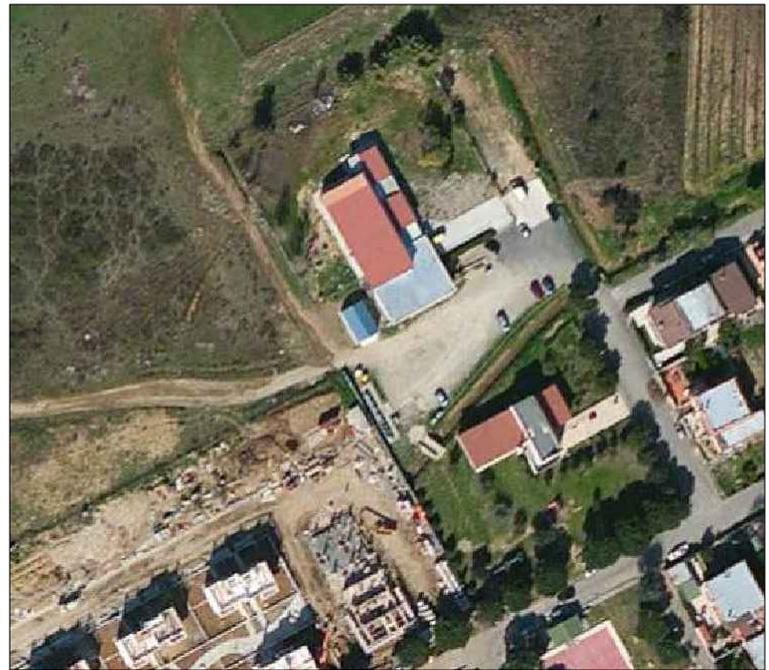
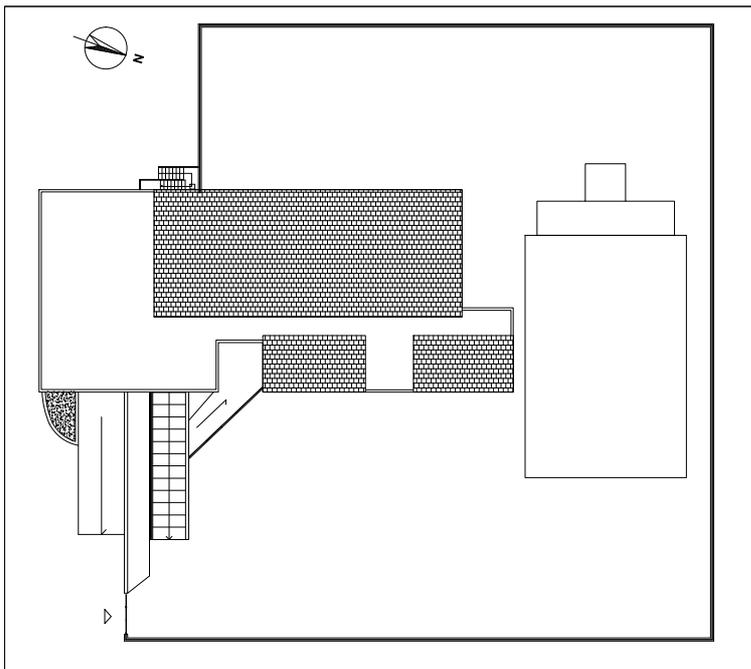


**COMUNE DI TOLFA**  
PROVINCIA DI ROMA  
00054 Tolfa - Piazza Vittorio Veneto 12

## PROGETTO ESECUTIVO

**Interventi di efficientamento energetico Tolfa S. Severa Nord**  
**SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE**  
**Edificio scolastico Piazza della Repubblica - S. Severa Nord**

### PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO E CRONOPROGRAMMA



Revisione	Data	Note	Approvazione	NUMERO TAVOLA <b>R07</b>
00	08/04/2015			
01	Marzo 2017			
IL PROGETTISTA: <b>Ing. Marco MANNI</b> viale Asia 11, 00144 Roma				Scala
				Data Marzo 2017

## Indice

<b>1</b>	<b>PREMESSA.....</b>	<b>4</b>
1.1	<b>1.1 Criteri e metodologia applicati per la valutazione dei rischi .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>GENERALITA' DELL'OPERA.....</b>	<b>7</b>
2.1	<b>2.1 Identificazione e descrizione dell'Opera.....</b>	<b>7</b>
2.2	<b>2.2 Indirizzo del cantiere.....</b>	<b>7</b>
2.2.1	2.2.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere .....	7
2.2.2	2.2.2 Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche .....	11
2.3	<b>2.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al committente dell'opera .....</b>	<b>15</b>
2.4	<b>2.4 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle Imprese esecutrici dell'Opera (inclusi i Lavoratori autonomi) .....</b>	<b>16</b>
2.5	<b>2.5 Documentazione da conservare in cantiere .....</b>	<b>19</b>
<b>3</b>	<b>AREA DI CANTIERE .....</b>	<b>21</b>
3.1	<b>3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti riferiti all'area di cantiere .....</b>	<b>21</b>
3.2	<b>3.2 Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive con riferimento all'area di cantiere ..</b>	<b>22</b>
3.2.1	3.2.1 Rischio di incidenti e investimenti .....	22
3.2.2	3.2.2 Rischi generati dai manufatti sui quali intervenire .....	22
3.2.3	3.2.3 Interferenze con impianti esistenti.....	23
3.2.4	3.2.4 Rischio interferenza con personale terzo estraneo al cantiere .....	24
<b>4</b>	<b>ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE.....</b>	<b>25</b>
4.1	<b>4.1 Estensione del cantiere .....</b>	<b>25</b>
4.2	<b>4.2 Delimitazione dell'area di cantiere.....</b>	<b>25</b>
4.3	<b>4.3 Accessi al cantiere e viabilità principale .....</b>	<b>25</b>
4.4	<b>4.4 Organizzazione dell'area logistica .....</b>	<b>26</b>
4.5	<b>4.5 Le aree per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali.....</b>	<b>27</b>
4.6	<b>4.6 Gli impianti di cantiere.....</b>	<b>27</b>
4.6.1	4.6.1 Impianti – Impianto di protezione dai fulmini .....	27

4.6.2	Impianti – impianto elettrico di cantiere .....	27
4.6.3	Impianti – impianto idrico e fognario di cantiere .....	28
4.6.4	Macchine di cantiere .....	29
<b>4.7</b>	<b>Misure di coordinamento relative all’organizzazione del cantiere .....</b>	<b>29</b>
4.7.1	Controllo degli accessi al cantiere .....	29
4.7.2	Ingresso dei fornitori in cantiere .....	30
4.7.3	Ingresso al cantiere del personale .....	31
4.7.4	Regolamentazione dei noli a caldo .....	31
4.7.5	Circolazione dei mezzi e dei pedoni.....	32
4.7.6	Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento .....	33
4.7.7	Uso comune degli apprestamenti, opere provvisori, impianti, ecc.....	34
<b>4.8</b>	<b>L’organizzazione delle imprese .....</b>	<b>35</b>
<b>4.9</b>	<b>Gestione delle emergenze in cantiere .....</b>	<b>37</b>
4.9.1	Gestione delle emergenze di Primo Soccorso .....	37
4.9.2	Gestione delle emergenze incendio .....	41
<b>4.10</b>	<b>Riconoscimento del personale e dei mezzi di cantiere.....</b>	<b>42</b>
<b>4.11</b>	<b>Lavoratori autonomi.....</b>	<b>42</b>
<b>4.12</b>	<b>Segnaletica di cantiere .....</b>	<b>43</b>
<b>5</b>	<b>ANALISI DEI RISCHI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELLE FASI LAVORATIVE .....</b>	<b>46</b>
5.1	Individuazione delle fasi di lavorazione; organizzazione delle lavorazioni.....	46
5.2	Allestimento cantiere.....	48
5.3	Opere di rimozione e predisposizione .....	50
5.4	Interventi sulle chiusure dell’involucro .....	53
5.5	Infissi .....	55
5.6	Opere impiantistiche .....	58
5.7	Opere impiantistiche interne .....	61
5.8	Smobilizzo del cantiere .....	62
<b>6</b>	<b>CONCLUSIONI AL PIANO.....</b>	<b>64</b>
6.1	Il coordinamento della sicurezza .....	64

<b>6.2</b>	<b>Procedure di coordinamento .....</b>	<b>65</b>
<b>6.3</b>	<b>Gestione dei subappalti .....</b>	<b>66</b>
<b>6.4</b>	<b>Modalità di presentazione di proposte di integrazioni e modifiche al PSC, da parte dell'Impresa esecutrice .....</b>	<b>67</b>
<b>6.5</b>	<b>Obbligo delle Imprese esecutrici di redigere il POS come Piano complementare di dettaglio del PSC .....</b>	<b>67</b>
6.5.1	Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del POS .....	68



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

## 1 PREMESSA

Il presente documento è redatto per lo specifico cantiere temporaneo che sarà allestito per la realizzazione delle opere connesse al seguente appalto:

**“INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD”**

Le prescrizioni contenute nel presente documento nonché in tutti quelli inerenti la sicurezza e ricompresi tra gli elaborati progettuali dei lavori, data anche la peculiarità degli stessi richiede, ai fini dell'efficacia, approfondimenti e dettagli operativi da parte delle imprese esecutrici che dovranno integrare il suddetto piano in base ad eventuali esigenze cantieristiche, nonché in funzione dei macchinari utilizzati ed eventuali fasi di coordinamento tra le diverse imprese esecutrici.

Per tale motivo inoltre sarà cura dei datori di lavoro delle imprese esecutrici, nei rispettivi Piani operativi di sicurezza, fornire dettagli sull'organizzazione e l'esecuzione dei lavori, in coerenza con le prescrizioni ed eventuale proposte di rivisitazione del PSC ed accettate dalla committenza, riportate nel presente piano di sicurezza e coordinamento, nonché su tutto quanto prescritto a carico dell'impresa nel presente documento.

Il piano operativo dell'impresa sulla base delle indicazioni riportate nel presente documento deve inoltre contenere, la valutazione dei rischi concreti connessi alle lavorazioni, alle singole attività ed alle mansioni che le maestranze dovranno svolgere all'interno del cantiere.

Oltre a tale premessa il documento è articolato in quattro capitoli:

- .... **Generalità dell'opera**, nel quale vengono riportati l'identificazione e la descrizione dell'opera ai sensi del punto 2.1.2, lett. a dell'All. XV del D.Lgs. 81/08 e l'individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza ai sensi del punto 2.1.2, lett. b dell'All. XV del D.Lgs. 81/08;
- .... **Area di cantiere**, nel quale vengono esplicitati l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti riferiti all'area di cantiere ai sensi del punto 2.1.2, lett. c dell'All. XV del D.Lgs. 81/08, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive con riferimento all'area di cantiere ai sensi del punto 2.1.2, lett. d, 2.2.1 e 2.2.4 dell'All. XV del D.Lgs. 81/08;
- .... **Organizzazione del cantiere**, nel quale vengono esplicitati l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti riferiti all'organizzazione del cantiere ai sensi del punto 2.1.2, lett. c dell'All. XV del D.Lgs. 81/08, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive con riferimento all'area di cantiere ai sensi del punto 2.1.2, lett. d, 2.2.2 e 2.2.4 dell'All. XV del D.Lgs. 81/08; vengono illustrate altresì le misure di coordinamento relative all'uso comune da parte di più imprese e lavoratori autonomi, come scelta di pianificazione lavori finalizzata alla sicurezza, di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva di cui ai punti 2.3.4. e 2.3.5 dell'All. XV del D.Lgs. 81/08, nonché l'organizzazione prevista per il servizio di pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei lavoratori, ai sensi del punto 2.1.2 lett. h dell'All. XV del D.Lgs. 81/08;



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

-.... **Lavorazioni**, nel quale vengono esplicitati l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi concreti riferiti alle lavorazioni e alle loro interferenze ai sensi del punto 2.1.2, lett. c dell'All. XV del D.Lgs. 81/08, le scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive con riferimento all'area di cantiere ai sensi del punto 2.1.2, lett. d, 2.2.3 e 2.2.4 dell'All. XV del D.Lgs. 81/08 e le prescrizioni operative, le misure preventive e protettive ed i dispositivi di protezione individuale, in riferimento alle interferenze tra le lavorazioni, ai sensi dei punti 2.3.1., 2.3.2. e 2.3.3 dell'All. XV del D.Lgs. 81/08;

-.... **Conclusioni al piano**, ove vengono riportate le modalità organizzative della cooperazione e del coordinamento, nonché della reciproca informazione, fra i datori di lavoro e tra questi ed i lavoratori autonomi ai sensi del punto 2.1.2 lett. g dell'All. XV del D.Lgs. 81/08.

oltre ai seguenti allegati:

- Allegato 1 – Layout grafico di cantiere;
- Allegato 2 – Cronoprogramma di progetto;
- Allegato 3 – Schede di analisi della sicurezza fasi di lavoro;
- Allegato 4 - Schede di analisi della sicurezza attrezzature previste;
- Allegato 5 – Stima analitica dei costi della sicurezza.

1.1 Criteri e metodologia applicati per la valutazione dei rischi

Per quanto riguarda la valutazione dei rischi la metodologia e il criterio adottato nel presente documento è di seguito descritto:

1	BASSO		Lieve	Modesta	Significativo	Grave	
2	ACCETTABILE						
3	NOTEVOLE						
4	ALTO						
			Magnitudo				
			1	2	3	4	
Non Probabile		Frequenza	1	1	2	2	
Possibile			2	1	2	3	3
Probabile			3	2	3	4	4
Molto Probabile			4	2	3	4	4

Il criterio adottato nella Valutazione dei Rischi ha tenuto conto del contenuto specifico del D. Lgs. 81/08. La valutazione dei rischi ha avuto ad oggetto l'individuazione di tutti i pericoli esistenti negli ambienti e nei luoghi in cui operano gli addetti al Cantiere. In particolare è stata valutata la *Probabilità di ogni rischio* analizzato (con gradualità: improbabile, possibile, probabile, molto probabile) e la sua *Magnitudo* (con gradualità: lieve, modesta, grave, gravissima).

Dalla combinazione dei due fattori si è ricavata l'*Entità del Rischio "Classe"* (nel seguito denominato semplicemente **RISCHIO**), con gradualità:

**BASSO**

**ACCETTABILE**

**NOTEVOLE**

**ALTO**

Gli orientamenti considerati si sono basati sui seguenti aspetti:



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

---

- studio del Cantiere di lavoro (requisiti degli ambienti di lavoro, vie di accesso, sicurezza delle attrezzature, microclima, illuminazione, rumore, agenti fisici e nocivi);
- identificazione delle attività eseguite in Cantiere (per valutare i rischi derivanti dalle singole fasi);
- conoscenza delle modalità di esecuzione del lavoro (in modo da controllare il rispetto delle procedure e se queste comportano altri rischi, ivi compresi i rischi determinati da interferenze tra due o più lavorazioni singole).

Le osservazioni compiute vengono confrontate con criteri stabiliti al fine di garantire la Sicurezza e la Salute dei lavoratori in base a:

- norme legali Nazionali ed Internazionali;
- norme di buona tecnica;
- norme ed orientamenti pubblicati.

A conclusione della Valutazione dei Rischi si elencano tutte le misure di prevenzione e le procedure di sicurezza individuate per la tutela della salute e dell'integrità fisica dei lavoratori.

Principi gerarchici della prevenzione dei rischi:

1. eliminazione dei rischi;
2. sostituire ciò che è pericoloso con ciò che non è pericoloso o lo è meno;
3. combattere i rischi alla fonte;
4. applicare provvedimenti collettivi di protezione piuttosto che individuali;
5. adeguarsi al progresso tecnico ed ai cambiamenti nel campo dell'informazione;
6. cercare di garantire un miglioramento del livello di protezione.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

## 2 GENERALITA' DELL'OPERA

### 2.1 Identificazione e descrizione dell'Opera

DLgs 81/2008 Allegato XV punto 2.1.2, lett. a(exDPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. a)

L'intervento in oggetto consiste nel miglioramento delle prestazioni energetiche di un edificio pubblico di proprietà del Comune di Tolfa (RM) adibito a Scuola materna e elementare, sito in Piazza della Repubblica snc.

### 2.2 Indirizzo del cantiere

Il cantiere relativo alla realizzazione del programma, è posto nel comune di Tolfa (RM), come illustrato nell'immagine di seguito riportata.



Immagine 1 – Mappa satellitare con individuazione del lotto

#### 2.2.1 Descrizione del contesto in cui è collocata l'area del cantiere

Il sito, ove sorge la scuola, è collocato in area extraurbana raggiungibile da strade a percorrenza locale, dalla quale è accessibile mediante varchi, pedonale e carrabile, realizzati sulla recinzione perimetrale del lotto.

Il lotto, che confina su tre lati con lotti agricoli e sul restante con Piazza della Repubblica, risulta delimitato su tutto il perimetro come di seguito riportato:

- recinzione di altezza superiore a 2 metri su tutti i lati, fatta eccezione per la porzione di edificio che affaccia direttamente su Piazza della Repubblica.

Il lotto comprende aree esterne pertinenziali, in parte pavimentate, che consentono una facile organizzazione del cantiere.

La conformazione morfologica del sito è pianeggiante; non sono presenti alberature.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**Caratteristiche generali del sito e delle opere sulle quali intervenire**

A seguito del sopralluogo eseguito sull'area è stato possibile rilevare che:

- Non vi sono interferenze con linee elettriche aeree a cavo nudo;
- I sottoservizi interrati esistenti (linee elettriche, linee telefoniche, acquedotti, gasdotti, fognature ecc.) non interferiscono con le lavorazioni previste in appalto;
- Non sono presenti condizioni di inquinamento ambientale (sia atmosferico che acustico) tali da poter influenzare le lavorazioni e la sicurezza in cantiere;
- Non ci sono cantieri adiacenti, almeno al momento della redazione del presente documento;
- Non sono prevedibili condizioni climatiche tali da poter influenzare normalmente le lavorazioni e la sicurezza in cantiere.

L'edificio sul quale intervenire ha le seguenti caratteristiche:

- Pianta irregolare, essendo composto da diversi blocchi annessi uno all'altro;
- Edificio composto da due piani, di cui uno fuori terra, con altezze interne differenti;
- Copertura a tipologia variabile (falde piane inclinate con tegole; terrazze orizzontali) tutte senza parapetti ai bordi;

come evidenziato dalle immagini seguenti.

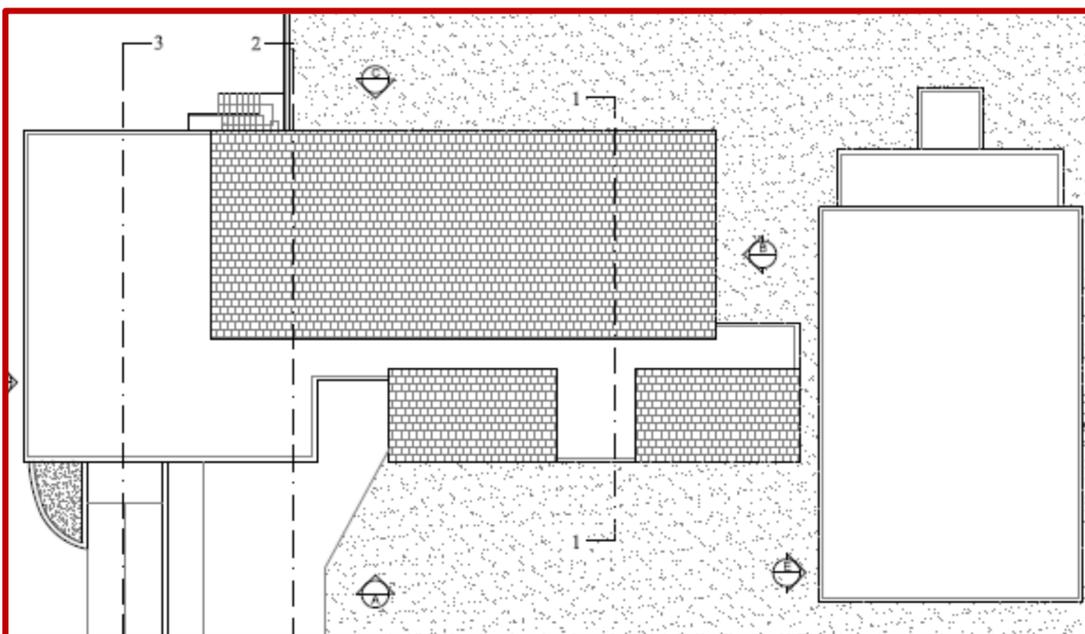


Immagine 2 – Pianta coperture

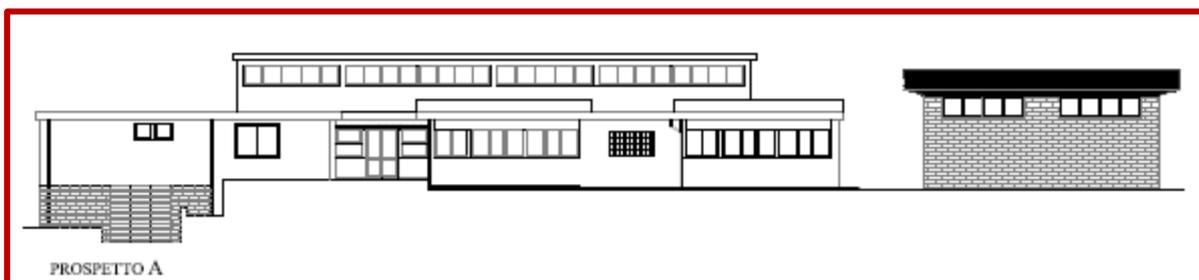


Immagine 3 – Prospetto principale (ingresso) su Piazza della Repubblica



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

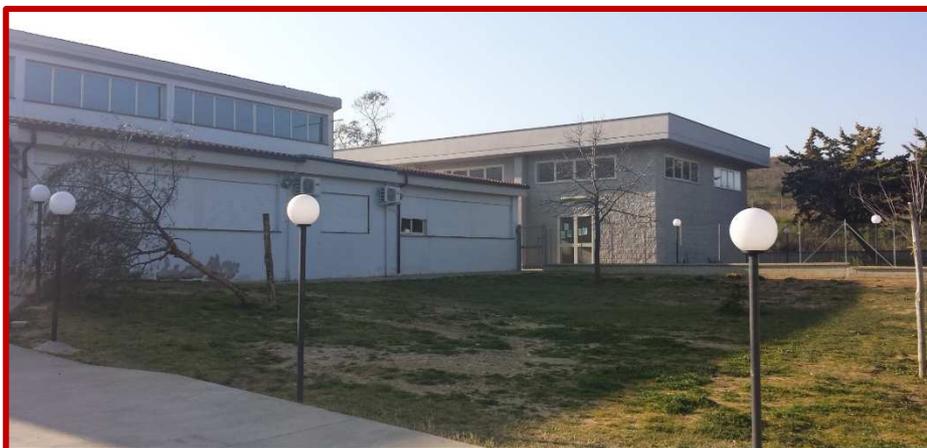


Immagine 4 e 5 – Viste fotografiche da Piazza della Repubblica

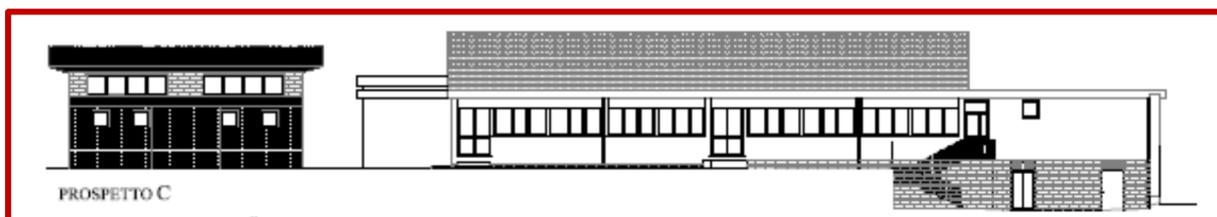


Immagine 6 – Prospetto posteriore



Immagine 7 – Vista prospetto ovest



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD



Immagine 8 – Vista prospetto laterale



Immagine 9 – Vista prospetto-laterale

### Caratteristiche geologiche

Non rilevanti ai fini dei lavori di cui al presente appalto.

Di seguito si riporta un riepilogo, in forma tabellare, delle caratteristiche dell'area oggetto dell'intervento:

	Descrizione	Note
Accessibilità	<p>Il cantiere è collocato in area extraurbana e raggiungibile mediante la pubblica viabilità. Le strade possiedono dimensioni idonee al transito di mezzi di cantiere e quelli di soccorso.</p> <p>L'area di cantiere è dotata di accesso dedicato, pedonale e carrabile, direttamente dalla pubblica viabilità (Piazza della Repubblica)</p>	Interferenza con il traffico veicolare. Le zone di accesso e di uscita dei mezzi devono essere opportunamente segnalate in conformità al Codice della Strada e ad ogni modo le manovre di ingresso/uscita dei mezzi più ingombrati devono essere governate da uno o più movieri.
Possibilità di delimitazione area	Le aree oggetto dell'intervento risultano di fatto già delimitate dall'ambiente circostante, fatta eccezione per la porzione del fabbricato (prospetto sud) che ricade	La delimitazione deve essere tale da garantire il mancato accesso alle aree di lavoro di personale non addetto e dotata di segnaletica come previsto dalla legge.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA REPUBBLICA SANTA SEVERA NORD

	direttamente su Piazza della Repubblica.	
Possibilità di movimentazione carichi	Gli spazi consentono la movimentazione dei carichi necessari alla realizzazione dell'opera.	Nessuna.
Possibilità di alimentazione	L'edificio oggetto dell'intervento è servito con energia elettrica. In prossimità del lotto è presente il punto di consegna dell'Ente Gestore.	Realizzare un impianto elettrico di cantiere derivato dal punto di consegna dell'Ente Gestore, con quadro elettrico di tipo ASC.
Possibilità di approvvigionamento materiali e macchinari	L'approvvigionamento dei materiali e dei macchinari può avvenire senza particolari difficoltà.	All'interno del lotto è presente una vasta area pertinenziale che consente, in ragione dei lavori da eseguire, un'agevole movimentazione dei carichi.
Presenza di prodotti pericolosi	Non è stata rilevata la presenza di prodotti pericolosi.	-
Possibilità di interferenze e protezione terzi	Il cantiere coincide con la struttura ove vengono svolte attività sociali.	Si prevede la sospensione delle attività all'interno del Centro per tutta la durata dei lavori.
Possibilità di interferenze con sottoservizi	Nel lotto sono presenti sottoservizi, ma la natura dei lavori da eseguire non comporta interferenze.	-
Presenza di servizi igienico-assistenziali	L'edificio oggetto dell'intervento è dotato di locali chiusi, nonché di servizi igienici.	Le imprese dovranno comunque allestire la propria area logistica in conformità a quanto prescritto dalla legge di prevenzione infortuni, in funzione del numero di uomini/giorno.

**2.2.2 Descrizione sintetica dell'opera, con particolare riferimento alle scelte progettuali, architettoniche, strutturali e tecnologiche**

Gli interventi previsti in progetto mirano ad ottenere il miglioramento energetico dell'edificio, attraverso l'installazione di fonti di energia rinnovabile e garantendo un miglioramento dell'isolamento termico dell'involucro.

In particolare sono previsti i seguenti interventi:

Sono previste le seguenti lavorazioni:

- 1) IMPIANTO FOTOVOLTAICO – L'intervento impiantistico consiste nella realizzazione di un impianto fotovoltaico della potenza di 28,00 kWp per la produzione di energia elettrica in regime di scambio con la rete di distribuzione. L'impianto sarà costituito da n°112 moduli fotovoltaici con superficie complessiva di circa 192,0



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

mq, posizionati sulle falde della copertura dell'immobile scelto per tale installazione, e da un sistema posto all'interno dello stabile, necessario alla conversione della corrente continua prodotta in corrente alternata ed alla immissione in rete della stessa. L'energia ceduta alla rete verrà misurata da un contatore e scambiata secondo le indicazioni di cui al D.M.S.E. 19/02/2007. L'impianto fotovoltaico sarà allacciato alla rete elettrica, a monte dei quadri elettrici generali posti all'interno dell'edificio.

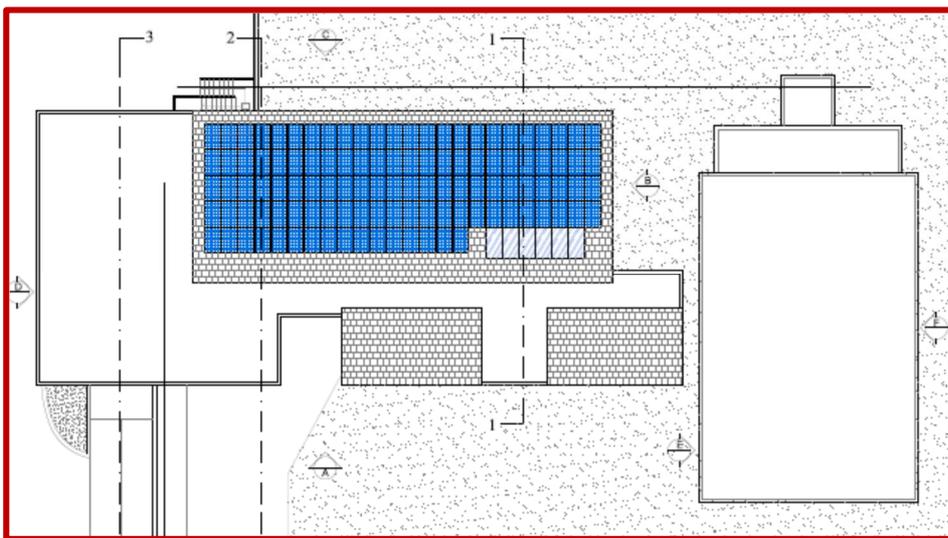


Immagine 10 – Vista planimetrica impianto ftv e solare



Immagine 11 – Vista prospettica impianto ftv e solare

- 2) **IMPIANTO TERMICO ED IDRICO SANITARIO** – Gli impianti tecnologici a servizio della scuola di cui trattasi saranno di nuova realizzazione in sostituzione degli esistenti. Lo scopo dell'intervento di ristrutturazione è quello di arrivare al massimo dell'efficiamento energetico. In sostituzione della caldaia esistente, che brucia gas metano di rete, si sceglie di installare un sistema di climatizzazione a pompa di calore alimentata elettricamente. L'energia di alimentazione primaria sarà prodotta totalmente o in parte da pannelli fotovoltaici installati sulla copertura. Il fluido primario quindi di scambio termico diventa l'aria che rappresenta la fonte di energia primaria rinnovabile per eccellenza. Grazie al fotovoltaico e alla pompa di calore l'impianto sarà alimentato quasi esclusivamente da fonti rinnovabili. L'intervento complessivo permetterà di raggiungere sensibili risparmi energetici grazie alle prestazioni di rendimento delle macchine scelte. Gli impianti scelti sono ad espansione diretta multi compressore con inverter di ultima generazione; questi permettono di erogare la potenza reale necessaria all'impianto. In aggiunta ai pannelli solari per la produzione di energia elettrica saranno installati pannelli solari termici per la produzione dell'acqua calda sanitaria. La pompa di calore avrà il compito di produrre anche parte della potenza necessaria per la produzione di acqua calda sanitaria, tramite un kit idronico. Per i servizi igienici sarà realizzato un impianto di estrazione secondo la UNI 10339. I servizi igienici saranno quindi



Comune di Tolfa (RM)

## INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

in depressione rispetto agli ambienti circostanti. Anche i servizi saranno riscaldati in maniera indiretta. La palestra e i servizi igienici annessi saranno riscaldati con pannelli radianti a pavimento per il funzionamento invernale con la possibilità di utilizzo anche in funzionamento estivo. In tal caso l'impianto a pompa di calore utilizzerà il kit idronico, accennato in precedenza, il quale permetterà di produrre acqua calda per l'alimentazione di pannelli radianti a pavimento. La tipologia di riscaldamento a pavimento ha la capacità di riscaldare solo la parte dell'ambiente effettivamente occupata dagli utenti. Le aule saranno servite da unità interne installate nel corridoio e ove non possibile all'interno dell'aula. Sulle porte delle Aule saranno installate delle griglie di transito per permettere all'aria immessa in ambiente di essere ripresa dalle unità a soffitto. Quindi indirettamente tramite l'installazione delle griglie di transito sarà effettuato il riscaldamento e il raffrescamento anche del corridoio. Per la produzione di acqua calda sanitaria si è scelto di adottare un sistema misto che potesse assicurare sia la produzione acqua calda per i pannelli radianti della palestra che l'acqua calda per il riscaldamento ad uso sanitario. Una pompa di calore sarà dedicata a servizio di una unità interna che avrà la funzione di riscaldare l'acqua del bollitore acqua calda sanitaria. A supporto di tale sistema saranno installati circa 10 mq di pannelli solari per la produzione di acqua calda. Questi due sistemi assicureranno l'acqua calda a bassa temperatura per gli usi sanitari. Al sistema sarà associato un piccolo sistema di addolcimento che provvederà inoltre a iniettare sulla parte di acqua sanitaria dei prodotti antilegionella

### 3) SCHERMATURA INFISSI ESISTENTI - Le finestre già sono dotate delle serrande a rullo.

È prevista l'installazione di schermature per gli infissi a nastro installati in altezza sulla falda superiore sprovvisti di qualsiasi protezione, al fine di ridurre il soleggiamento diretto all'interno dei locali nei periodi più caldi.



Immagine 12 – Immagine fotografica infissi esistenti

Pertanto nelle vetrate a nastro della parte superiore della falda si prevede l'installazione di sistemi schermanti motorizzati del tipo a lamelle mobili per adattare l'apporto di luce dall'esterno in base alle necessità del momento.

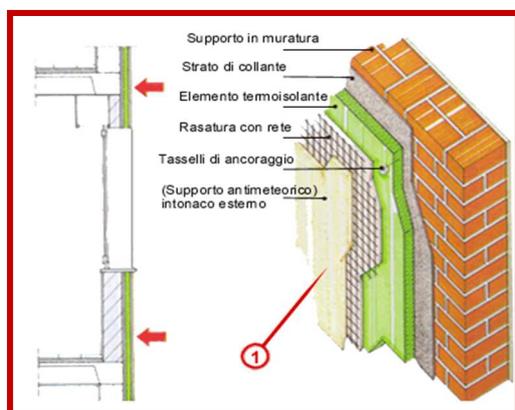
Inoltre al fine di mitigare gli effetti del soleggiamento diretto all'interno dei locali nei periodi più caldi, si propone l'installazione di sistemi schermanti motorizzati del tipo a lamelle mobili. Ad oggi risultano installate delle veneziane interne, le quali in alcuni casi presentano segni di degrado e malfunzionamento.



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

- 4) **SOSTITUZIONE LAMPADE** – Al fine di riqualificare e risparmiare energia si provvederà alla sostituzione dell'attuale impianto di illuminazione con uno più efficiente a LED (Light Emitting Diode – Diodo ad emissione luminosa);
- 5) **ISOLAMENTO TERMICO DELLE PARETI DELL'INVOLUCRO** – Altro intervento atto a contenere le dispersioni termiche verso l'esterno dell'involucro edilizio, il progetto prevede la realizzazione di un nuovo pacchetto di finitura delle chiusure esterne (pareti e solai) costituito da:
- Pannello di isolante termico dello spessore di 5 cm applicato sulle facce interne delle chiusure;
  - Rasatura con rete;
  - Finitura con termointonaco.



**Costo totale degli interventi**

Il costo totale degli interventi previsti dal presente progetto ammonta a Euro 269'043,61 e risulta così ripartito:

A) Lavori a base d'asta	Euro 269'043,61
oltre oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	Euro 23.053,03

**Entità presunta del cantiere, durata dei lavori**

L'entità presunta degli Uomini/Giorno necessari per la realizzazione dell'intera opera è stata ottenuta con il seguente procedimento:

- individuando prima quali sono le percentuali di incidenza della mano d'opera che possono essere applicate ai vari raggruppamenti (categorie) di lavoro necessari per la realizzazione dell'opera;
- determinando successivamente gli importi della mano d'opera, applicando le percentuali di incidenze scelte ai corrispondenti importi di lavoro previsti;
- sommando tutti gli importi parziali della mano d'opera così ricavati;
- infine, dividendo l'importo totale attribuito al costo della mano d'opera per il costo medio di un uomo/giorno.

Dalle risultanze dei computi analitici eseguiti in fase di progetto ne è scaturito:

Lavori a base d'asta	Euro 269'043,61
Oneri della sicurezza	Euro 23.053,03
<b>Manodopera</b>	<b>Euro 86.091,59</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Il calcolo degli Uomini/Giorno è stato effettuato dividendo l'importo attribuito al costo della mano d'opera (86.093,25 €) per il costo unitario medio di un Uomo/Giorno (200,00 € circa)

UOMINI/GIORNO (86.093,25/200,00) = U/G 430

La durata prevista delle lavorazioni, delle fasi di lavoro e, quando la complessità dell'opera lo richiede, anche delle sottofasi di lavoro, è stata dettagliata nel Cronoprogramma dei lavori allegato e comunque è valutata in fase di progetto **pari a 120 giorni**.

È necessario però ricordare che il suddetto Cronoprogramma, che è parte integrante del presente PSC, è stato redatto in fase progettuale e pertanto sarà soggetto – a causa della flessibilità delle lavorazioni da eseguire – ad aggiornamenti in corso d'opera.

Inoltre, è fatto obbligo all'Impresa appaltatrice di presentare un proprio "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere" prima dell'inizio dei lavori, per verificarne la compatibilità con i criteri di sicurezza adottati nel presente PSC.

Nel Cronoprogramma, in questa fase di progetto, l'impostazione dei lavori è stata modulata considerando che:

- il tempo utile per l'ultimazione dei lavori è stato previsto in giorni consecutivi 120;
- per l'esecuzione di tutti i lavori sarà necessario, presumibilmente, un totale complessivo di U/G n. 430;
- la presenza media giornaliera in cantiere sarà di U/G 3;
- il massimo presunto di presenze contemporanee in un solo giorno sarà di U/G n. 5

Considerata la tipologia dell'opera, la tempistica e il cronoprogramma stabiliti in fase di progetto è prevedibile che le lavorazioni saranno svolte con orari usuali e turni diurni, ovvero **dal lunedì al venerdì**, con pausa pranzo, secondo i dettami dei CCNL applicati ad ogni singola impresa.

Ad ogni modo tutte le imprese, come sarà evidenziato anche successivamente dovranno indicare esplicitamente nei loro Piani Operativi di Sicurezza quali sono i turni e gli orari applicati; **il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori deve essere avvisato dall'impresa affidataria qualora vengano svolte lavorazioni al di fuori degli orari o dei giorni prestabiliti.**

2.3 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo al committente dell'opera

DLgs 81/2008 Allegato XV punto 2.1.2, lett. b(exDPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)

Committente dei lavori

**Comune di Tolfa (RM) – Piazza Vittorio Veneto, 12 – 00059 Tolfa (RM)**

Responsabile dei Lavori (RUP)

Nome	Cognome	Indirizzo	Telefono



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Progettista

Nome	Cognome	Indirizzo	Telefono
<b>Marco</b>	<b>Ing. Manni</b>	<b>Via di Casalotti, 53 00166 Roma</b>	<b>345.2914950</b>

Direttore dei lavori

Nome	Cognome	Indirizzo	Telefono

Coordinatore per la progettazione dei lavori (CPL)

Nome	Cognome	Indirizzo	Telefono
<b>Marco</b>	<b>Ing. Manni</b>	<b>Via di Casalotti, 53 00166 Roma</b>	<b>345.2914950</b>

**2.4 Individuazione dei soggetti con compiti di sicurezza, che fanno capo alle Imprese esecutrici dell'Opera (inclusi i Lavoratori autonomi)**

DLgs 81/2008 Allegato XV punto 2.1.2, lett. b(exDPR 222/2003 art. 2, comma 2, lett. b)

Prima dell'inizio delle singole attività lavorative, ogni Impresa coinvolta nell'esecuzione dei lavori dovrà fornire (nel proprio POS e/o Allegati) tutti i dati relativi all'individuazione dei soggetti che avranno compiti di sicurezza in cantiere.

Per una rapida consultazione dei dati di cui trattasi, ed in ottemperanza a quanto disposto dal DLgs 81/2008 Allegato XV punto 2.1.2, lett. b (ex DPR 222/2003, art. 2, punto 2, lett. b), il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) dovrà allegare al presente PSC un elenco costantemente aggiornato contenente:

- ..... i dati relativi alla struttura tecnica e organizzativa di ogni Ditta coinvolta nell'esecuzione dei lavori;
- ..... la documentazione necessaria per l'esecuzione in sicurezza degli stessi lavori.

Si riportano di seguito i dati richiesti ad ogni Impresa, che verrà completato dal CSE:

<b>Impresa appaltatrice mandante/mandataria/subappaltatrice</b>	<b>IMPRESA AFFIDATARIA</b>
<b>Anagrafica azienda</b>	Nome: Sede legale / operativa:  tel.
<b>Iscrizione camera di commercio</b>	
<b>Specializzazione dell'impresa</b>	
<b>Responsabile del SPP (RSPP)</b>	

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

GENERALITA' DELL'OPERA



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<b>Datore di Lavoro</b>	
<b>Responsabile di Cantiere (D.T.C.)</b>	
<b>Assistente di Cantiere</b>	
<b>Capocantiere</b>	
<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)</b>	
<b>Medico competente</b>	

**Documentazione amministrativa**

- Codice fiscale
- Partita IVA
- posizione INPS
- posizione inail
- posizione Cassa Edile

**Elenco Imprese subappaltatrici e relativi POS** (per attività svolte in cantiere incluse Ditte operanti con richiesta Fornitura in opera e Ditte operanti con nolo a caldo) DLgs 81/2008 Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 1 (exDPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 1)

<b>Impresa appaltatrice mandante/mandataria/subappaltatrice</b>	<b>IMPRESA ESECUTRICE</b>
<b>Anagrafica azienda</b>	<b>Nome:</b> <b>Sede legale / operativa:</b>  <b>tel.</b>
<b>Iscrizione camera di commercio</b>	
<b>Specializzazione dell'impresa</b>	
<b>Responsabile del SPP (RSPP)</b>	
<b>Datore di Lavoro</b>	
<b>Responsabile di Cantiere (D.T.C.)</b>	
<b>Assistente di Cantiere</b>	
<b>Capocantiere</b>	



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)</b>	
<b>Medico competente</b>	

**Documentazione amministrativa**

- Codice fiscale
- Partita IVA
- posizione INPS
- posizione inail
- posizione Cassa Edile

<b>Impresa appaltatrice mandante/mandataria/subappaltatrice</b>	<b>IMPRESA ESECUTRICE</b>
<b>Anagrafica azienda</b>	Nome: Sede legale / operativa:  tel.
<b>Iscrizione camera di commercio</b>	
<b>Specializzazione dell'impresa</b>	
<b>Responsabile del SPP (RSPP)</b>	
<b>Datore di Lavoro</b>	
<b>Responsabile di Cantiere (D.T.C.)</b>	
<b>Assistente di Cantiere</b>	
<b>Capocantiere</b>	
<b>Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS)</b>	
<b>Medico competente</b>	

**Elenco Lavoratori autonomi subaffidatari e specifiche attività svolte in cantiere**

DLgs 81/2008 Allegato XV punto 3.2.1, lett. a punto 2 (exDPR 222/2003, art. 6, comma 1, lett. a punto 2)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Nome e Cognome	IMPRESA DI RIFERIMENTO

## 2.5 Documentazione da conservare in cantiere

Si rammenta inoltre che a scopi preventivi e per esigenze normative, le imprese che opereranno in cantiere dovranno mettere a disposizione del Committente o Responsabile dei Lavori e custodire presso il cantiere la seguente documentazione (elenco non esaustivo):

<b>Impresa:</b> C.C.I.A.A. - Certificato di iscrizione alla camera di commercio, industria ed artigianato in corso di validità con dicitura antimafia; DURC - documento unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007; DOMA - Dichiarazione dell'organico medio annuo distinto per qualifica con estremi INPS ed INAIL e cassa edile; Dichiarazione del contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti e dichiarazione in merito al rispetto degli obblighi assicurativi e previdenziali previsti dalle Leggi e dai contratti per ogni singolo lavoratore coinvolto nel cantiere;
<b>PSC:</b> Piano di Sicurezza e Coordinamento; Dichiarazione di accettazione del PSC e consultazione RLS
<b>Documenti cantiere:</b> Permesso di costruire e/o D.I.A. per i lavori edili; Copia Notifica preliminare (art. 99 D.Lgs. 81/08);
<b>Documenti contabili e amministrativi impresa:</b> Libro Unico, Libro presenze, Registro infortuni
<b>Nomine per cantiere:</b> Nomina del DC, del Capo cantiere; nominativi e lettere di nomina dei preposti; nominativi dei lavoratori addetti al cantiere e relative qualifiche e mansioni; nomine addetti gestione emergenze;
<b>Servizio di Prevenzione e Protezione:</b> Designazione Responsabile Servizio Prevenzione Protezione, Attestati di formazione specifica del Rspg
<b>Altre figure aziendali:</b> Nomina del Medico Competente, Verbale elezione Rappresentante Lavoratori per la Sicurezza e attestato di formazione (se eletto o nominato) o designazione RLST
<b>Documenti per lavoratori di cantiere:</b> Ricevute consegna cartellini di identificazione; Ricevute avvenuta consegna dei DPI; Certificati di idoneità sanitaria; Registro vaccinazioni antitetaniche; Verbali avvenuta informazione e formazione per lavoratori, preposti e dirigenti (ai sensi degli artt. 36 e 37 D.Lgs. 81/08 e Accordi Stato-Regioni del 21.12.2011); Attestati addestramento uso macchine e attrezzature, Attestati addestramento uso DPI di terza categoria; Attestati formazione addetti alla gestione emergenze.
<b>Organizzazione delle emergenze in cantiere:</b> Piano per la gestione delle emergenze in cantiere
<b>Apprestamenti, Attrezzature, impianti e dispositivi di cantiere:</b> Elenco apprestamenti, attrezzature impianti e dispositivi autorizzate; Libretti di uso e manutenzione delle macchine e delle attrezzature in cantiere, rilasciati



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

direttamente dal costruttore; Documentazione attestante la conformità, la manutenzione e il controllo degli apprestamenti, attrezzature, impianti e dispositivi;
<b>In particolare per i mezzi di sollevamento:</b> Funi e catene per sollevamento: certificazione del produttore e verifica trimestrale; Libretti degli apparecchi di sollevamento con portata superiore ai 200 kg: denuncia della messa in servizio all'azienda ISPELS; Verbali di verifica periodica.
<b>In particolare per gli impianti elettrici e di terra:</b> Impianto di messa a terra: denuncia all'ISPELS – modello B; Impianto di protezione contro le scariche atmosferiche: denuncia all'ISPELS – modello A; Impianto elettrico del cantiere: dichiarazione di conformità alle norme CEI da parte dell'installatore e del costruttore del quadro;
<b>Ponteggi metallici fissi:</b> PIMUS - piano di montaggio e smontaggio del ponteggio; autorizzazione ministeriale all'uso; Disegno esecutivo a firma del responsabile del cantiere per ponteggio conforme allo schema tipo ovvero progetto e disegno del ponteggio, firmati da tecnico abilitato all'esercizio della professione, quando è più alto di 20,00 m o difforme dagli schemi tipo; Disegno e/o progetto aggiornato, per eventuali modifiche apportate al ponteggio; Attestati di frequenza al corso di formazione teorico – pratico per i lavoratori e preposti addetti al montaggio/smontaggio/e trasformazione dei ponteggi; Schede di verifica e manutenzione del ponteggio;
<b>Organizzazione del cantiere:</b> Planimetria del cantiere riportante la delimitazione, le zone di stoccaggio, gli accessi alle zone di lavoro, le vie di circolazione di uomini e mezzi, i presidi di emergenza
<b>Organizzazione delle lavorazioni:</b> Programma dei lavori riportante la durata effettiva attribuita alle fasi di lavoro
<b>POS:</b> Piano Operativo di Sicurezza che deve contenere anche la valutazione del rischio rumore, chimico e vibrazioni
<b>Piano di demolizione:</b> Piano di demolizione delle opere esistenti ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. 81/08.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

### 3 AREA DI CANTIERE

#### 3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi concreti riferiti all'area di cantiere

I rischi presenti vengono di seguito elencati, suddividendo quelli che sono indotti dall'ambiente al cantiere da quelli che il cantiere stesso induce all'ambiente circostante.

RISCHI INDOTTI DALL'AMBIENTE DI LAVORO AL CANTIERE					
Pericolo	Rischi indotti dall'ambiente	Descrizione			
Strade	Incidenti e investimenti	La presenza di strade limitrofe e perimetrali all'area di cantiere, comporta la promiscuità tra mezzi civili e di cantiere. Tali rischi sono maggiori nelle aree di ingresso e uscita del cantiere.			
		Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
		Incidenti, investimenti	Possibile	Grave	Notevole
Manufatti sui quali intervenire (copertura non protetta e non accessibile)	Caduta dall'alto	La copertura dell'edificio oggetto dell'intervento è piana in parte a falde inclinate e il perimetro non è protetto da parapetto, pertanto le lavorazioni da eseguirsi sulla copertura si svolgono con rischio di caduta dall'alto. Inoltre il piano delle coperture non risulta accessibile da botole interne.			
		Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
		Caduta dall'alto	Probabile	Grave	Elevato

RISCHI INDOTTI DAL CANTIERE ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE					
Pericolo	Rischi indotti dal cantiere	Descrizione			
Strade	Incidenti, investimenti	La presenza di strade limitrofe e perimetrali all'area di cantiere, comporta la promiscuità tra mezzi civili e di cantiere. Tali rischi sono maggiori nelle aree di ingresso e uscita del cantiere.			
		Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
		Incidenti,	Possibile	Grave	Notevole

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

AREA DI CANTIERE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		investimenti			
Presenza terzi esterni al cantiere	Interferenza	L'area di cantiere coincide con quella a destinazione scuola media, ove vengono svolte attività educative.			
		Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
		Incidenti, investimenti, rischi generici	Possibile	Grave	Notevole

### 3.2 Scelte progettuali ed organizzative, le procedure, le misure preventive e protettive con riferimento all'area di cantiere

In base ai rischi precedentemente individuati vengono fornite di seguito le misure preventive e protettive da adottarsi al fine di eliminarli e ove possibile ridurli al minimo.

#### 3.2.1 *Rischio di incidenti e investimenti*

Poiché tale rischi derivano, prevalentemente, dai mezzi di cantiere che si immettono o escono dalle aree di cantiere oggetto del presente documento, non risulta possibile eliminarli. Pertanto, l'impresa affidataria e quelle esecutrici devono adottare le seguenti misure preventive e protettive (**da mantenere per tutta la durata dei lavori**):

- Segnalare gli accessi del cantiere con segnaletica di pericolo e avviso per entrambi i sensi di marcia;



- Governare, ove necessario, le operazioni di ingresso e uscita al cantiere con un addetto al controllo del traffico veicolare a terra.

#### 3.2.2 *Rischi generati dai manufatti sui quali intervenire*

Il rischio di caduta dall'alto generato dalla copertura non protetta deve essere eliminato, durante lo svolgimento dei lavori in copertura, mediante:

- Installazione di ponteggio metallico su tutto il perimetro dell'edificio, realizzato in maniera tale che l'opera provvisoria risulti più alta di almeno un metro rispetto alla linea di gronda della copertura e che sia presente un impalcato ad una distanza inferiore a 50 cm dal piano di gronda, come illustrato nell'immagine seguente.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

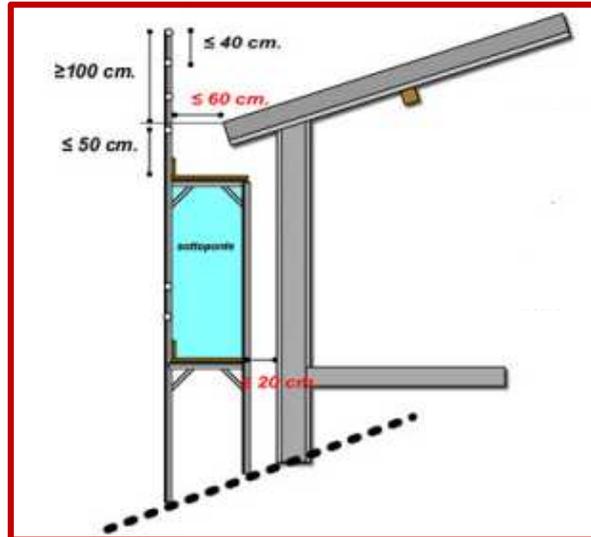


Immagine 13 – Opera provvisoria di protezione collettiva da installare sul perimetro della copertura

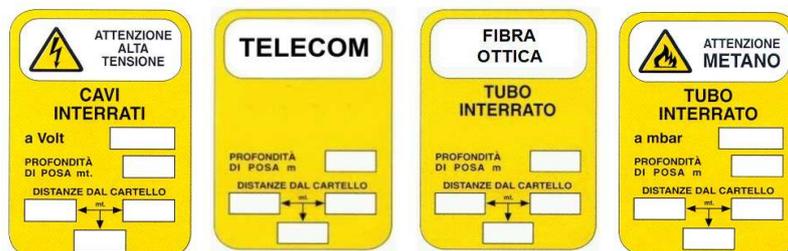
### 3.2.3 Interferenze con impianti esistenti

E' fatto obbligo all'impresa affidataria, prima dell'esecuzione dei lavori, eseguire il rilievo congiuntamente alla Direzione dei Lavori di tutti i servizi esistenti e la loro corretta individuazione come di seguito riportato.

Il colore dei picchetti e delle bandelle dovrà essere:

- giallo per le condutture di gas;
- nero per le fognature;
- azzurro per le condutture di acqua;
- rosso per i cavi interrati in tensione;
- bianco per le trasmissioni dati/linee telefoniche

Alle estremità dei tracciati saranno posizionati questi cartelli.





Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA REPUBBLICA SANTA SEVERA NORD

---

3.2.4 ***Rischio interferenza con personale terzo estraneo al cantiere***

L'area di intervento coincide con quella a destinazione scolastica. In fase di redazione del presente PSC è stato ipotizzato, per la natura invasiva delle lavorazioni, che l'appalto venga eseguito nel periodo di chiusura delle attività, e comunque con attività didattiche sospese, in maniera da eliminare qualunque interferenza.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

#### 4 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

In questo documento sono stati analizzati:

- La delimitazione dell'area di cantiere;
- Gli accessi al cantiere e viabilità principale;
- L'organizzazione dell'area logistica;
- Le principali aree da destinarsi allo stoccaggio dei materiali;
- Gli impianti di cantiere;
- Le misure di coordinamento relative all'organizzazione di cantiere, di carattere generale;
- L'organizzazione tra le imprese;
- Riconoscimento del personale e dei mezzi di cantiere.

Si precisa che nel presente PSC il termine generico di "Cantiere" – per chiarezza di trattazione e per logica di interventi – verrà utilizzato distinguendolo come segue:

- **cantiere**: tutta l'estensione dell'area in cui si svolgeranno sia le attività logistiche che lavorative;
- **cantiere logistico**: l'area in cui saranno concentrati i baraccamenti, i depositi, gli impianti fissi ecc.;
- **aree di lavorazioni**: le aree nelle quali si eseguono le attività lavorative.

##### 4.1 Estensione del cantiere

Il cantiere coincide con l'intero lotto ove ricade l'edificio oggetto dell'intervento, come indicato nell'immagine 2. L'impresa affidataria, pertanto, sarà responsabile di tutto il sedime.

##### 4.2 Delimitazione dell'area di cantiere

L'area di cantiere deve essere interamente delimitata su tutto il perimetro con recinzione avente le seguenti caratteristiche:

- altezza minima di 2 metri;
- l'assenza di parti sporgenti e taglienti.

L'impresa affidataria, come indicato nel layout di cantiere deve provvedere a delimitare l'area di intervento della facciata sud dell'edificio che ricade su Piazza della Repubblica.

##### 4.3 Accessi al cantiere e viabilità principale

Il cantiere deve essere dotato di due accessi separati, uno destinato ai mezzi di cantiere, l'altro ai pedoni. Come visibile sul layout di cantiere, entrambi sono già esistenti.

Resta inteso l'obbligo dell'impresa affidataria di apporre tutte le segnaletiche necessarie per la corretta individuazione e regolamentazione generale del cantiere.

In particolare dovrà essere prevista la segnaletica, comprendente tutti i segnali, in lamiera o alluminio, all'interno e all'esterno del cantiere, di forma triangolare, tonda, quadrata, rettangolare, indicanti divieti, avvertimenti, prescrizioni



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa ed in particolare sugli ingressi:

- divieto di accesso al personale non addetto ai lavori, obbligo di indossare casco e scarpe antinfortunistiche, passaggio obbligatorio per pedoni, divieto di ingresso per pedoni e all'interno dell'area i limiti di velocità per i mezzi e la segnalazione dei percorsi pedonali.

**Viabilità di cantiere**

La conformazione del cantiere, dei siti sui quali insiste e la natura delle lavorazioni da eseguire, non comporta particolari necessità dal punto di vista della viabilità. Ad ogni modo, considerato l'obbligo di garantire sempre la separazione tra la circolazione pedonale e quella carrabile, come visibile dal layout di cantiere, sono state individuate due aree distinte, una a destinazione pedonale l'altra destinata ai mezzi di cantiere.

Al fine di garantire sempre tale separazione l'impresa affidataria dovrà delimitare le aree mediante:

- transenne modulari mobili;
- segnaletica di cantiere.

**Inoltre l'impresa affidataria, nella fase di allestimento del cantiere, deve intendere altresì come area pedonale l'impronta alla base del ponteggio, per ovvi motivi di sicurezza ed evacuazione in caso di emergenza.**

**4.4 Organizzazione dell'area logistica**

Il cantiere dovrà essere dotato di locali per i servizi igienico assistenziali di cantiere dimensionati in modo da risultare consoni al numero medio di operatori presumibilmente presenti in cantiere con caratteristiche rispondenti all'allegato XIII del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. L'impresa affidataria, così come pensato in fase di progettazione, in base alla presenza media di uomini giorno deve installare:

<b>Allestimento dell'area mobile di cantiere</b>		
Uffici di cantiere presso l'area di cantiere	SI	
Locale refettorio accessoriato con tavolo, sedie e scaldavivande	SI	
Locale spogliatoio accessoriato con panche e doppi armadietto (uno per lavoratore presente)	SI	
Gabinetti chimici	SI	

Qualora l'impresa, dopo preventivo accordo del Comune di Tolfa, intenda utilizzare i locali interni al fabbricato oggetto dell'intervento, ha l'obbligo di verificarne i requisiti di legge, allestirli con gli arredi necessari e prevedere la pulizia quotidiana per il mantenimento delle condizioni igieniche.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

#### 4.5 Le aree per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali

Il cantiere considerate le lavorazioni da eseguirsi non necessita di particolari spazi per lo stoccaggio dei materiali. Ad ogni modo sono state individuate apposite aree come riportato nel layout grafico. Tutte le aree di carico, scarico, stoccaggio materiali e rifiuti dovranno essere delimitate con:

- Picchetti infissi nel terreno e rete in plastica, di altezza complessiva 1 metro.

Le aree devono essere collocate nella parte di cantiere destinato ai mezzi.

#### 4.6 Gli impianti di cantiere

Di seguito si riportano le prescrizioni di carattere generale che dovranno essere rispettate da tutte le imprese esecutrici per la realizzazione degli impianti di cantiere.

##### 4.6.1 Impianti – Impianto di protezione dai fulmini

L'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche è richiesto per proteggere le strutture metalliche e le opere provvisorie all'aperto di grande dimensione. Le dimensioni sono notevoli quando la frequenza di fulminazione della struttura supera quella ritenuta accettabile dalla norma CEI 81-1.

Sulla base del grafico (di seguito riportato) della Guida CEI 64-17, fascicolo n. 5492, "Guida all'esecuzione degli impianti elettrici di cantiere", è possibile ritenere necessario l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche per le strutture riportate nella tabella seguente:

struttura	protezione dai fulmini	
	SI	NO
1. ponteggio	X	
2. baracche metalliche	X	

Sarà cura dell'appaltatore verificare, in base alla effettiva consistenza delle strutture metalliche poste in opera in cantiere, la rispondenza delle presenti previsioni a quelle reali. L'eventuale impianto di terra dovrà essere eseguito secondo le norme CEI 81-10.

##### 4.6.2 Impianti – impianto elettrico di cantiere

Dovrà essere previsto l'allestimento dei seguenti impianti:

- Alimentazione elettrica 220/380 V ed impianto di messa a terra; per l'alimentazione elettrica dal QG potranno essere alimentati diversi quadri di distribuzione e da questi alimentate, attraverso interruttori, le macchine ed impianti fissi di cantiere. Le linee di alimentazione dal quadro generale ai quadri di distribuzione ed alle macchine fisse, dovranno essere previste in cavidotto interrato, onde non costituire intralcio al transito di mezzi e persone, altri tratti devono essere sollevate da terra e



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

rese visibili. L'impianto dovrà essere realizzato nel rispetto del DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 2.2.2 d) e) e DM n. 37 del 22 gennaio 2008 (ex legge 46/1990), con il certificato attestante la conformità alle norme CEI ed a quanto prescritto dalla legislazione vigente in materia. Deve comunque essere previsto un quadro generale di cantiere di **tipo ASC conforme alla CEI EN 60439-4**, collegato al punto di erogazione dell'energia da parte dell'ente gestore presente in loco.

Per le prescrizioni sugli impianti elettrici di cantiere si rimanda alle normative di settore e di buona tecnica.

Ad ogni modo l'impresa affidataria deve rispettare sempre le seguenti disposizioni:

- Tenere a disposizione in cantiere le certificazioni delle apparecchiature elettriche;
- Avere a disposizione in cantiere la dichiarazione di conformità rilasciata dall'installatore;
- Divieto di lasciare i cavi adagiati a terra nelle aree di possibile transito dei mezzi di cantiere;
- Evitare uso eccessivo di prolunghe;
- Divieto di posizionare le giunzioni dei cavi, mediante prese, sui fronti di scavo; portarle sempre a monte dello scavo, in posizione facilmente raggiungibile e senza dover scavalcare delimitazioni o parapetti;
- Divieto di posizionare le prese dei cavi elettrici sul fondo dello scavo poiché, maggiormente nei mesi piovosi è costantemente bagnato;
- Tutta l'attrezzatura elettrica deve avere idoneo grado IP di protezione per esterno costantemente bagnato.

#### **4.6.3 Impianti – impianto idrico e fognario di cantiere**

Dovranno essere realizzati idonei impianti di adduzione dell'acqua potabile e dell'acqua necessaria alle lavorazioni nonché allo smaltimento delle acque nere e meteoriche di cantiere.

L'impianto idrico per uso igienico sanitario deve essere fornito di acqua riconosciuta potabile. È obbligatorio l'allacciamento all'acquedotto pubblico. Qualora non sia possibile l'allacciamento al pubblico acquedotto, deve essere ottenuta l'autorizzazione all'utilizzo di altra fonte di approvvigionamento idropotabile o resa tale mediante utilizzo di adeguati impianti di potabilizzazione relativi alla rete di distribuzione e allo stoccaggio.

Nel caso il cantiere sia servito sia dall'acquedotto che da altra fonte autonoma di approvvigionamento, devono esistere due reti idriche completamente distinte e facilmente individuabili (apporre segnaletica). La rete idrica deve essere posta al di sopra (almeno 50 cm) della condotta delle acque reflue. Negli incroci delle due reti idriche, si deve provvedere ad una adeguata protezione della condotta idrica (per esempio, a mezzo di copritubo impermeabile di idonea lunghezza e fattura). Nei casi in cui le due reti procedano parallelamente tra di loro, la distanza orizzontale tra le condotte (misurate all'esterno delle condotte) non deve essere inferiore a 1,50m.

Le tubazioni vanno segnalate o protette contro gli urti provenienti dagli scavi accidentali e, se



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

metalliche, collegate all'impianto di terra.

Le acque reflue domestiche e meteoriche devono essere smaltite mediante modalità tali da evitare, prevenire e ridurre l'inquinamento del suolo, delle falde e delle acque superficiali, nel rispetto delle prescrizioni vigenti in materia. È obbligatorio l'allacciamento alla pubblica fognatura.

Nel caso in cui l'allacciamento non sia tecnicamente realizzabile si deve provvedere allo scarico in corpo idrico superficiale o, in alternativa, allo scarico su suolo nel rispetto della normativa vigente (D.L. n. 152/99) ovvero allo stoccaggio dei reflui e al loro trasporto periodico e conferimento agli impianti di trattamento reflui autorizzati.

#### 4.6.4 *Macchine di cantiere*

**L'ubicazione e le caratteristiche dimensionali dovranno essere stabilite nei relativi lay-out esecutivi di cantiere che dovranno essere prodotti dall'impresa appaltatrice.**

**Infatti in base quanto disposto dal punto 2.1.3. dell'allegato XV del dl.gs 81/2008 visto il tipo di lavorazioni tali scelte e procedure sono connesse alle scelte autonome dell'impresa esecutrice, e pertanto sono da esplicitarsi nel POS.**

#### 4.7 **Misure di coordinamento relative all'organizzazione del cantiere**

Dall'analisi delle interferenze riscontrate è emersa, in fase di progettazione, la necessità di fornire misure di coordinamento in merito a:

- controllo degli accessi al cantiere;
- ingresso dei fornitori in cantiere;
- ingresso del personale di cantiere ed esterno;
- regolamentazione dei noli a caldo;
- circolazione dei mezzi di cantiere;
- movimentazione dei carichi;
- uso comune degli apprestamenti, opere provvisorie, impianti, ecc

**Tali misure avranno carattere generale, ovvero dovranno essere rispettate per tutte le fasi lavorative previste nel presente contratto.**

##### 4.7.1 *Controllo degli accessi al cantiere*

Gli accessi al cantiere devono restare chiusi anche durante le ore di lavorazione al fine di evitare l'accesso incustodito di persone e mezzi non autorizzati, salvo che le aree strettamente adiacenti allo stesso non siano presidiate da personale dell'impresa. **L'impresa affidataria deve vigilare** sul rispetto di tale prescrizione e



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

pianificare un'efficiente organizzazione (programmi di fornitura, procedure, ecc.) al fine di evitare lunghi tempi di attesa per l'ingresso in cantiere dei mezzi di fornitura.

#### **4.7.2 Ingresso dei fornitori in cantiere**

Per fornitori in questo documento si intendono tutti i mezzi che accedono al cantiere sia per approvvigionare materiale, sia per portarlo via dal cantiere. Ai sensi del D.Lgs. 81/08 tali soggetti non devono redigere il POS, ma è comunque fatto obbligo al Datore di Lavoro dell'impresa affidataria adempiere agli obblighi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08, dal quale discende l'obbligo di informarsi reciprocamente sui rischi indotti e trasmissibili gli uni agli altri.

In particolare, l'impresa affidataria deve tenere in conto che i fornitori costituiscono una fonte di pericolo per il cantiere e viceversa il cantiere costituisce una sorgente di pericolo per l'addetto alla fornitura. Tale affermazione è dovuta al fatto che nella maggior parte dei casi la presenza dell'addetto alla fornitura è sporadica e oltretutto colui che è demandato a tale funzione non conosce la realtà specifica del cantiere e tanto meno i rischi presenti, oltre che la disposizione logistica, gli accessi e l'organizzazione.

Per ovviare a tali inconvenienti si dispone che le imprese esecutrici, le quali si avvalgono di forniture devono stabilire una procedura di gestione dei fornitori stessi, contenente le modalità di informazione reciproca obbligatorie ai sensi dell'art. 26 del D.Lgs. 81/08. Per la redazione di tale procedura si può fare utile riferimento a quanto riportato per l'ingresso dei mezzi per il trasporto e il getto del calcestruzzo.

A prescindere dalla tipologia di fornitura, l'impresa richiedente e i fornitori stessi debbano attenersi a quanto di seguito riportato:

- Comunicazione da parte dell'impresa esecutrice (eventualmente presente) che si avvale della fornitura, al Responsabile di cantiere dell'impresa affidataria dei programmi di fornitura;
- Comunicazione (da parte dell'impresa affidataria/esecutrice) al fornitore dell'ubicazione del cantiere con indicazione della viabilità d'accesso (posizione dell'ingresso di cantiere da utilizzare) e il nominativo, corredato di telefono, del referente da contattare (responsabile fornitura);
- Comunicazione del fornitore del mezzo impiegato per la fornitura, le sue dimensioni massime e la pendenza ammissibile, nonché il nominativo del personale conducente;
- Il fornitore deve avere allegata alla bolla di accompagnamento il nome e recapito telefonico del referente da contattare;
- Il conducente del mezzo deve fermarsi non appena è in prossimità dell'ingresso carrabile di cantiere;
- Prima di qualsiasi altra manovra il conducente deve avvisare via telefono il Referente dell'impresa esecutrice del suo arrivo;
- Il Referente dell'impresa esecutrice deve intimare al conducente di attendere l'arrivo sul posto di persona da lui incaricata;



Comune di Tolfa (RM)

## INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- L'incaricato dal Referente o lui stesso deve recarsi all'ingresso carrabile del cantiere per indicare al conducente del mezzo quale percorso seguire e dove collocarsi per lo scarico del materiale;
- Il materiale sarà caricato/scaricato a cura dell'impresa affidataria/esecutrice che ha richiesto la fornitura;
- Durante le operazioni di carico/scarico il conducente del mezzo di fornitura dovrà scendere dal mezzo e collocarsi in postazione indicata dal personale dell'impresa affidataria/esecutrice che si avvale della fornitura;
- Nelle operazioni eseguite dal conducente del mezzo di fornitura (apertura e chiusura sponde), lo stesso dovrà indossare i DPI in suo possesso e potrà scendere dal mezzo solo dopo preventivo avviso al conducente del mezzo di scarico;
- Durante la movimentazione del mezzo di fornitura per l'ingresso e l'uscita dall'area di carico/scarico, se sono necessarie manovre di retromarcia, devono essere governate da un addetto dell'impresa affidataria/esecutrice.

Inoltre tutti i mezzi che verranno autorizzati all'ingresso in cantiere devono essere controllati dall'appaltatore, anche per tramite dell'impresa esecutrice, in merito alla documentazione di legge.

### 4.7.3 **Ingresso al cantiere del personale**

L'ingresso del personale operante in cantiere deve avvenire solamente dagli accessi predisposti.

L'ingresso del personale estraneo al cantiere deve essere subordinato alla preventiva autorizzazione della Direzione di Cantiere. Sarà cura dell'impresa affidataria o esecutrice fornire gli idonei DPI, in funzione delle lavorazioni in esecuzione, al personale estraneo al cantiere e accompagnare il personale autorizzato all'ingresso presso le aree di cantiere da visitare. Non deve essere autorizzato l'ingresso in cantiere a persone che non possiedono la seguente dotazione minima:

- scarpe antinfortunistiche;
- casco di protezione.

### 4.7.4 **Regolamentazione dei noli a caldo**

Le operazioni svolte dai noli a caldo devono essere coordinate, in particolare deve essere stabilito il ruolo del conducente o meglio chi fornisce disposizioni allo stesso.

Al fine di regolamentare le operazioni di movimentazione carichi tramite l'ausilio di noli a caldo, che sarà ad ogni modo trattato e definito dal CSE all'interno delle riunioni di coordinamento (alla prima riunione e quelle per l'ingresso di nuove imprese), si è stabilito che:

- l'impresa esecutrice che si avvale del nolo a caldo deve comunicare alla ditta noleggiante il peso massimo da sollevare e la tipologia di carico;
- Il conducente del mezzo a nolo deve prendere disposizioni dal capocantiere o dal preposto dell'impresa



Comune di Tolfa (RM)

## INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

esecutrice che si avvale del nolo a caldo stesso;

- Le indicazioni di movimentazione, sollevamento, discesa e rotazione devono essere forniti con segni convenzionali, che saranno stabiliti in apposita riunione di coordinamento;
- Le operazioni di imbracatura sono a carico dell'impresa esecutrice che posa in opera l'elemento da sollevare;
- Il posizionamento del mezzo di sollevamento deve essere scelto a cura dell'impresa esecutrice della posa in opera;
- La ditta di nolo a caldo dovrà comunque adempiere agli obblighi di redazione del POS, nel quale in particolare dovranno essere fornite indicazioni in merito al mezzo di sollevamento, alle funi o catene utilizzate, alle operazioni di manutenzione che possono essere svolte in cantiere dal conducente e le eventuali manovre di rifornimento carburante (con indicazioni sullo stoccaggio del carburante, ecc.).

### 4.7.5 Circolazione dei mezzi e dei pedoni

Come detto il cantiere è stato progettato con due viabilità nettamente distinte in maniera da ridurre al minimo possibile le interferenze tra mezzi e pedoni.

L'accesso al cantiere deve avvenire solo ed esclusivamente dagli accessi predisposti.



Immagine 14 – Planimetria di cantiere, localizzazione ingressi e viabilità

Gli ingressi sopra illustrati danno accesso ad aree destinate alle rispettive circolazioni. L'area pedonale è composta dalla porzione di lotto lato sud e dalla striscia di larghezza circa 1 metro intorno all'edificio (impronta a



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

terra del ponteggio); in questa maniera tutte le aree di cantiere, comprese la aree di stoccaggio sono raggiungibili da percorsi sicuri. Tale aree ricadono tutte a ridosso di ponteggi metallici, pertanto si prescrive:

- **Il ponteggio deve essere accessoriato con mantovana lignea su tutto il perimetro.**

Per quanto riguarda l'area carrabile, poiché sono possibili situazioni residue di promiscuità, come ad esempio accettazione e autorizzazione all'ingresso del mezzo, operazioni di carico/scarico, ecc, vengono fornite le seguenti misure di coordinamento:

- **Tutti gli ingressi devono essere preventivamente autorizzati dal Direttore di cantiere o Capocantiere;**
- **Limite di velocità imposto 15 km/h;**
- **Tutte le manovre con scarsa visibilità e comunque tutte quelle di retromarcia devono essere ausiliate da personale a terra.**

#### 4.7.6 **Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento**

In tale cantiere la movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento avverrà mediante autogrù o sollevatori telescopici e argano installato sul ponteggio metallico.

**Sollevamento con mezzi semoventi** - Al fine di gestire correttamente i rischi derivanti da questa operazione (carico sospeso - interferenza con il personale a terra), l'impresa affidataria deve adottare le seguenti misure, che saranno ad ogni modo trattate e definite dal CSE all'interno delle riunioni di coordinamento (alla prima riunione e quelle per l'ingresso di nuove imprese):

- Nomina di Responsabili alla movimentazione carichi sospesi, al fine di ridurre al minimo i rischi di interferenza tra carichi sospesi e personale a terra.

In particolare i Responsabili alla movimentazione carichi hanno i seguenti obblighi:

- Verificare le operazioni di imbracatura e scarico, nonché seguire il carico sospeso per tutto il tracciato e valutare le interferenze con persone a terra e/o ostacoli, qualora si verifichi la necessità di attraversare aree di lavorazione con il carico sospeso.

Il conducente del mezzo, qualora operi dal basso con ausilio di radiocomando, deve posizionarsi in modo tale da avere ampia visuale su tutto il tracciato che deve svolgere il carico.

**Sollevamento con argano** – L'area a terra della postazione di tiro deve essere opportunamente delimitata al fine di eliminare il transito di persone al disotto, con barriere ottiche.

Inoltre, per tutte le operazioni di sollevamento, in considerazione del fatto che i carichi da trasportare sono di diversa natura, geometria e forma si prescrive all'impresa affidataria (e di conseguenza a tutte le imprese



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

esecutrici) di redigere una procedura dettagliata e la conseguente analisi dei rischi, atta a regolamentare i sistemi di movimentazione e di imbracaggio (funi, catene e forche).

**PROCEDURA COMPLEMENTARE E DI DETTAGLIO RICHIESTA DAL PSC:** Le imprese devono illustrare nel proprio POS le procedure e istruzioni operative per l'imbracaggio, il sollevamento e la movimentazione dei carichi sospesi.

**4.7.7 Uso comune degli apprestamenti, opere provvisionali, impianti, ecc.**

La regolamentazione dell'uso comune di attrezzature, apprestamenti, infrastrutture, mezzi logistici e/o di protezione collettiva che saranno presenti in cantiere viene di seguito riportata al fine di:

- individuare chi li deve allestire, mettere in atto e garantire la loro manutenzione;
- stabilire chi li deve utilizzare e quando;
- definire le modalità e le procedure di utilizzo;
- evitare la duplicazione degli allestimenti.

In tale paragrafo vengono fornite le misure di coordinamento in merito a:

- Controllo ed eventuale manutenzione delle recinzioni principali di cantiere (perimetro del cantiere, area logistica, aree di stoccaggio, aree di carico e scarico, area di scavo), degli ingressi e della segnaletica di cantiere;
- Controllo ed eventuale manutenzione delle delimitazioni delle singole aree di cantiere (segregazione di ditte o lavorazioni interferenti);
- La pulizia e la manutenzione dei baraccamenti di cantiere;
- La modifica e l'integrazione dell'impianto elettrico di cantiere;
- La modifica, la manutenzione e la verifica periodica delle opere provvisionali presenti in cantiere (parapetti, ponteggi, ecc.);
- Controllo e manutenzione delle attrezzature ad uso promiscuo (ad es. molazza, betoniera, ecc.).

In tale fase si dispone quanto:

- Il controllo (ispezione visiva) delle recinzioni principali di cantiere, che costituiscono protezione collettiva verso l'esterno del cantiere, degli ingressi e della segnaletica di cantiere deve essere eseguita a cura dell'impresa affidataria e garantita:
  - **giornalmente** per le recinzioni eseguite con rete plastificata e paletti infissi nel terreno;
  - **settimanalmente** per le altre recinzioni;



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

- comunque ogni qual volta le condizioni meteorologiche risultino particolarmente avverse (vento forte, precipitazioni, ecc.);

Gli interventi manutentivi eventualmente necessari possono essere eseguiti da qualsiasi impresa esecutrice espressamente incaricata dall'impresa affidataria;

- Il controllo delle delimitazioni delle singole aree di cantiere (segregazione di ditte o lavorazioni interferenti) deve essere eseguita dall'impresa esecutrice che l'ha installata e garantita giornalmente; l'impresa affidataria vigilerà su tale disposizione;
- la pulizia e la manutenzione dei baraccamenti e/o dei locali interni allestiti, sarà a cura delle singole imprese esecutrici che li hanno installati/utilizzati;
- la modifica e l'integrazione dell'impianto elettrico di cantiere, sarà a cura di ditta specializzata (certificata ai sensi della L.37/08) eventualmente coincidente con una delle imprese affidataria/esecutrici, sotto la sorveglianza dell'impresa affidataria. Tutte le modifiche e/o integrazioni all'impianto elettrico devono essere preventivamente comunicate al CSE con l'ausilio di schemi grafici che ne esplicitino la motivazione e l'intervento necessario;
- la modifica, la manutenzione e la verifica periodica delle opere provvisorie presenti in cantiere (parapetti, ponteggi, ecc.), sarà a cura dell'impresa affidataria, eventualmente coadiuvata da impresa specializzata (ad es. ponteggio metallico); tutte le altre imprese esecutrici devono essere espressamente vietate a qualsiasi tipo di modifica o manomissione delle opere provvisorie e di protezione collettiva – **per i parapetti i controlli devono essere svolti giornalmente, per i ponteggi metallici in ragione di quanto riportato al punto 10 dell'All. XXII D.Lgs. 81/08 e secondo quanto all'All.XIX del D.Lgs. 81/08.**
- In tale documento non è stata considerata la possibilità dell'uso promiscuo di attrezzature, poiché allo stato attuale non si ha notizia di altre imprese presenti in cantiere e perché si ritiene che tale pratica sia foriera di infortuni. Qualora l'impresa affidataria, con il benestare del Coordinatore per l'Esecuzione dei Lavori, attui tale metodo di lavoro deve esplicitare tramite contratti di "comodato d'uso" i rapporti tra il proprietario e chi usa l'apparecchiatura; in particolare la ditta che usufruirà del prestito deve individuare un responsabile che coopererà con l'impresa affidataria al mantenimento dell'attrezzatura in corretto stato.

#### 4.8 L'organizzazione delle imprese

Per quanto riguarda le imprese presenti, essendo consentito il subappalto, non è possibile quantificare il numero delle imprese presenti, ma sicuramente lo schema organizzativo vedrà un'unica impresa affidataria, già



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

individuata al momento della redazione del presente documento, e *n* possibili imprese esecutrici e/o lavoratori autonomi.

Al fine di ottemperare a quanto riportato al succitato art. 97, l'impresa affidataria, dovrà garantire in cantiere una struttura organizzativa e di controllo composta almeno:

- Direttore di cantiere;
- Capo cantiere;
- Assistenti di cantiere (preposti).

Le singole imprese esecutrici, invece, dovranno garantire una struttura di controllo composto almeno da:

- Capocantiere;
- Preposti.

L'attribuzione delle responsabilità e dei compiti in materia di sicurezza è uno dei cardini fondamentali per armonizzare la conduzione dei lavori nel cantiere e per la salvaguardia della sicurezza dei Lavoratori.

Pertanto, le Imprese dovranno provvedere a formalizzare le competenze e gli obblighi dei Responsabili di cantiere con compiti relativi alla sicurezza con specifiche deleghe personali prima dell'inizio dei lavori. Tali compiti dovranno essere esplicitati all'interno del proprio Piano Operativo di Sicurezza, nella sezione "specifiche mansioni inerenti la sicurezza", di cui ai requisiti minimi dei P.O.S. (All. XV D.Lgs. 81/08).

Della stessa importanza è la divulgazione dei compiti e delle responsabilità di ogni componente l'organico del cantiere.

L'Impresa dovrà provvedervi utilizzando, tra l'altro le riunioni per la formazione ed informazione del personale e la distribuzione di opuscoli (se necessario anche differenziati per categorie di lavoro, fornitori ecc.) contenenti almeno:

- l'organigramma del cantiere;
- le competenze dei Responsabili del cantiere e dei referenti per la sicurezza;
- le competenze e gli obblighi delle Maestranze;
- l'informazione dei rischi esistenti in cantiere, con particolari riferimenti alle mansioni affidate ed alle fasi lavorative in atto;
- le indicazioni di carattere generale quali il divieto di iniziare o proseguire i lavori quando siano carenti le misure di sicurezza e quando non siano rispettate le disposizioni operative delle varie fasi lavorative programmate e le informazioni sui luoghi di lavoro al servizio del cantiere che dovranno in ogni caso rispondere alle norme di cui al Titolo II del DLgs 81/2008 (ex Titolo II del DLgs 626/1994).



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

#### 4.9 Gestione delle emergenze in cantiere

In questo cantiere è previsto che ogni impresa affidataria o esecutrice strutturi un proprio servizio di gestione delle emergenze (primo soccorso e antincendio). Pertanto ogni impresa dovrà avere in cantiere i propri addetti alle emergenze, regolarmente formati ai sensi di legge e redigere il proprio Piano delle Emergenze, in ragione delle lavorazioni svolte, dei materiali e attrezzature impiegate, ecc. L'impresa affidataria ad ogni modo dovrà redigere un Piano delle Emergenze generale, ove poi far convergere tutti i Servizi di Emergenza per poter individuare un centro di coordinamento delle attività.

##### 4.9.1 Gestione delle emergenze di Primo Soccorso

I luoghi di lavoro in cui sono concentrate le opere da realizzare sono tutti sufficientemente vicini a strade di collegamento con strutture di Pronto Soccorso ed ospedaliere.

L'Ospedale più vicino è collocato a Civitavecchia (RM), il quale dista dal cantiere circa 24 km. Il tempo necessario per raggiungerlo stimato è di 20 minuti.

Accertata la vicinanza con le strutture ospedaliere, si ritiene sufficiente che in cantiere siano presenti "pacchetto di medicazione" conformi almeno a quanto disposto dal DM 28 maggio 1958 e dall'aggiornamento del successivo DM 3 marzo 2004.

I pacchetti di medicazione saranno collocate nella logistica di cantiere.

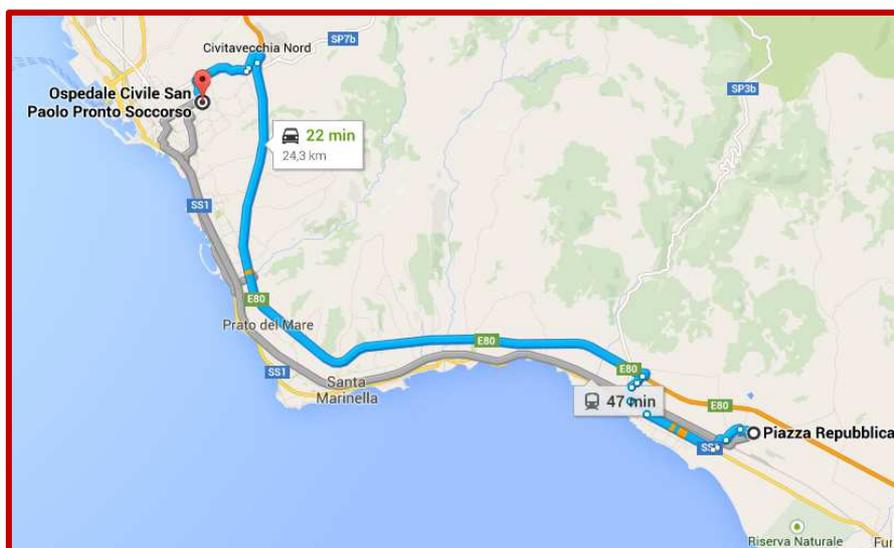


Immagine 15 – Planimetria satellitare del tragitto per raggiungere il Pronto Soccorso



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

I numeri telefonici di seguito riportati debbono essere esposti, in maniera ben visibile, in prossimità del telefono del cantiere logistico e (visto il diffuso utilizzo di telefoni cellulari) nei punti strategici e di maggior frequentazione dei lavori in corso, per favorirne l'utilizzo in caso di emergenza.

**EMERGENZA SANITARIA**

Per ogni tipo di emergenza (24 ore su 24) tel. 118

Ospedale: Ospedale di Civitavecchia tel. 07665911

Ambulanza Pronto Soccorso tel. 118

**EMERGENZA SICUREZZA**

Vigili del Fuoco – Soccorso tel. 115

Carabinieri – Pronto Intervento tel. 112

Comando locale Carabinieri tel.

Polizia Stradale – Pronto Intervento tel. 113

Comando locale Polizia Stradale tel.

Polizia Municipale di ..... (....) tel. ....

Incaricati del pronto soccorso che debbono essere presenti in cantiere:

si tratta dei lavoratori designati dal Datore di lavoro a svolgere tali compiti in attuazione di quanto previsto dall'art. 18, lett. b) del DLgs 81/2008 (ex DLgs 626/1994 art. 4, comma 5, lett. a) e s. i. e m).

L'Impresa dovrà garantire che in tutte le aree in cui saranno in atto delle lavorazioni (specie se distanti tra loro) sia presente:

- del personale incaricato ad assolvere tale compito in caso di emergenza;
- una autovettura da poter essere utilizzata anche in caso di emergenze.

In apposito allegato del Piano Operativo di Sicurezza (POS redatto dall'Impresa) dovrà essere conservata la relativa documentazione comprovante che i lavoratori designati abbiano frequentato un apposito corso di formazione.

È fatto obbligo alle Imprese di segnalare tempestivamente al CSE:

- tutti gli eventuali infortuni che dovessero verificarsi in cantiere;
- eventuali visite ispettive in cantiere e/o verbalizzazioni da parte di funzionari di Enti preposti (ASL, Ispettorato del Lavoro ecc.).

Si rammenta che la formazione degli addetti al Primo Soccorso Aziendale devono essere formati in conformità al DM 388/2003, con aggiornamento periodico triennale.

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: Ing. Marco

Manni ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<b>Gruppo A</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aziende a rischio rilevante</li><li>• Aziende con oltre 5 lavoratori riconducibili ai gruppi tariffari INAIL con indice infortunistico di inabilità permanente superiore a 4 (*)</li><li>• Aziende con oltre 5 lavoratori a tempo indeterminato del comparto dell'agricoltura.</li></ul>
<b>Gruppo B</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aziende con più di 3 lavoratori che non rientrano nel Gruppo A</li></ul>
<b>Gruppo C</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Aziende con meno di 3 lavoratori che non rientrano nel Gruppo A</li></ul>

(\*) La tabella di riferimento è la seguente:

Codici di Tariffa INAIL		Inabilità Permanente
1100	Lavorazioni meccanico agricole	10,84
1200	Mattazione e macellazione - Pesca	6,41
1400	Produzione di alimenti	3,57
2100	Chimica, plastica e gomma	2,76
2200	Carta e poligrafia	2,73
2300	Pelli e cuoi	2,97
3100	Costruzioni edili	8,60
3200	Costruzioni idrauliche	9,12
3300	Strade e ferrovie	7,55
3400	Linee e condotte urbane	9,67
3500	Fondazioni speciali	12,39
3600	Impianti	5,43
4100	Energia elettrica	2,20

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: Ing. Marco

Manni ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

4200	Comunicazioni	2,07
4300	Gasdotti e oleodotti	2,16
4400	Impianti acqua e vapore	4,11
5100	Prima lavorazione legname	7,95
5200	Falegnameria e restauro	7,18
5300	Materiali affini al legno	5,02
6100	Metallurgia	5,74
6200	Metalmeccanica	4,48
6300	Macchine	3,32
6400	Mezzi di trasporto	3,91
6500	Strumenti e apparecchi	1,57
7100	Geologia e mineraria	8,40
7200	Lavorazione delle rocce	6,55
7300	Lavorazione del vetro	4,65
8100	Lavorazioni tessili	2,40
8200	Confezioni	1,40
9100	Trasporti	4,93
9200	Facchinaggio	15,99
9300	Magazzini	3,32
0100	Attività commerciali	2,36
0200	Turismo e ristorazione	2,54
0300	Sanità e servizi sociali	1,28
0400	Pulizie e nettezza urbana	5,57
0500	Cinema e spettacoli	2,94
0600	Istruzione e ricerca	1,11
0700	Uffici e altre attività	0,72

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: Ing. Marco

Manni ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

4.9.2 **Gestione delle emergenze incendio**

In fase di progettazione è stato valutato che il pericolo d'incendio, sia nel cantiere logistico che nelle aree di lavoro all'interno dei fabbricati ecc. potrà essere definito:

**BASSO**

per cui, nei punti strategici del cantiere logistico (baraccamenti, depositi giornalieri di carburanti ed oli ecc.) e presso i luoghi di lavoro in cui potranno essere svolte, anche saltuariamente, attività lavorative con fiamma libera (applicazione guaine a caldo, uso di cannelli ossiacetilenici ecc.) sarà sufficiente collocare:

- estintori di tipo portatile a mano o carrellati, del tipo polivalente, tarati e controllati ogni 6 mesi;
- idonea segnaletica.

Poiché non sono previsti turni di lavoro notturno, non saranno necessarie particolari luci di emergenza per le aree del cantiere.

Anche la redazione del "Piano delle Emergenze" disposta dal DLgs 81/2008, Titolo I, Sezione VI, art. 43 e 46 (ex DLgs 626/1994 e DM 28 marzo 1998), vista la relativa entità e la natura dei lavori da svolgere, può essere ridotta ad alcune indicazioni elementari sulla:

- nomina del "Responsabile della gestione dell'emergenza" e di un suo sostituto;
- misure di prevenzione adottate e relativa informazione e formazione del personale;
- procedure per la salvaguardia ed evacuazione delle persone;
- messa in sicurezza, a fine giornata lavorativa, degli impianti ed attrezzature presenti in cantiere;
- procedure per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

Come già detto, nel corso delle lavorazioni l'Impresa principale e le altre Ditte interessate nell'esecuzione dei lavori, per i rispettivi ruoli, provvederanno alla formazione ed informazione del proprio personale, anche congiuntamente, sia per le esercitazioni in materia di "pronto soccorso" che per quelle "antincendio e di evacuazione".

Inoltre provvederanno a verbalizzare sia le riunioni che le attribuzioni delle relative nomine.

Incaricati prevenzione incendi che debbono essere presenti in cantiere:

si tratta dei lavoratori designati dal Datore di lavoro a svolgere tali compiti in attuazione di quanto previsto dall'art. 18, lett. b del DLgs 81/2008 (ex DLgs 626/1994 art. 4, comma 5, lett. a e s. i. e m).

In apposito allegato del POS redatto dall'Impresa dovrà essere conservata la relativa documentazione comprovante che i lavoratori designati abbiano frequentato un apposito corso di formazione.

Inoltre l'Impresa dovrà garantire che in tutte le aree in cui saranno in atto delle lavorazioni (specie se distanti tra loro) sia presente:

Coordinatore per l'esecuzione dei lavori: Ing. Marco

Manni ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

- del personale incaricato ad assolvere tale compito in caso di emergenza;
- una adeguata attrezzatura per l'estinzione di piccoli focolai d'incendio o per la chiamata dei servizi di soccorso.

Si specifica che la squadra delle emergenze e le attrezzature per lo spegnimento (estintori), nonché le cassette di medicazione, non vengono considerati costi della sicurezza, in quanto riconducibili a specifici obblighi di legge per ogni Datore di Lavoro.

#### 4.10 Riconoscimento del personale e dei mezzi di cantiere

Tutto il personale di cantiere e i mezzi presenti devono essere autenticati a cura dell'impresa affidataria.

In particolare per il personale presente deve essere verificato:

- Documento di identità;
- Assunzione;
- Documentazione attestante l'avvenuta formazione ed informazione a carico del proprio Datore di Lavoro;
- Idoneità alla mansione;
- Tessera di riconoscimento.

Per quanto attiene i mezzi (anche dei fornitori) devono essere verificati i seguenti documenti:

- Libretto di circolazione (se obbligatorio);
- Assicurazione (se obbligatoria);
- Attestazione di marcatura CE;
- Verifiche periodiche (se mezzo di sollevamento);
- Controllo trimestrale funi e catene (se mezzo di sollevamento);
- Formazione specifica dei conducenti se le attrezzature ricadono nell'Accordo Stato-Regioni del 22.02.2012

#### 4.11 Lavoratori autonomi

Poiché è consuetudine trovare nei cantieri questa tipologia di lavoratore e poiché spesso la sua individuazione è stata travisata, si ritiene in questo documento doveroso dedicare una sezione esclusiva ai lavoratori autonomi.

Il Lavoratore autonomo è definito all'art.89, lett. d, del D.Lgs. 81/08: **persona fisica la cui attività professionale contribuisce alla realizzazione dell'opera senza vincolo di subordinazione.**

Solo ed esclusivamente tali tipologie di lavoratori devono essere interpretati come lavoratori autonomi, ovvero coloro che non hanno l'obbligo di redazione del POS e che, ai sensi dell'art. 94 del D.Lgs. 81/08 si adeguano alle indicazioni fornite dal coordinatore per l'esecuzione dei lavori.

Non devono, viceversa, essere considerati lavoratori autonomi coloro che, anche se ai fini fiscali possiedono partita IVA (ditta individuale), operano in cantiere con vincolo di subordinazione di qualcun altro, o meglio lavorano all'interno dell'organizzazione di un Datore di Lavoro di un'impresa esecutrice presente in cantiere (in tal caso



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

devono essere considerati “lavoratori” dell’impresa esecutrice ai sensi dell’art. 2, lett. a D.Lgs. 81/08). Parimenti non possono considerarsi lavoratori autonomi, squadre di lavoratori autonomi.

In sostanza devono essere considerati lavoratori autonomi solo le ditte individuali che lavorano senza vincolo di subordinazione. **Solo in questo caso l’impresa affidataria deve darne tempestiva comunicazione al CSE in maniera che lo stesso possa organizzare una riunione con il soggetto e fornirgli le indicazioni di cui all’art. 94 del D.Lgs. 81/08.**

**4.12 Segnaletica di cantiere**

La segnaletica di cantiere è un argomento che riguarda sia l’organizzazione del cantiere che le fasi operative dello stesso. A prescindere da quelli che sono gli obblighi specifici in argomenti disposti dal D.Lgs. 81/08 si vuole sottolineare in questo progetto che, al fine di rendere la segnaletica di cantiere una concreta misura di prevenzione è necessario che:

- Sia pertinente all’organizzazione e alla fasi lavorative in atto, e quindi che l’impresa affidataria vigili sulla modifica e integrazione della stessa nel corso del cantiere;
- Sia essenziale, in maniera da poter effettivamente mantenerne il controllo e soprattutto tale da fornire informazione necessaria al personale di cantiere (evitare distesa di cartelli di cantiere con avvisi e divieti assolutamente generici);
- Sia attuata una costante informazione sui lavoratori sull’uso della segnaletica verticale di cantiere.

Premesso ciò la segnaletica di sicurezza all’interno del cantiere deve rispondere ai dettami del D.Lgs. 81/08 - TITOLO IV – Segnaletica di salute e sicurezza sul lavoro e successive modifiche.

In particolare i cartelli hanno le seguenti caratteristiche :

<p><b>Cartelli di DIVIETO</b> forma rotonda ; pittogramma nero su fondo bianco ; bordo e banda (verso il basso da sinistra a destra lungo il simbolo, con un’inclinazione di 45°) rossi (il rosso deve coprire almeno il 35% della superficie del cartello).</p>	 <p>Vietato spegnere con acqua</p>
<p><b>Cartelli di AVVERTIMENTO</b> forma triangolare ; pittogramma nero su fondo giallo ; bordo nero (il giallo deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</p>	
<p><b>Cartelli di PRESCRIZIONE</b> forma rotonda ; pittogramma bianco su fondo azzurro (l’azzurro deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</p>	

Coordinatore per l’esecuzione dei lavori: Ing. Marco

Manni ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<p><b>Cartelli di SALVATAGGIO</b> forma quadrata o rettangolare ; pittogramma bianco su fondo verde (il verde deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</p>	
<p><b>Cartelli per le ATTREZZATURE ANTINCENDIO</b> forma quadrata o rettangolare ; pittogramma bianco su fondo rosso (il rosso deve coprire almeno il 50% della superficie del cartello).</p>	

### POSIZIONAMENTO E DIMENSIONAMENTO SEGNALETICA

Le dimensioni della segnaletica saranno conformi a quanto stabilito dalla normativa già indica e saranno calcolate in funzione della distanza da cui il cartello deve essere chiaramente visibile secondo la formul :

$$A = L^2 / 2000$$

In cui : A = area del cartello, L = distanza da cui deve essere guardato

### SEGNALI PRINCIPALI DA PORRE NELL'AREA DI CANTIERE

Qui di seguito vengono riassunti i principali segnali che devono essere posti nell'area di cantiere.

### SEGNALETICA GENERALE

Gli accessi al cantiere devono essere accessoriati con le necessarie informazioni, per distinguere quelli pedonali da quelli carrabili, per indicare le disposizioni sul limite di velocità consentito e quello di necessità o meno di indossare specifici DPI.

L'accesso ai locali o ai recinti ove sono installati motori deve essere vietato a coloro che non sono addetti e il divieto deve essere richiamato mediante " apposito avviso " ( TITOLO II D.Lgs. 81/08 e successive modifiche).

Gli organi di comando dei mezzi di sollevamento e di trasporto devono essere collocati in posizione tale che il loro azionamento risulti agevole e portare la chiara indicazione delle manovre a cui servono (Punto 3.1.14- ALLEGATO V - TITOLO II D.Lgs. 81/08 e successive modifiche).

Le modalità di impiego degli apparecchi di sollevamento e di trasporto ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente leggibili (Punto 3.1.16- ALLEGATO V - TITOLO II D.Lgs. 81/08 e successive modifiche).

I recipienti per il trasporto dei liquidi o materiali infiammabili o corrosivi devono essere conservati in posti appositi e separati con " l'indicazione " di pieno o di vuoto.

E vietato eseguire lavori su macchine, apparecchi e condutture elettriche, senza avere prima esposto un " avviso " su tutti i posti di manovra o di comando con l'indicazione " lavori in corso, non effettuare manovre "

In corrispondenza del fabbricato servizi deve essere esposto " un estratto delle norme di sicurezza"



Comune di Tolfa (RM)

## INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Ai lavoratori addetti all'esecuzione di scavi e fondazioni deve essere fatto esplicito divieto di avvicinarsi alla base della parete di attacco e la zona superiore di pericolo deve essere almeno delimitata mediante " opportune segnalazioni "

### SEGNALAZIONE DI OSTACOLO

La segnalazione di un pericolo costante di urto, inciampo o caduta come per fosse, gradini, pilastri lungo una via di passaggio, oggetti di macchine etc. deve essere realizzata a bande giallo/nere a 45 gradi con percentuale del colore di sicurezza di almeno il 50%.

I cartelli vanno sistemati tenendo conto di eventuali ostacoli e ad altezza e posizione appropriata rispetto all'angolo visuale, all'ingresso della zona a rischio o in prossimità del rischio specifico ed in posto ben illuminato. I cartelli vanno rimossi quando non ne sussiste più la necessità.

### TRAFFICO INTERNO

Per quanto concerne la circolazione di mezzi ed il traffico interno al cantiere si deve far riferimento alla segnalazione vigente riportata dal Codice della Strada. Nei cantieri, alle vie di accesso ed ai punti pericolosi non proteggibili, devono essere apposte segnalazioni opportune nelle vie di transito, quando non sia possibile disporre delle barriere, devono essere poste "adeguate segnalazioni " I "segnali" indicanti condizioni di pericolo delle zone di transito devono essere "convenientemente illuminati" durante il servizio notturno.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

## 5 ANALISI DEI RISCHI, MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE DELLE FASI LAVORATIVE

Tale sezione del documento è strutturata in cinque parti:

- Individuazione delle fasi e sottofasi di lavorazione; interferenza tra fasi di lavorazione (§ 5.1);
- Descrizione della fase lavorativa e delle sottofasi, con rispettive misure organizzative e di coordinamento (da § 5.2 a § 5.8).

L'impresa affidataria e le imprese esecutrici devono, al fine di ottenere una completa informazione, prendere in considerazione tutti i documenti sopra citati, oltre gli allegati che sono parte integrante del documento.

Al fine di rendere i documenti PSC e POS integrati e facilmente leggibili l'impresa affidataria deve redigere un cronoprogramma di dettaglio delle lavorazioni.

### 5.1 Individuazione delle fasi di lavorazione; organizzazione delle lavorazioni

Per l'esecuzione dei lavori è stato stimato in progetto un tempo di **120** giorni consecutivi decorrenti dalla data di inizio degli stessi. Il cronoprogramma dei lavori prevede nell'ordine le seguenti lavorazioni:

- **ALLESTIMENTO DEL CANTIERE;**
- **OPERE DI RIMOZIONE E PREDISPOSIZIONI;**
  - Rimozione degli intonaci esistenti;
  - Rimozione dei termosifoni e dei condizionatori;
  - Rimozione caldaia;
  - Rimozione lampade;
  - Rimozione degli infissi esistenti;
  - Demolizione pavimenti;
  - Tracce e fori per nuove predisposizioni elettriche e impiantistiche;
  - Posa di corrugati e tubazioni impiantistiche, chiusura delle tracce;
- **INTERVENTI SULLE CHIUSURE DELL'INVOLUCRO;**
  - Posa pannelli isolanti, Rasature, stuccature, termointonaci e pitture delle superfici interne;
- **INFISSI;**
  - Sostituzione soglie;
  - Riposizionamento infissi esterni;
  - Posa in opera frangisole.
- **OPERE IMPIASTICHE INTERNE;**

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

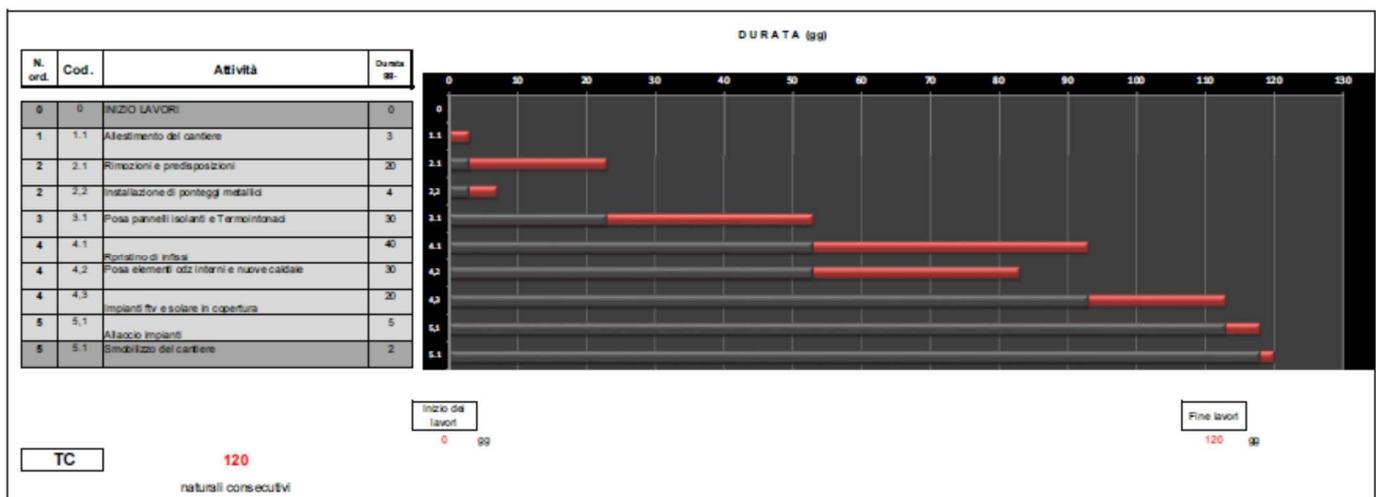
- Posa nuova caldaia ed elementi di condizionamento interni;
- Impianto a pavimento palestra.

- **OPERE IMPIASTICHE IN COPERTURA;**

- Impianto fotovoltaico;
- Impianto solare;
- Allacci.

- **SMOBILIZZO DEL CANTIERE.**

**L'attività di cantiere dovrà essere condotta secondo fasi logiche funzionalmente legate.**



Risultano presenti le seguenti interferenze:

- **“Rimozione e predisposizioni” con la fase lavorativa “installazione ponteggio metallico”.**

Per tale interferenza viene fornita la seguente misura di coordinamento:

Le suddette lavorazioni, fatto salvo il coordinamento delle aree di transito sulle quali vigilerà l'impresa affidataria, sono da considerarsi compatibili fra loro, perché svolte in luoghi differenti, le rimozioni e predisposizioni all'interno del fabbricato mentre l'installazione del ponteggio metallico all'esterno del fabbricato.

- **“Ripristino di infissi” con la fase lavorativa “Posa elementi cdz interni e nuova caldaia”.**

Per tale interferenza viene fornita la seguente misura di coordinamento:

Le suddette lavorazioni sono da considerarsi incompatibili fra loro, perché svolte nel medesimo luogo da maestranze appartenenti a gruppi omogenei differenti, con possibile trasmissione di rischi da una fase all'altra. Ad ogni modo, considerata la vastità dei locali interni e lo sviluppo su due piani differenti, si

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

prescrive all'impresa affidataria di organizzare suddette lavorazioni in maniera tale da mantenere i luoghi di intervento sempre separati, per piano o per zona di lavoro.

Di seguito vengono analizzate le fasi di lavoro e le relative sottofasi, fornendo misure in merito alle interferenze che possono generarsi nella esecuzione delle singole attività.

## 5.2 Allestimento cantiere

L'allestimento del cantiere comprende:

- la delimitazione generale dell'area di cantiere;
- l'installazione dei baraccamenti;
- la delimitazione delle aree interne di cantiere;
- la realizzazione dell'impianto elettrico e di terra del cantiere;
- l'approvvigionamento dei materiali e delle attrezzature (carico e scarico);
- L'allestimento del ponteggio metallico.

Tutte queste fasi operative, nonché adempimenti legislativi, devono rispettare quanto riportato nel presente documento. In particolare l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere deve essere eseguita da ditte con idonei requisiti (L.37/2008) e l'allestimento del ponteggio metallico deve essere eseguito da squadra di lavoratori appositamente formata e coordinata da preposto.

Di seguito si riporta in forma riassuntiva le sottofasi di lavoro considerate e il riferimento del numero di schede inserite nell'allegato specifico.

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Accantieramento	Recinzione di cantiere e segnaletica	Scheda n°01
	Impianto elettrico e di terra del cantiere	Scheda n°02
	Installazione baracche di cantiere	Scheda n°03
	Scarico e movimentazione materiali	Scheda n°04
	Allestimento del ponteggio metallico	Scheda n°05

Per l'organizzazione dell'area e quindi di conseguenza le lavorazioni da svolgere, si faccia riferimento al cap. 4.

Dal punto di vista del coordinamento, in tale fase, può verificarsi la presenza di molteplici figure, quali:

- fornitori;
- noli a caldo;
- ditte esterne qualificate o lavoratori autonomi qualificati (elettricisti).

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

Tale situazione può far nascere situazioni di interferenza con rischi anche notevoli. Al fine di eliminare e comunque ridurre al minimo le suddette interferenze, l'impresa affidataria deve tener conto di quanto riportato al **cap.4** ed in particolare:

- Accessi al cantiere e viabilità principale (§4.3);
- Aree per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali (§4.5);
- Impianti di cantiere (§4.6);
- Controllo degli accessi (§4.7.1);
- Ingresso dei fornitori in cantiere (§4.7.2);
- Ingresso al cantiere del personale (§4.7.3);
- Regolamentazione dei noli caldo (§4.7.4);
- Circolazione dei mezzi e dei pedoni (§4.7.5);
- Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento (§4.7.6);

nonché le disposizioni specifiche riportate al §3.2:

- Rischi di incidenti e investimenti (§3.2.1);
- Rischi di interferenza con personale terzo estraneo al cantiere (§3.2.4).

Oltre quanto riportato nelle schede sopra richiamate e ai POS delle imprese come parte integrante del presente documento, di seguito si riportano le prescrizioni di Piano in merito ai rischi particolari di cui all'All. XI del D.Lgs. 81/2008, eventualmente presenti:

Fase lavorativa	Rischi particolari	Misure da adottare
<b>Installazione baracche di cantiere</b>	Caduta dall'alto	Qualora risulti necessario elevare la postazione di lavoro, ad esempio per eseguire operazioni di disimbracaggio dei carichi, l'impresa deve adottare attrezzature che consentano di eseguire l'operazione in assenza di rischio di caduta dall'alto. Pertanto si dispone: <ul style="list-style-type: none"><li>• Divieto di salire sulla sommità delle baracche, anche se posate a terra, senza che l'operatore indossi idonei sistemi anticaduta;</li><li>• Qualora vengano utilizzate scale, che queste vengano sorrette al piede da altro operatore;</li><li>• Qualora vengano utilizzati trabattelli che questi siano utilizzati in conformità ai libretti d'uso e</li></ul>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		manutenzione.
<b>Procedure complementari e di dettaglio richieste dal PSC</b>	Per il rischio sopra evidenziato è fatta esplicita richiesta all'impresa esecutrice, di illustrare nel proprio POS la procedura operativa.	
<b>Installazione baracche di cantiere</b>	Movimentazione carichi pesanti	Poiché le operazioni di movimentazione delle baracche, considerata la dimensione ed il peso, può comportare danni rilevanti in caso di sbandamento del carico stesso, si prescrive la sospensione dell'attività in caso di vento forte.

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Per eliminare interferenze residue tra le sottofasi di lavoro si prescrive all'impresa affidataria di procedere sequenzialmente all'allestimento del cantiere, il cui ordine deve essere:
  1. Recinzione generale di cantiere;
  2. Impianto elettrico e di terra;
  3. Delimitazioni interne;
  4. Installazione di baracche;
  5. Allestimento del ponteggio e dei parapetti.
- Provvedere sempre alla delimitazione, temporanea, delle aree di lavoro, mediante coni, barriere o altre segnalazioni ottiche.
- Nelle prime fasi di cantierizzazione ove sono possibili maggiori promiscuità tra mezzi e pedoni si prescrive che tutte le operazioni compiute da mezzi di cantiere siano coordinate da un preposto a terra.

### 5.3 Opere di rimozione e predisposizione

Le operazioni da eseguirsi consistono in ordine cronologico:

- Rimozione degli intonaci esistenti;
- Rimozione dei termosifoni e dei condizionatori;
- Rimozione caldaia;
- Rimozione lampade;
- Rimozione degli infissi esistenti;
- Demolizione di pavimentazioni;
- Tracce e fori per nuove predisposizioni elettriche e impiantistiche;
- Posa di corrugati e tubazioni impiantistiche, chiusura delle tracce;

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Posa di controtelai;

Di seguito si riporta in forma riassuntiva le sottofasi di lavoro considerate e il riferimento del numero di scheda inserite nell'allegato specifico.

OPERE DI RIMOZIONE E PREDISPOSIZIONE		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Tutte le fasi	Scarico e movimentazione materiali	Scheda n°04
Rimozioni e demolizioni	Rimozione infissi esistenti	Scheda n°06
	Rimozione dei radiatori e della caldaia esistenti	Scheda n°07
	Spicconatura intonaci	Scheda n°08
	Assistenze murarie	Scheda n°09
	Demolizione di pavimentazione e massetti	Scheda n°17
Predisposizioni	Predisposizioni impiantistiche	Scheda n°18

Per l'organizzazione dell'area e quindi di conseguenza le lavorazioni da svolgere, si faccia riferimento al cap. 4.

Dal punto di vista del coordinamento, in tale fase, può verificarsi la presenza di molteplici figure, quali:

- Fornitori per il ritiro di calcinacci e detriti.

Al fine di eliminare e comunque ridurre al minimo le suddette interferenze, l'impresa affidataria deve tener conto di quanto riportato al **cap.4** ed in particolare:

- Accessi al cantiere e viabilità principale (§4.3);
- Aree per il carico/scarico e lo stoccaggio dei materiali (§4.5);
- Controllo degli accessi (§4.7.1);
- Ingresso dei fornitori in cantiere (§4.7.2);
- Ingresso al cantiere del personale (§4.7.3);
- Circolazione dei mezzi e dei pedoni (§4.7.5);
- Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento (§4.7.6);
- Uso comune degli apprestamenti, opere provvisoriale, impianti, ecc (§4.7.7);

nonché le disposizioni specifiche riportate al §3.2:

- Rischi di incidenti e investimenti (§3.2.1);

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Interferenze con impianti esistenti (§3.2.3);
- Rischi di interferenza con personale terzo estraneo al cantiere (§3.2.4).

Oltre quanto riportato nelle schede sopra richiamate e ai POS delle imprese come parte integrante del presente documento, di seguito si riportano le prescrizioni di Piano in merito ai rischi particolari di cui all'All. XI del D.Lgs. 81/2008, eventualmente presenti:

Fase lavorativa	Rischi particolari	Misure da adottare
<b>Rimozione degli infissi</b>	Caduta dall'alto	Prima di procedere alla rimozione degli infissi, anche se tale operazione viene eseguita dall'interno del fabbricato, verificare che sia stato installato il ponteggio metallico all'esterno del fabbricato e che tale opera provvisoria sia a distanza dalle pareti <20 cm..

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Per eliminare interferenze residue tra le sottofasi di lavoro si prescrive all'impresa affidataria di procedere sequenzialmente all'esecuzione dei lavori, il cui ordine deve essere:
  1. Sezionamento e svuotamento degli impianti da rimuovere;
  2. Rimozione dei radiatori esistenti;
  3. Rimozione degli infissi;
  4. Spicconatura degli intonaci;
  5. Assistenze murarie;
  6. Posa di controtelai;
  7. Posa predisposizioni impiantistiche.
- Provvedere sempre alla delimitazione, temporanea, delle aree di lavoro, mediante coni, barriere o altre segnalazioni ottiche; organizzazione puntuale delle attività al fine di evitare inutili e pericolose sovrapposizioni;
- Nelle fasi di demolizione (spicconature intonaci, assistenze murarie) utilizzare sistemi per l'abbattimento delle polveri (umidificazione delle pareti, ovvero compartimentazione con teli in pvc delle singole stanze);
- Per le lavorazioni in quota, come la spicconatura di intonaci impiegare regolari trabattelli;
- Installare canali discendenti per lo smaltimento dei detriti dal piano primo. In particolare l'impresa deve provvedere:

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

1. L'area che interessa la zona di caduta del materiale all'atto della demolizione deve essere opportunamente delimitata in modo da impedire che il materiale di risulta della demolizione possa investire o comunque colpire persone sia addette che non (Art. 154 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
2. Predisporre convogliamento a terra dei materiali durante i lavori di demolizione parziale (Art.153 del D.lgs. n81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
3. L'estremo inferiore del canale di scarico viene tenuto ad una altezza inferiore ai due metri dal terreno di raccolta (Art.153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
4. I materiali di risulta, prima di essere rovesciati nel canale di scarico, dovranno essere irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Art.153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
5. Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**5.4 Interventi sulle chiusure dell'involucro**

La fase lavorativa è composta dall'applicazione di termointonaci sulle pareti e solai interni:

- Posa in opera di pannelli isolanti;
- Realizzazione di rasature, stuccature e intonaci.

Di seguito si riporta in forma riassuntiva le sottofasi di lavoro considerate e il riferimento del numero di scheda inserite nell'allegato specifico.

INTERVENTI SULLE CHIUSURE DELL'INVOLUCRO		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Intonaci pareti e soffitto interni	Intonaci, rasature e stuccature	Scheda n°10
Isolamento termico	Isolamento termico delle chiusure	Scheda n°16

Per le organizzazioni dell'area e quindi di conseguenza le lavorazioni da svolgere, si faccia riferimento al **cap. 4** ed in particolare:

- Controllo degli accessi (§4.7.1);
- Ingresso dei fornitori in cantiere (§4.7.2);
- Ingresso al cantiere del personale (§4.7.3);
- Circolazione dei mezzi e dei pedoni (§4.7.5);

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

- Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento (§4.7.6);
- Uso comune degli apprestamenti, opere provvisorie, impianti, ecc (§4.7.7).

L'adozione di tali misure mitiga e riduce al minimo possibile le interferenze tipiche di cantiere, generate dalla presenza di personale non informato dei rischi, dalle circolazioni promiscue, ecc.

E' fatto altresì obbligo di rispettare le disposizioni specifiche riportate al §3.2:

- Rischi di incidenti e investimenti (§3.2.1);
- Rischi di interferenza con personale terzo estraneo al cantiere (§3.2.4).

Oltre quanto riportato nelle schede sopra richiamate e ai POS delle imprese come parte integrante del presente documento, di seguito si riportano le prescrizioni di Piano in merito ai rischi particolari di cui all'All. XI del D.Lgs. 81/2008, eventualmente presenti:

Fase lavorativa	Rischi specifici	Misure da adottare
Intonaci pareti esterne palestra	Caduta dall'alto	La caduta dall'alto è associata all'uso dei trabattelli, ovvero associata alle operazioni di montaggio. Al fine di eliminare tale rischio si prescrive che il montaggio dei trabattelli sia sempre eseguito sotto la supervisione di un preposto, il quale ne deve verificare il corretto montaggio e uso.
Intonaci su pareti esterne da ponteggio	Caduta dall'alto	Il rischio di caduta dall'alto è impedito dalla realizzazione del ponteggio metallico, completo in ogni sua parte. E' fondamentale in questa fase che l'impresa affidataria vigili sul rispetto di regole basilari: <ul style="list-style-type: none"><li>- Divieto assoluto di modifica del ponteggio, in ogni suo elemento (corrente, fermapiede, impalcato, ancoraggi, ecc.);</li><li>- Divieto assoluto di sopraelevare la postazione di lavoro su un impalcato del ponteggio, con qualunque attrezzatura;</li></ul>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		<p>- Formazione e informazione di tutto il personale di cantiere.</p> <p>Il ponteggio deve essere eretto secondo le prescrizioni di legge e sulla base di quanto riportato nel cap. 3 del presente documento. In particolare si ribadisce che l'opera provvisoria deve essere distante al massimo 20 cm dal corpo di fabbrica (<b>in ogni suo punto</b>). Qualora non venga rispettato tale requisito è necessario installare anche i parapetti interni.</p> <p>Vigilare quotidianamente sullo stato di conservazione del ponteggio.</p>
--	--	--

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Impedire il transito al disotto dei trabattelli con barriere ottiche.

### 5.5 Infissi

La lavorazione prevista consiste in:

- Sostituzione soglie;
- Ripristino infissi esistenti;
- Posa in opera schermi frangisole.

Di seguito si riporta in forma riassuntiva le sottofasi di lavoro considerate e il riferimento del numero di scheda inserite nell'allegato specifico.

INFISSI		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Tutte	Scarico e movimentazione materiali	Scheda n°04
Infissi	Sostituzione infissi e posizionamento frangisole	Scheda n°14

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

	Posa in opera di soglie	Scheda n° 19
--	-------------------------	--------------

Dal punto di vista del coordinamento, in tale fase, è possibile la presenza di:

- Fornitori;
- Lavoratori autonomi.

Per le organizzazioni dell'area e quindi di conseguenza le lavorazioni da svolgere, si faccia riferimento al cap. 4 ed in particolare:

- Controllo degli accessi (§4.7.1);
- Ingresso dei fornitori in cantiere (§4.7.2);
- Ingresso al cantiere del personale (§4.7.3);
- Regolamentazione dei noli caldo (§4.7.4);
- Circolazione dei mezzi e dei pedoni (§4.7.5);
- Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento (§4.7.6);
- Uso comune degli apprestamenti, opere provvisori, impianti, ecc (§4.7.7).

L'adozione di tali misure mitiga e riduce al minimo possibile le interferenze tipiche di cantiere, generate dalla presenza di personale non informato dei rischi, dalle circolazioni promiscue, ecc.

E' fatto altresì obbligo di rispettare le disposizioni specifiche riportate al §3.2:

- Rischi di incidenti e investimenti (§3.2.1);
- Rischi generati dai manufatti sui quali intervenire (§3.2.2)
- Rischi di interferenza con personale terzo estraneo al cantiere (§3.2.4).

Oltre quanto riportato nelle schede sopra richiamate e ai POS delle imprese come parte integrante del presente documento, di seguito si riportano le prescrizioni di Piano in merito ai rischi particolari di cui all'All. XI del D.Lgs. 81/2008, eventualmente presenti:

Fase lavorativa	Rischi specifici	Misure da adottare
Tutte	Caduta dall'alto	Il rischio di caduta dall'alto è impedito dalla realizzazione del ponteggio metallico, completo in ogni sua parte. E' fondamentale in questa fase che l'impresa affidataria vigili sul rispetto di regole basilari: - Divieto assoluto di modifica del

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		<p>ponteggio, in ogni suo elemento (corrente, fermapiede, impalcato, ancoraggi, ecc.);</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Divieto assoluto di sopraelevare la postazione di lavoro su un impalcato del ponteggio, con qualunque attrezzatura;</li><li>- Formazione e informazione di tutto il personale di cantiere.</li></ul> <p>Il ponteggio deve essere eretto secondo le prescrizioni di legge e sulla base di quanto riportato nel cap. 3 del presente documento. In particolare si ribadisce che l'opera provvisoria deve essere distante al massimo 20 cm dal corpo di fabbrica (<b>in ogni suo punto</b>). Qualora non venga rispettato tale requisito è necessario installare anche i parapetti interni.</p> <p>Vigilare quotidianamente sullo stato di conservazione del ponteggio.</p>
Ripristino infissi palestra	Caduta dall'alto	<p>La caduta dall'alto è associata all'uso dei trabattelli, ovvero associata alle operazioni di montaggio. Al fine di eliminare tale rischio si prescrive che il montaggio dei trabattelli sia sempre eseguito sotto la supervisione di un preposto, il quale ne deve verificare il corretto montaggio e uso.</p>

P I A N O D I S I C U R E Z Z A E C O O R D I N A M E N T O

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Non è necessario fornire misure integrative.

### 5.6 Opere impiantistiche

Le operazioni da eseguirsi in copertura sono, in ordine cronologico:

- Impianto fotovoltaico;
- Impianto solare.

Di seguito si riporta in forma riassuntiva le sottofasi di lavoro considerate e il riferimento del numero di scheda inserite nell'allegato specifico.

OPERE IN COPERTURA		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Tutte le fasi	Scarico e movimentazione materiali	Scheda n°04
Impianto solare	Posa pannelli, collegamenti idraulici	Scheda n°13

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Impianto fotovoltaico	Ricevimento dei materiali in copertura e apertura degli imballaggi; Posizionamento struttura (in HPDE o in alluminio) e fissaggio della stessa mediante apposito materiale atto a resistere a eventuali carichi dovuti al vento; Fissaggio dell'intelaiatura in alluminio alla struttura per il successivo assemblaggio dei moduli FV; Assemblaggio dei moduli FV alla struttura in alluminio e collegamenti elettrici in quota; Posizionamento quadri, inverter e canalizzazioni elettriche. Assemblaggio elettrico degli elementi costituenti l'impianto FV; Avviamento e collaudo dell'impianto	Scheda n°12
-----------------------	--	-------------

Dal punto di vista del coordinamento, in tale fase, è possibile la presenza di:

- fornitori;
- noli a caldo;
- ditte esterne qualificate o lavoratori autonomi qualificati (elettricisti).

Per le organizzazioni dell'area e quindi di conseguenza le lavorazioni da svolgere, si faccia riferimento al **cap. 4** ed in particolare:

- Controllo degli accessi (§4.7.1);
- Ingresso dei fornitori in cantiere (§4.7.2);
- Ingresso al cantiere del personale (§4.7.3);
- Regolamentazione dei noli caldo (§4.7.4);

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Circolazione dei mezzi e dei pedoni (§4.7.5);
- Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento (§4.7.6);
- Uso comune degli apprestamenti, opere provvisionali, impianti, ecc (§4.7.7).

L'adozione di tali misure mitiga e riduce al minimo possibile le interferenze tipiche di cantiere, generate dalla presenza di personale non informato dei rischi, dalle circolazioni promiscue, ecc.

E' fatto altresì obbligo di rispettare le disposizioni specifiche riportate al §3.2:

- Rischi di incidenti e investimenti (§3.2.1);
- Rischi generati dai manufatti sui quali intervenire (§3.2.2);
- Rischi di interferenza con personale terzo estraneo al cantiere (§3.2.4).

Oltre quanto riportato nelle schede sopra richiamate e ai POS delle imprese come parte integrante del presente documento, di seguito si riportano le prescrizioni di Piano in merito ai rischi particolari di cui all'All. XI del D.Lgs. 81/2008, eventualmente presenti:

Fase lavorativa	Rischi specifici	Misure da adottare
<b>Tutte quelle in copertura</b>	Caduta dall'alto	L'impresa affidataria deve adottare e verificare costantemente il mantenimento delle prescrizioni fornite al §3.2.2, fino al completamento delle operazioni.
<b>Approvvigionamento in quota dei materiali (tutte le lavorazioni)</b>	Movimentazione carichi pesanti	Poiché le operazioni di movimentazione dei pannelli, che presumibilmente avverrà in pallets, può comportare danni rilevanti in caso di sbandamento del carico stesso, si prescrive la sospensione dell'attività in caso di vento forte.

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Nelle operazioni di movimentazione di materiale a quota copertura provvedere sempre alla delimitazione del raggio d'azione dell'autogrù, mediante barriere ottiche;
- Le fasi lavorative da eseguirsi in copertura sono da considerarsi non sovrapponibili tra loro.

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**5.7 Opere impiantistiche interne**

La lavorazione consiste nella realizzazione di nuovi impianti tecnologici all'interno del corpo di fabbrica, secondo gli schemi progettuali. In particolare si provvede:

- Installazione di caldaie a pompe di calore;
- Installazione di impianto a pavimento nel locale palestra;
- Unità interne di condizionamento.

Di seguito si riporta in forma riassuntiva le sottofasi di lavoro considerate e il riferimento del numero di scheda inserite nell'allegato specifico.

OPERE IMPIANTISTICHE INTERNE		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Impianto termico	Rimozione e Installazione pompa di calore e allacci idrici	Scheda n°13 e 14
	Modifica integrazione all'impianto termico	Scheda n°20
Impianto a pavimento	Massetto e pavimentazione	Scheda n° 11 e 18

Dal punto di vista del coordinamento, in tale fase, è possibile la presenza di:

- Fornitori;
- noli a caldo.

Per le organizzazioni dell'area e quindi di conseguenza le lavorazioni da svolgere, si faccia riferimento al cap. 4 ed in particolare:

- Controllo degli accessi (§4.7.1);
- Ingresso dei fornitori in cantiere (§4.7.2);
- Ingresso al cantiere del personale (§4.7.3);
- Regolamentazione dei noli caldo (§4.7.4);
- Circolazione dei mezzi e dei pedoni (§4.7.5);
- Movimentazione dei carichi con mezzi di sollevamento (§4.7.6).

L'adozione di tali misure mitiga e riduce al minimo possibile le interferenze tipiche di cantiere, generate dalla presenza di personale non informato dei rischi, dalle circolazioni promiscue, ecc.

E' fatto altresì obbligo di rispettare le disposizioni specifiche riportate al §3.2:

- Rischi di incidenti e investimenti (§3.2.1);

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Rischi di interferenza con personale terzo estraneo al cantiere (§3.2.4).

Oltre quanto riportato nelle schede sopra richiamate e ai POS delle imprese come parte integrante del presente documento, di seguito si riportano le prescrizioni di Piano in merito ai rischi particolari di cui all'All. XI del D.Lgs. 81/2008, eventualmente presenti:

Fase lavorativa	Rischi specifici	Misure da adottare
<b>Allaccio pompa di calore - impianto fotovoltaico</b>	Caduta dall'alto	L'impresa affidataria deve redigere un cronoprogramma di dettaglio al fine di pianificare gli interventi in copertura relativi all'interfaccia pompa di calore impianto fotovoltaico; tale programmazione è funzionale a comprendere in dettaglio quando è possibile rimuovere le opere di protezione collettiva installate in copertura.

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Le operazioni di saldatura devono svolgersi in assenza di contemporaneità con qualsiasi altra lavorazione; inoltre prima di accedere ai locali ove sono state seguite saldature prevedere l'aerazione dei locali.

### 5.8 Smobilizzo del cantiere

Terminate le operazioni previste nel presente documento si procederà alla rimozione del cantiere. Da un punto di vista della valutazione dei rischi e delle misure da adottare si faccia riferimento a quanto riportato nella sezione Allestimento del cantiere ed in particolare:

ALLESTIMENTO DEL CANTIERE		
Fase di lavoro	Sottofase di lavoro	Scheda di riferimento lavorazione
Smobilizzo del cantiere	Recinzioni di cantiere	Scheda n°01
	Impianto elettrico e di terra del cantiere	Scheda n°02
	Baracche di cantiere	Scheda n°03
	Scarico e movimentazione materiali	Scheda n°04
	Ponteggio metallico	Scheda n°05

Inoltre vengono fornite le seguenti **misure di coordinamento integrative**:

- Lo smobilizzo del cantiere deve avvenire secondo un ordine programmato che garantisca di mantenere i requisiti riportati nel Cap. 3, fino all'ultimo giorno. Per tale motivo e per eliminare interferenze residue tra le sottofasi di lavoro si prescrive all'impresa affidataria di procedere sequenzialmente il cui ordine deve essere:

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

COORDINAMENTO FASI LAVORATIVE



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

---

1. Rimozione del ponteggio;
2. Rimozione impianto elettrico e di terra;
3. Rimozione dei baraccamenti;
4. Rimozione della recinzione di cantiere.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

## 6 CONCLUSIONI AL PIANO

### 6.1 Il coordinamento della sicurezza

Il coordinamento della sicurezza è azione essenziale da sviluppare nel corso della esecuzione dell'opera per armonizzarne le fasi attuative delle misure preventive e protettive che esige, specialmente quando sussistono interferenze fra lavorazioni, anche se derivanti dalle lavorazioni di una stessa impresa o, ed a prescindere da esse, quando si è in presenza di lavorazioni ad alto potenziale di rischio.

Si impone inoltre nei casi di sovrapposizione di lavorazioni eseguite da imprese diverse, onde evitare che la carente attuazione delle misure di sicurezza da parte di una delle due abbia effetti dannosi non solo verso i propri lavoratori ma anche verso i lavoratori della seconda impresa.

L'opera in fase di sua esecuzione presenta più procedimenti lavorativi da cui promanano pericoli di entità non trascurabile generati sia da fattori di rischio tipici delle singole lavorazioni sia da fattori di rischio derivante da interferenze per il sovrapporsi di fasi lavorative di diversa tipologia costruttiva. Le criticità sopra accennate hanno genesi nel procedimento costruttivo dell'opera qui considerata e nella sua progressione nel tempo e nello spazio, così come è rilevabile dalla analisi del cronoprogramma dei lavori progettualmente previsto.

Inoltre, non potendosi prevedere il concorso di più imprese nella esecuzione dell'opera, è fattore questo che acuisce le criticità lavorative, costituendo causa di accentuazione dei rischi lavorativi.

Da qui l'esigersi una adeguata ed efficace azione di programmazione delle attività di prevenzione attraverso opportune azioni di coordinamento, specialmente in previsione delle lavorazioni a più elevato potenziale di rischio.

Da qui, a sua volta, l'obbligo di dar luogo ad una attività di coordinamento della sicurezza attraverso una azione a ciò mirata effettuando specifiche riunioni di norma a cadenza mensile per tutta la durata dei lavori. In particolare nel corso di ogni mese di attività del cantiere, devono essere tenute tra le imprese esecutrici operanti nel medesimo fronte di lavoro almeno due riunioni dedicate al coordinamento della sicurezza al fine di programmare: per un verso, l'azione prevenzionale da attivare in previsione della esecuzione delle fasi lavorative a maggior criticità e più elevato rischio lavorativo; per altro verso, l'azione di controllo con opportune verifiche finalizzate ad accertare la rispondenza delle misure di sicurezza adottate in correlazione ai rischi effettivamente presenti durante il lavoro e, se rispondenti, se attuate compiutamente e correttamente. L'azione di coordinamento della sicurezza qui contemplata secondo le procedure sopra specificate è già imposta dal rispetto delle disposizioni vigenti in capo alle imprese esecutrici nel quadro del loro obbligo di proteggere i propri dipendenti dai rischi cui sono esposti durante il lavoro e, in particolare, per effetto del dettato del Decreto al comma 2 del suo articolo 26 sugli obblighi di coordinamento e cooperazione tra diverse imprese operanti nel medesimo sito lavorativo e gravanti in primis su ogni datore di lavoro committente nei confronti dei suoi subaffidatari.

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

CONCLUSIONI AL PIANO



Comune di Tolfa (RM)

## INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Nella fattispecie il coordinamento della sicurezza qui prescritto grava sulla impresa affidataria e va oltre il dettato del sopra richiamato articolo del Decreto, ponendosi in capo ad essa l'obbligo di controllare permanentemente che i suoi subaffidatari osservino il PSC, attuandone correttamente le misure preventive e protettive di pertinenza delle lavorazioni subappaltate.

Specificatamente, l'azione di coordinamento della sicurezza da svolgersi secondo le modalità sopra esplicitate e per gli scopi sopra specificati rientra nelle procedure finalizzate alla gestione del presente PSC e comporta la effettuazione delle riunioni che appresso si indicano, evidenziando le finalità che con esse si perseguono per esigenze di sicurezza.

### 6.2 Procedure di coordinamento

L'impresa affidataria e i suoi subaffidatari compresi gli eventuali lavoratori autonomi devono:

- partecipare alle riunioni indette dal CEL
- assolvere ai compiti per la gestione delle attività prevenzionali contemplate nel PSC.

Le riunioni di coordinamento costituiscono fase fondamentale per la gestione del presente PSC. La convocazione, la gestione e la presidenza delle riunioni è affidata al CEL che ha facoltà di indirle ogni qualvolta ne ravvisi la necessità.

Indipendentemente dalla facoltà del CEL di convocare, a suo insindacabile giudizio, riunioni di coordinamento, le imprese esecutrici, su iniziativa dell'impresa affidataria, hanno l'obbligo di effettuare, nel quadro del coordinamento della sicurezza e per l'armonizzazione degli interventi prevenzionali, le seguenti riunioni alle scadenze temporali in esse indicate.

#### Prima Riunione di Coordinamento

Essa deve essere tenuta in concomitanza all'inizio dei lavori. A tale riunione le imprese devono presentare, se ritenute necessarie, le proprie eventuali proposte di modifica al programma lavori e alle fasi di sovrapposizione fra lavorazioni previste o ipotizzate nel PSC.

La data di convocazione di questa riunione dovrà essere comunicata dal CEL e della medesima verrà stilato apposito verbale.

#### Riunioni di Coordinamento ordinario

Esse devono essere tenute dall'impresa affidataria con i suoi subaffidatari almeno a cadenza bimensile e comunque prima dell'inizio di ogni fase lavorativa al fine di programmare, in corso d'opera, le attività

---

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

CONCLUSIONI AL PIANO



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

prevenzionali prescritte nel PSC e, inoltre, organizzarne le azioni di controllo, verificandone la corretta attuazione e la loro effettiva rispondenza rispetto ai rischi presenti nel cantiere.

Ogni riunione di coordinamento ordinario può essere ripetuta, a discrezione del CEL.

**Riunioni di Coordinamento straordinario**

Nel caso di situazioni o esigenze particolari, quali la presenza di rischi derivanti da interferenze lavorative, il CEL ha facoltà di indire riunioni straordinarie.

Le date di convocazione di questa riunione verranno comunicate dal CEL e di esse verrà stilato apposito verbale.

**Riunione di Coordinamento “Nuove Imprese”**

Nel caso di ingressi in tempi successivi di Imprese Terze cui la committenza affidasse direttamente lavori, il CEL ha facoltà di indire tra queste imprese e quelle già operanti nel cantiere riunioni di coordinamento prima del loro accesso nel cantiere. Le date di convocazione di queste riunioni verranno comunicate dal CEL e delle medesime verrà stilato apposito verbale.

In ogni caso è facoltà del CEL di predisporre ulteriori riunioni di coordinamento ed è obbligo dei soggetti invitati partecipare a queste riunioni.

**Procedura di modifica del piano di sicurezza**

Le prescrizioni contenute nel presente PSC devono essere attuate e osservate, tranne se non apportate modifiche o integrazioni al contenuto tecnico da parte del CEL sia prima dell’inizio dei lavori sia in corso d’opera.

Se ad esso apportate modifiche o integrazioni, esse devono essere annotate nella tabella riportata nell’Allegato 6.

**6.3 Gestione dei subappalti**

Nell’ambito delle attività volte alla gestione del PSC, si fa obbligo impresa affidataria di:

- dare immediata comunicazione al CEL dei nominativi delle imprese subappaltatrici;
- trasmette al CEL e prima dell’inizio dei lavori subappaltati il POS di ogni impresa di subappalto, secondo il disposto di cui alla lettera b) del comma 3 dell’articolo 97 del Decreto che fa obbligo all’impresa affidataria di verificare, rispetto al proprio POS, la congruenza del POS delle imprese subappaltatrici, prima di trasmetterlo al CEL;
- farsi carico che le imprese subappaltatrici, in quanto tenute ad assolvere a tutti gli obblighi generali e particolari definiti nel presente PSC, predispongano il cronoprogramma dei propri lavori, ove definita la durata temporale

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

CONCLUSIONI AL PIANO



Comune di Tolfa (RM)

**INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD**

delle lavorazioni e la rispettiva frequenza. Tale programma, completo di note esplicative, deve essere consegnato al CEL;

- farsi carico che le imprese subappaltatrici, in relazione al loro ruolo all'interno del processo costruttivo dell'opera, ottemperino a quanto stabilito dal presente PSC e, in special modo, alle iniziative finalizzate al coordinamento della sicurezza secondo le procedure prescritte in questo paragrafo.

**6.4 Modalità di presentazione di proposte di integrazioni e modifiche al PSC, da parte dell'Impresa esecutrice**

DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 100, comma 5 (ex art. 12, comma 5 del DLgs 494/1996 così come modificato dal DLgs 528/1999)

DLgs 163/2006 (ex Legge 415/1998 del 18 novembre 1998, che modifica ed integra la Legge quadro per i lavori pubblici 109/1994, nell'art. 31 "Piani di Sicurezza", comma 1 *bis*)

La normativa vigente consente all'Impresa che si aggiudica i lavori di presentare al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (CSE) proposta di integrazione al Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC), ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza.

In nessun caso tali integrazioni potranno essere in contrasto con le linee guida ed i criteri espressi nel PSC redatto dal Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione (CSP).

Eventuali integrazioni del PSC proposte dall'Impresa sono comunque soggette ad approvazione da parte del Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione.

In nessun caso, le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.

**6.5 Obbligo delle Imprese esecutrici di redigere il POS come Piano complementare di dettaglio del PSC**

DLgs 81/2008, Titolo IV, art. 96, comma 1, lett. g e art. 89, comma 1, lett. h (ex art. 9, comma 1, lett. c bis del DLgs 494/1996 così come modificato dal DLgs 528/1999)

DLgs 163/2006 ex legge 415/1998 del 18 novembre 1998, che modifica ed integra la Legge quadro per i lavori pubblici 109/1994, nell'art. 31 "Piani di Sicurezza", comma 1 *bis*)

Tutte le Imprese che parteciperanno all'esecuzione dei lavori (anche le Imprese a conduzione familiare o con meno di dieci addetti) sono obbligate a redigere il proprio "Piano Operativo di Sicurezza" (POS) per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori.

Sono esclusi da tale obbligo i soli Lavoratori autonomi.

---

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

CONCLUSIONI AL PIANO



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**6.5.1 Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del POS**

Ogni Impresa, nella redazione del proprio POS, dovrà tenere conto che in esso debbono essere contenute:

- la struttura organizzativa dell'Impresa;
- l'individuazione, l'analisi e la valutazione dei rischi per la sicurezza e la salute specifici per ogni singola opera, in relazione all'utilizzo di attrezzature e modalità operative;
- l'indicazione delle misure di prevenzione e protezione;
- l'indicazione dei DPI da adottare, con le particolari caratteristiche di ognuno;
- le modalità di gestione in sicurezza delle attività (fasi lavorative) esercitate da ogni singola Impresa;
- il "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere previste".

Pertanto, poiché ogni POS dovrà essere verificato prima di iniziare i lavori dal CSE (*Titolo IV, art. 92, comma 1, lett. b del DLgs 81/2008 – ex art. 5, comma 1, lett. b del DLgs 494/1996 così come integrato dal DLgs 528/1999*), di seguito si riporta l'indice dei capitoli che dovranno obbligatoriamente essere elaborati nel dettaglio, onde evitare possibili interpretazioni divergenti che potrebbero comprometterne l'indispensabile approvazione relativa all'accertamento dell'idoneità dei suddetti POS.

**Contenuti minimi da inserire nel POS di ogni Impresa esecutrice**

DLgs 81/2008 Allegato XV, punto 3.2.1(exDPR 222/2003 art. 6, comma 1)

Il POS, che sarà redatto a cura di ciascun Datore di lavoro delle Imprese esecutrici che saranno coinvolte nell'esecuzione dei lavori di questo cantiere, dovrà contenere almeno i seguenti elementi:

- a) i dati identificativi dell'Impresa esecutrice, che comprendono:
- 1) il nominativo del Datore di lavoro, gli indirizzi ed i riferimenti telefonici della sede legale e degli uffici di cantiere;
  - 2) la specifica attività e le singole lavorazioni svolte in cantiere dall'Impresa Esecutrice e dai Lavoratori autonomi subaffidatari;
  - 3) i nominativi degli addetti al pronto soccorso, antincendio ed evacuazione dei Lavoratori e, comunque, alla gestione delle emergenze in cantiere, del Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato;
  - 4) il nominativo del Medico competente ove previsto;
  - 5) il nominativo del Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione;
  - 6) i nominativi del Direttore tecnico di Cantiere e del Capo Cantiere;

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

CONCLUSIONI AL PIANO



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- 7) il numero e le relative qualifiche dei Lavoratori dipendenti dell'Impresa esecutrice e dei Lavoratori autonomi operanti in cantiere per conto della stessa Impresa;
- b) le specifiche mansioni, inerenti la sicurezza, svolte in cantiere da ogni figura nominata allo scopo dall'Impresa esecutrice;
- c) la descrizione dell'attività di cantiere, delle modalità organizzative e dei turni di lavoro;
- d) l'elenco dei ponteggi, dei ponti su ruote a torre e di altre opere provvisorie di notevole importanza, delle macchine e degli impianti utilizzati nel cantiere;
- e) l'elenco delle sostanze e preparati pericolosi utilizzati nel cantiere con le relative schede di sicurezza;
- f) l'esito del rapporto di valutazione del rumore;
- g) l'individuazione delle misure preventive e protettive, integrative rispetto a quelle contenute nel PSC quando previsto, adottate in relazione ai rischi connessi alle proprie lavorazioni in cantiere;
- h) le procedure complementari e di dettaglio, richieste dal PSC quando previsto;
- i) l'elenco dei DPI forniti ai Lavoratori occupati in cantiere;
- l) la documentazione in merito all'informazione ed alla formazione fornite ai Lavoratori occupati in cantiere;

Inoltre l'Impresa affidataria dei lavori dovrà fornire al CSE, prima dell'inizio delle attività in Cantiere, il "Cronoprogramma particolareggiato e dettagliato per l'esecuzione delle opere previste".

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni

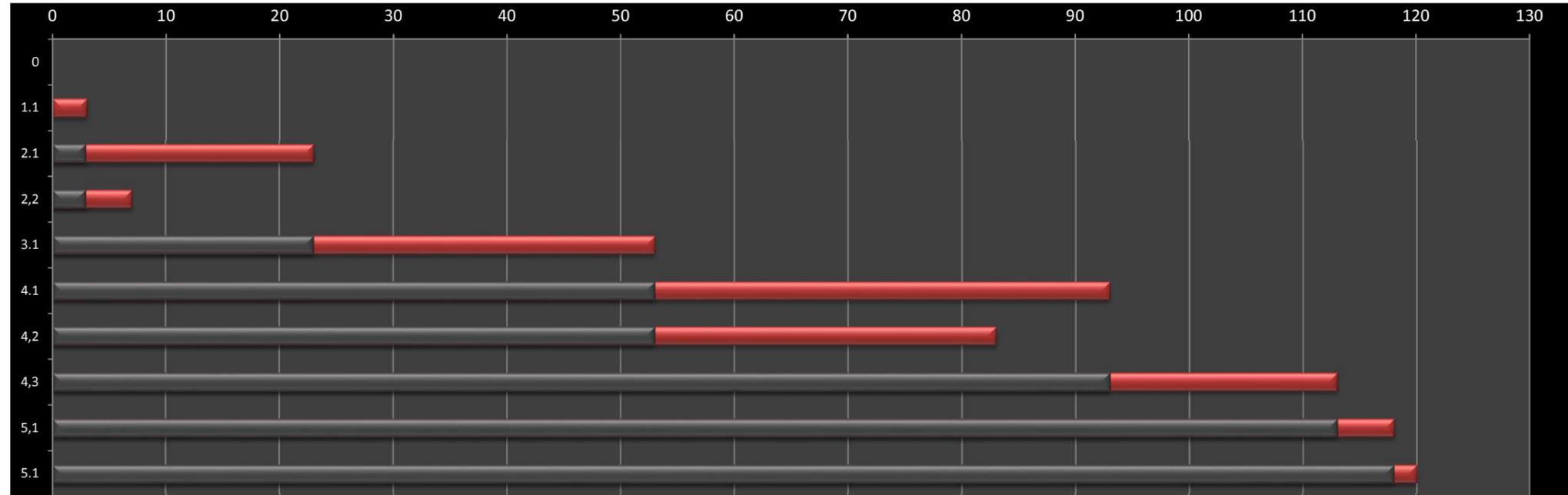
CONCLUSIONI AL PIANO

**ALLEGATO 1**

**CRONOPROGRAMMA DI PROGETTO**

DURATA (gg)

N. ord.	Cod.	Attività	Durata gg.
0	0	INIZIO LAVORI	0
1	1.1	Allestimento del cantiere	3
2	2.1	Rimozione e predisposizioni	20
2	2,2	Installazione di ponteggi metallici	4
3	3.1	Posa pannelli isolanti e Termointonaci	30
4	4.1	Ripristino di infissi	40
4	4,2	Posa elementi cdz interni e nuove caldaie	30
4	4,3	Impianti ftv e solare in copertura	20
5	5,1	Allaccio impianti	5
5	5.1	Smobilizzo del cantiere	2



Inizio dei lavori  
0 gg

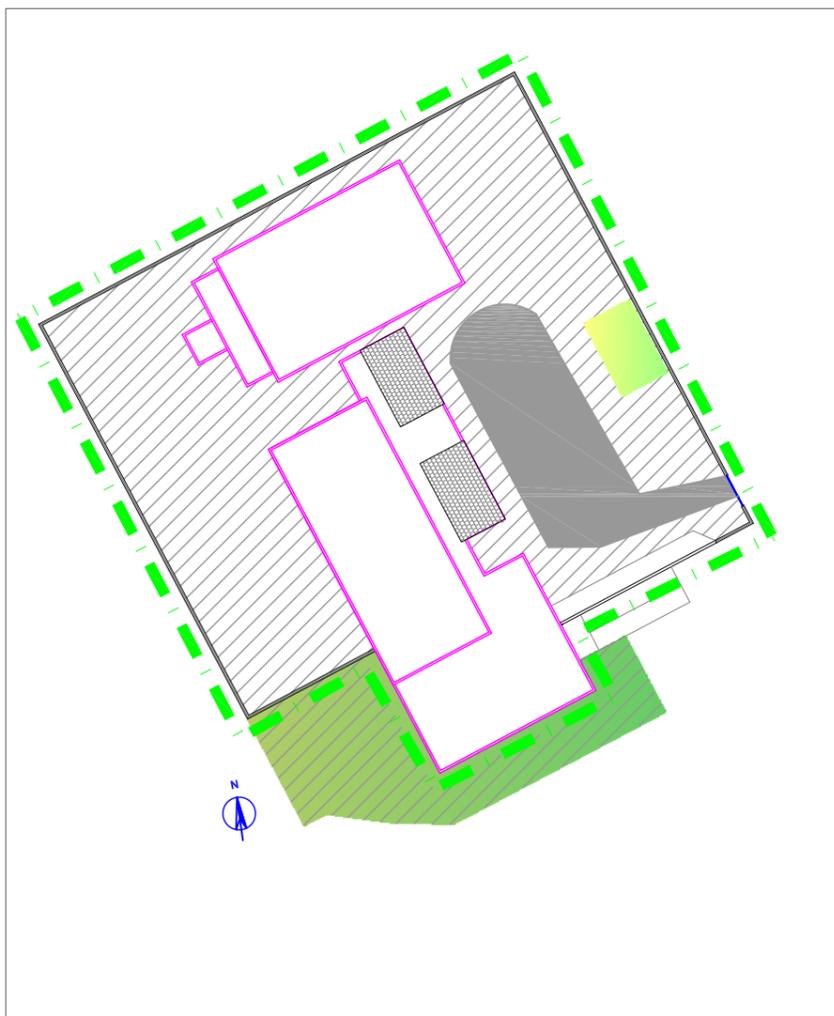
Fine lavori  
120 gg

TC

**120**  
naturali consecutivi

**ALLEGATO 2**

**LAYOUT DI CANTIERE**

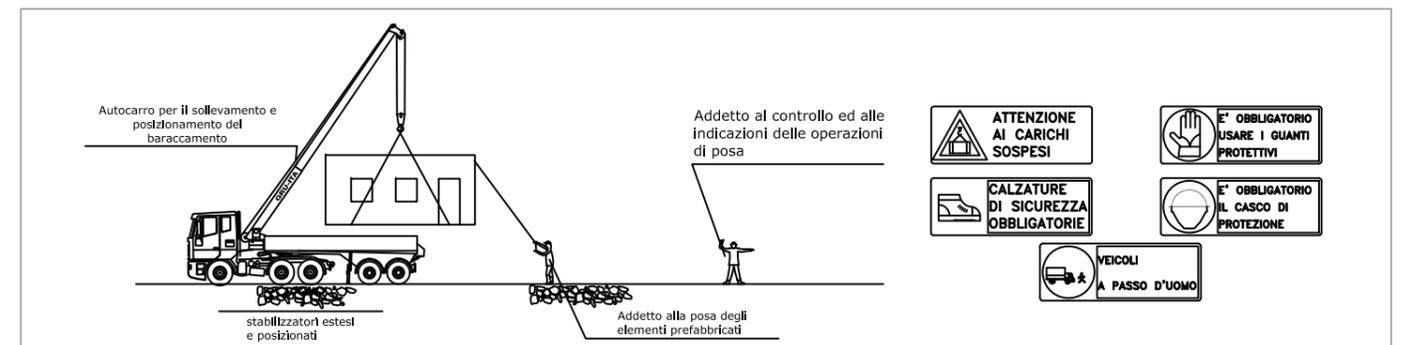
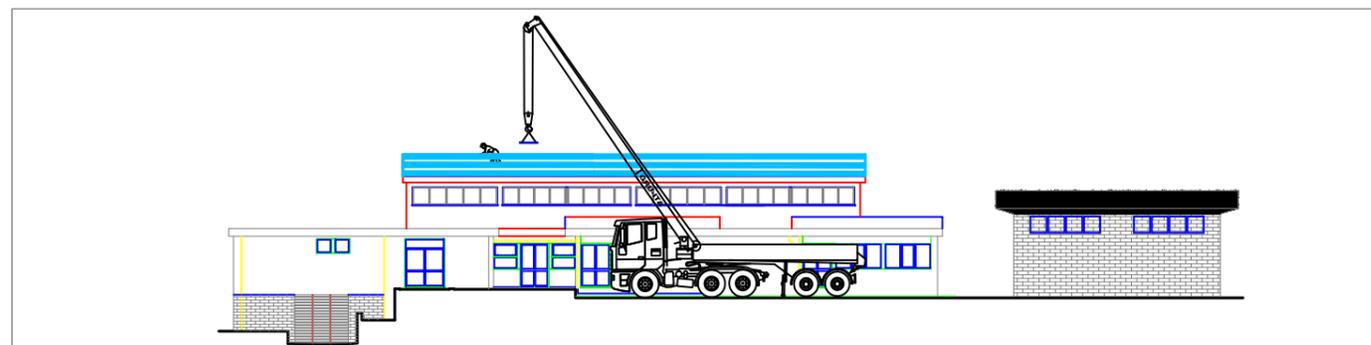
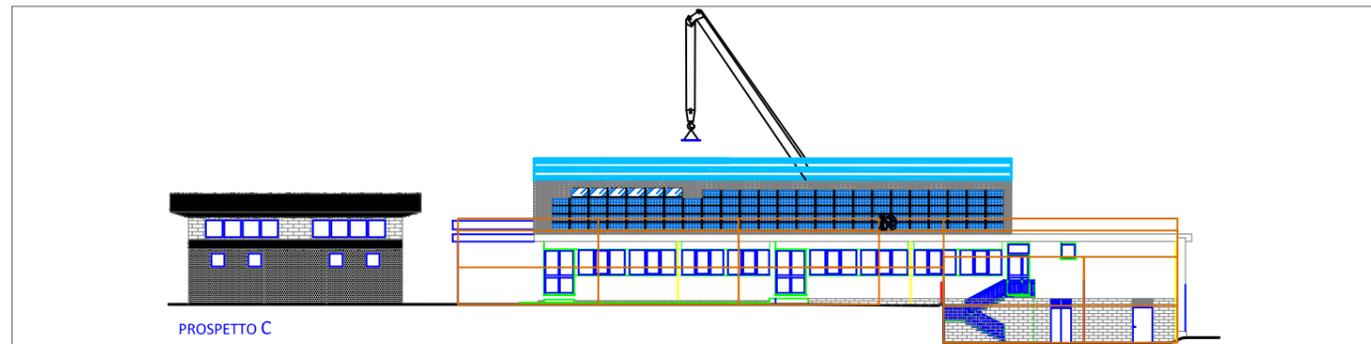
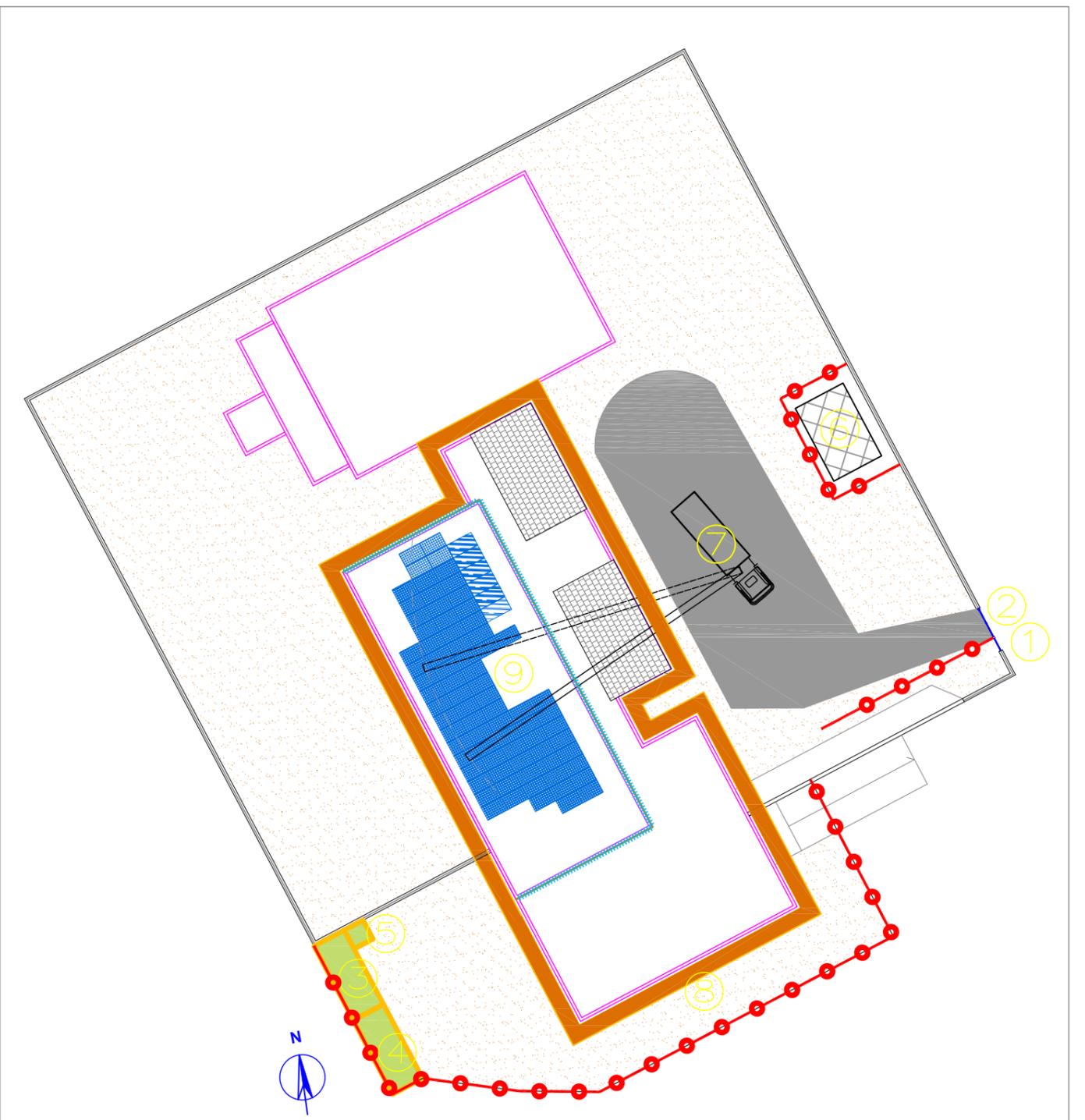


# LEGENDA

-  LIMITE LOTTO
-  PARAPETTO
-  DELIMITAZIONE AREA PEDONALE
-  AREA LOGISTICO/PEDONALE
-  AREA TRANSITO MACCHINE DI CANTIERE
-  AREA STOCCAGGIO MATERIALI
-  AREA DESTINATA CANTIERE

- 1 INGRESSO PEDONALE CANTIERE
- 2 INGRESSO CARRABILE CANTIERE
- 3 RICOVERO ATTREZZATURE
- 4 REFETTORIO
- 5 BAGNO CHIMICO
- 6 AREA STOCCAGGIO
- 7 AUTOCARRO CON BRACCIO
- 8 PONTEGGIO
- 9 PANNELLI FOTOVOLTAICI

KPLAN



**ALLEGATO 3**

**SCHEDE DI ANALISI DELLA SICUREZZA FASI DI LAVORO**

## Indice

<b>FASE DI LAVORAZIONE N°01: RECINZIONI DI CANTIERE E SEGNALETICA.....</b>	<b>3</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°02: IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE .....</b>	<b>7</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°03: INSTALLAZIONE BARACCHE DI CANTIERE .....</b>	<b>13</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°04: SCARICO E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI.....</b>	<b>16</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°05: ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO METALLICO .....</b>	<b>20</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°06: RIMOZIONE DI INFISSI.....</b>	<b>23</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°07: RIMOZIONE DEI RADIATORI E DELLA CALDAIA.....</b>	<b>26</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°08: SPICCONATURA DI INTONACI .....</b>	<b>29</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°09: ASSISTENZE MURARIE .....</b>	<b>32</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°10: INTONACI, RASATURE E STUCCATURE .....</b>	<b>34</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°11: REALIZZAZIONE MASSETTO DI SOTTOFONDO.....</b>	<b>37</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°12: IMPIANTO PANNELLI FOTOVOLTAICI .....</b>	<b>39</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°13: IMPIANTO SOLARE.....</b>	<b>43</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°14: RIPRISTINO INFISSI E POSIZIONAMENTO FRANGISOLE .....</b>	<b>48</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°15: INSTALLAZIONE CALDAIA.....</b>	<b>51</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°16: ISOLAMENTO TERMICO DELLE CHIUSURE.....</b>	<b>54</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°17: DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI INTERNE .....</b>	<b>57</b>
<b>FASE DI LAVORAZIONE N°18: REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONI IN GOMMA .....</b>	<b>59</b>

**FASE DI LAVORO N°19: POSA IN OPERA DI SOGLIE .....62**

**FASE DI LAVORO N°20: MODIFICHE ALL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO .....65**



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**FASE DI LAVORAZIONE n°01: RECINZIONI DI CANTIERE E SEGNALETICA**

**A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE**

In considerazione di quanto riportato nella sezione 3 del PSC ed esplicitato nel layout di cantiere, l'impresa affidataria dei lavori dovrà provvedere alla realizzazione delle seguenti recinzioni di cantiere:

- Recinzione delle aree di carico/scarico/stoccaggio, mediante picchetti infissi nel terreno e rete arancione di altezza 1 metro;
- Delimitazione della zona a destinazione pedonale, con transenne metalliche.



Terminata la recinzione delle aree di cantiere si provvederà alla posa della segnaletica di cantiere, ed in particolare:

- All'accesso di ogni area di cantiere sarà apposta la seguente segnaletica di avviso e pericolo.



- All'accesso carrabile verranno apposte le segnaletiche relative ai limiti di velocità e i divieti di transito specifici.



- All'accesso pedonale verrà apposta la segnaletica specifica.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD



- Sull'accesso dell'area logistica (area pedonale) deve essere affisso il cartello di cantiere, con i dati relativi alla notifica preliminare.

Lavori di	<input type="text"/>
Ordinanza	<input type="text"/>
Impresa	<input type="text"/>
Inizio	<input type="text"/> Fine <input type="text"/>
Recapito	<input type="text"/>
Tel.	<input type="text"/>

**Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico.**

**B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI**

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Attrezzi manuali di uso comune	A.T. 25
Piccone	AT. 28

**C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Significativo	Notevole
Cadute a livello, scivolamenti, inciampi	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

**D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

- Tutti i lavoratori devono essere informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;
- Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;
- Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere (quali la presenza di condutture del gas ed acqua, di linee elettriche interrato, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire
- Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori
- Verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature in particolare per quanto riguarda la solidità degli attacchi in legno agli elementi;
- Tutto il personale deve essere formato sulle corrette manovre da compiere nella movimentazione manuale dei carichi;
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello stabilito dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le operazioni di scarico vedi scheda specifica
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**E) DPI**

Rischio	DPI	Note
Urti, colpi, impatti e compressioni	 Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Scivolamenti e cadute a livello	 Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni	 Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
--	---	--------------------	-------------------------



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

## FASE DI LAVORAZIONE n°02: IMPIANTO ELETTRICO E DI TERRA DEL CANTIERE

### A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Per quanto riguarda l'impianto elettrico e di terra del cantiere si farà uso di quello a servizio dell'edificio; ad ogni modo verrà interposto un quadro ASC da cantiere, dal quale derivare tutte le utenze elettriche impiegate.



A valle di tale quadro principale di cantiere verrà derivato un secondo quadro posto in prossimità delle aree di lavoro in maniera da ridurre la lunghezza dei cavi per l'allaccio delle attrezzature di lavoro.

#### **PRESCRIZIONI OPERATIVE RELATIVE ALL'IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE**

Particolare cura deve essere tenuta da parte dei lavoratori nei confronti dell'impianto elettrico di cantiere (in particolare nei confronti dei cavi, dei contatti, degli interruttori, delle prese di corrente, delle custodie di tutti gli elementi in tensione), data la sua pericolosità e la rapida usura cui sono soggette tutte le attrezzature presenti sul cantiere.

Ciascun lavoratore è tenuto a segnalare immediatamente al proprio superiore la presenza di qualsiasi anomalia dell'impianto elettrico, apparecchiature elettriche aperte (batterie, interruttori, scatole, ecc.); materiali e apparecchiature con involucri protettivi danneggiati o che presentino segni di bruciature; cavi elettrici nudi o con isolamento rotto.

E' assolutamente vietato toccare interruttori o pulsanti con le mani bagnate o stando sul bagnato, anche se il grado di protezione delle apparecchiature lo consente.

I fili di apparecchi elettrici non devono mai essere toccati con oggetti metallici (tubi e profilati), getti d'acqua, getti di estintori idrici o a schiuma: ove questo risultasse necessario occorre togliere preventivamente tensione al circuito.

Non spostare macchine o quadri elettrici inidonei se non dopo aver disinserito l'alimentazione.

E' tassativamente vietato utilizzare scale metalliche a contatto con apparecchiature e linee elettriche.

Tutti quelli che operano in cantiere devono conoscere l'esatta posizione e le corrette modalità d'uso degli interruttori di emergenza posizionati sui quadri elettrici presenti nel cantiere.

L'eventuale sostituzione della lampadina di una lampada portatile, dovrà essere seguita solo dopo aver



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

disinserito la spina dalla presa. Usare solo lampade portatili a norma e mai di fattura artigianale.			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Utensili manuali	A.T. 25		
Avvitatore portatile a batteria	-		
Ohmetro	-		
Scala	AT. 26		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
<b>Descrizione</b>	<b>Liv. Probabilità</b>	<b>Entità danno</b>	<b>Classe</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Incendio di natura elettrica	Possibile	Grave	Notevole
Abrasioni, contusioni e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Il datore di lavoro ha l'obbligo di far realizzare gli impianti elettrici a imprese qualificate e aventi i requisiti professionali previsti dalla legge</li><li>• Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici</li><li>• Gli impianti elettrici nei luoghi "a maggior pericolo di esplosione e di incendio" devono avere caratteristiche particolari ("antideflagranti"). Caratteristiche particolari sono richieste anche per gli impianti realizzati nei luoghi in cui più elevato è il rischio elettrico; nei cantieri edili le spine e le prese devono avere adeguato grado di protezione contro la penetrazione di acqua</li><li>• Gli apparecchi, gli utensili, i quadri e le condutture, oltre che conformi alle norme, devono sempre essere mantenuti in buono stato e non essere fonte di rischio per i lavoratori</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Le imprese installatrici sono tenute ad eseguire gli impianti a regola d'arte utilizzando allo scopo materiali parimenti costruiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti realizzati secondo le norme tecniche di sicurezza dell'Ente italiano di unificazione (UNI) e del Comitato elettrotecnico italiano (CEI), nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente in materia, si considerano costruiti a regola d'arte
- Per i cantieri temporanei e mobili, l'installatore deve rilasciare la seguente documentazione:
  - certificato di conformità dell'impianto, ai sensi del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, corredata di copia del certificato dal quale risulta che l'impresa esecutrice abbia i requisiti tecnico professionali;
  - relazione tecnica dalla quale risulti anche le tipologie dei materiali utilizzati;
  - schema unifilare dell'impianto realizzato; all'uopo è opportuno rammentare che il quadro elettrico a valle del contatore nonché tutti i sottoquadri dovranno contenere un proprio schema
- Nel cantiere deve essere previsto un dispositivo per l'interruzione di emergenza generale dell'alimentazione degli apparecchi utilizzatori per i quali possa essere necessario interrompere tutti i conduttori attivi per eliminare un pericolo. In altre parole, il comando d'emergenza ha lo scopo di interrompere rapidamente l'alimentazione a tutto l'impianto elettrico, esso deve essere pertanto noto a tutte le maestranze e facilmente raggiungibile ed individuabile (Allegato V parte I punto 2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il comando d'emergenza viene predisposto sul quadro di cantiere, questo può essere costituito dall'interruttore generale del quadro stesso, purché le porte non siano chiuse a chiave e, quindi, facilmente raggiungibile.
- Nel caso in cui il quadro venga chiuso a chiave, il comando d'emergenza potrà essere realizzato attraverso un pulsante a fungo posizionato all'esterno del quadro, che agisce direttamente sull'interruttore generale
- I cavi elettrici non devono passare attraverso luoghi di passaggio per veicoli o pedoni; quando questo sia invece necessario, deve essere assicurata una protezione speciale contro i danni meccanici e contro il contatto con macchinario di cantiere
- I cavi che alimentano apparecchiature trasportabili devono essere sollevati da terra in maniera tale da evitare danneggiamenti meccanici
- Le prese a spina usate normalmente per le prolunghe e per alimentare gli utilizzatori negli impianti di cantiere devono:



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- essere protette da interruttore differenziale che è buona norma non raccolga un numero eccessivo di derivazioni per evitare che il suo intervento non metta fuori servizio contemporaneamente troppe linee
- avere grado di protezione minimo IP 44
- essere dotate di interblocco meccanico per utilizzatori che assorbono potenze superiori a 1000 W
- E' buona regola per ragioni pratiche adottare in modo sistematico le prese a spina di tipo interbloccato
- L'impianto elettrico deve essere dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti
- Per prevenire i rischi da incendio o esplosione gli impianti devono essere protetti contro:
  - il sovraccarico (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in un circuito elettricamente sano);
  - il corto circuito (ogni corrente che supera il valore nominale e che si verifica in seguito ad un guasto di impedenza trascurabile fra due punti in tensione). In entrambi i casi la protezione è realizzabile attraverso l'installazione di interruttori automatici o di fusibili;
  - la propagazione dell'incendio (la protezione è realizzabile attraverso l'impiego di sbarramenti antifiama, cavi e condutture ignifughe od autoestinguenti) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Non si devono movimentare oggetti di grandi dimensioni (quali gru, scale, tubi, ecc.) nelle vicinanze di linee elettriche aeree esterne e prima di iniziare qualsiasi scavo è necessario accertarsi che non vi siano condutture elettriche interrate
- Garantire un totale isolamento di tutte le parti attive con conduttori elettrici sotto traccia, entro canalette o in tubi esterni (non in metallo)
- Sono assolutamente da evitare collegamenti approssimativi quali piattine chiodate nei muri
- Non congiungere i fili elettrici con il classico giro di nastro isolante. Questo tipo di isolamento risulta estremamente precario. Le parti terminali dei conduttori o gli elementi "nudi" devono essere racchiusi in apposite cassette o in scatole di materiale isolante (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire tutti i componenti dell'impianto rotti o deteriorati (prese a spina, interruttori, cavi, ecc.)
- Le prese fisse a muro, le prese a spina volanti e gli apparecchi elettrici non devono essere a portata di mano nelle zone in cui è presente acqua



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- I passaggi di servizio e gli accessi alle macchine, quadri e apparecchiature elettriche devono essere tenuti sgombri da materiale di qualsiasi tipo, in particolar modo se si tratta di materiali o oggetti infiammabili
- Predisporre appositi cartelli con le principali norme di comportamento per diminuire le occasioni di pericolo, ad esempio un cartello che indichi il divieto di usare acqua per spegnere incendi in prossimità di cabine elettriche, conduttori, macchine e apparecchi sotto tensione
- L'idoneità dei dispositivi di protezione individuale, come guanti in gomma (il cui uso è consentito fino a una tensione massima di 1000 V), tappetini e stivali isolanti, deve essere attestata con marcatura CE (Art. 77 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le scale non devono essere usate abitualmente come postazioni di lavoro, ma solo per raggiungere attrezzature più idonee o piani di lavoro sopraelevati
- Le scale dovranno essere idonee, con pioli ben fissati e assicurate sia al piede che al piano, eventualmente con aiuto di altra persona
- E' necessaria una valutazione preliminare dell'idoneità della scala all'impiego in funzione della lunghezza della stessa e della pendenza applicabile
- I lavoratori devono essere formati sulle modalità di utilizzo delle attrezzature di lavoro legate all'impianto elettrico ed ai conseguenti rischi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare mai l'acqua per spegnere un incendio di natura elettrica. Sezionare l'impianto e utilizzare estintori a polvere o CO2 (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto
- I percorsi pedonali interni al cantiere devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori
- Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

E) DPI		
Rischio	DPI	Note
Elettrocuzione	 Guanti dielettrici	<b>UNI EN 60903</b>
Elettrocuzione	 Elmetto con visiera incorporata	<b>UNI EN 397 (2001)</b> <b>UNI EN 13087-8 (2006)</b>
Impiego di utensili rumorosi durante le lavorazioni	 Cuffia antirumore	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>
Elettrocuzione	 Stivali isolanti	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	<b>UNI EN 340 (2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

### FASE DI LAVORAZIONE n°03: INSTALLAZIONE BARACCHE DI CANTIERE

#### A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

All'interno dell'area logistica (area pedonale), l'impresa scrivente provvederà ad allocare i baraccamenti di cantiere, tenendo presente la disponibilità dei locali interni, fatta eccezione per il locale refettorio.

Tutti i baraccamenti saranno poggiati a terra stante l'esistenza della pavimentazione sull'area di posa e verranno allacciati alla corrente elettrica. I locali interni eventualmente utilizzati dovranno essere accessoriati come da legge.

**Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione meccanica.**

#### B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Utensili elettrici	A.T. 42
attrezzi manuali	A.T. 25
Scala	A.T. 26
Avvitatore elettrico	A.T. 21

#### C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dalla scala	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile

#### D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

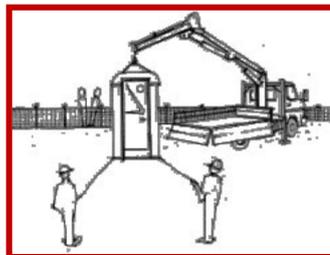
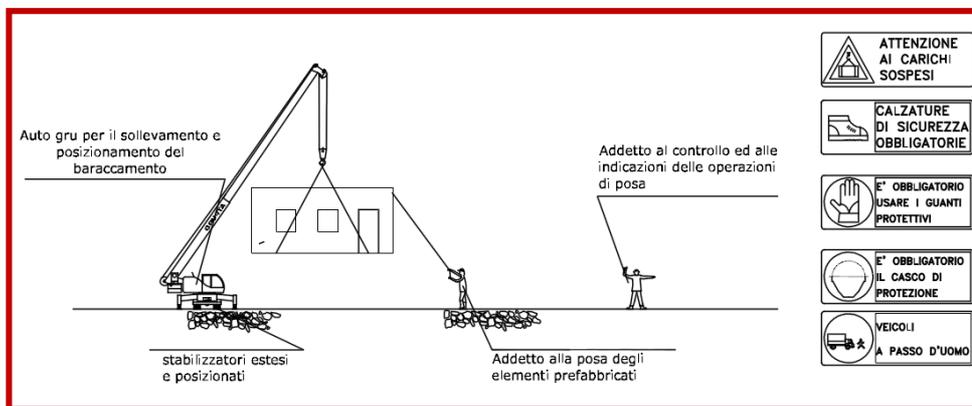
- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;
- Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;
- L'attrezzatura elettrica utilizzata deve essere a doppio isolamento;
- Verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature in particolare per quanto riguarda la solidità degli attacchi in legno agli elementi;
- Verificare l'efficacia del dispositivo di blocco della scala che ne impedisce l'apertura oltre il limite;



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Poggiare la scala su base solida e piana; prevedere sempre l'ausilio di una persona a terra nelle operazioni che possono prevedere uno sbilanciamento della scala;
- La scala doppia deve essere inferiore a 5 metri;
- Deve essere fatto divieto di lasciare attrezzi sulla scala;
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile; deve essere vietato stendere cavi elettrici a terra;
- Durante le operazioni di movimentazione delle baracche o wc chimico utilizzare corde per direzionare il carico, eliminando il rischio di urti, compressioni, caduta di oggetti dall'alto;



- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento
- Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza
- Nelle operazioni di rimozione degli imbracaggi dei carichi, eseguire le operazioni con attrezzature di lavoro idonee, senza salire sulla sommità della baracca;
- Devono essere collegate all'impianto di terra, le baracche di cantiere ed i box metallici (Art 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere installati estintori a polvere o CO2 (eseguire la ricarica ogni 6 mesi) (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il capocantiere deve verificare ed esigere l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

E) DPI		
Rischio	DPI	Note
Urti, colpi, impatti e compressioni	 Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Scivolamenti e cadute a livello	 Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni	 Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

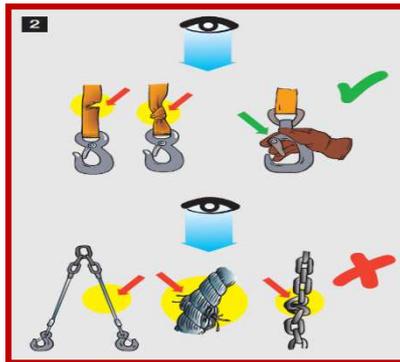
<b>FASE DI LAVORAZIONE n°04: SCARICO E MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI</b>			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
<p>Tale fase di lavoro è presente per tutta la durata dei lavori in cantiere, corrispondente alle operazioni di approvvigionamento e movimentazione materie all'interno del cantiere. Pertanto le operazioni previste sono:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Operazioni di scarico del materiale dal mezzo di fornitura;</li><li>• Operazioni di movimentazione all'interno dell'area di cantiere.</li></ul> <p>L'approvvigionamento dei materiali necessari per le lavorazioni avviene mediante mezzi terzi o di proprietà adatti alla tipologia di fornitura. Le operazioni di scarico dei materiali avvengono, a seconda delle dimensioni dei materiali, mediante braccio idraulico, pedana idraulica o con operazioni di movimentazione manuale.</p> <p>La movimentazione dei materiali all'interno del cantiere avviene mediante traspallet manuali o carriola, per gli spostamenti a terra, mediante argano montato sul ponteggio nelle operazioni di calo in alto e tiro in basso dei materiali necessari alle lavorazioni.</p>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Autocarro, autocarro con braccio	M.3		
Autogrù	M.4		
Funi e catene	-		
Carriola	A.T. 27		
Argano	AT. 29		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
<b>Descrizione</b>	<b>Liv. Probabilità</b>	<b>Entità danno</b>	<b>Classe</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li></ul>			



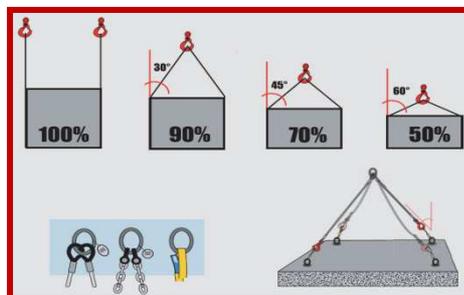
Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;
- I mezzi di sollevamento, ricadenti nell'All.VII del D.Lgs. 81/2008, devono essere sottoposti a verifica periodica;
- Il personale conducente dei mezzi di sollevamento meccanici devono essere formati ai sensi dell'Accordo Stato Regioni del 22.02.2012;
- Le aree interessate da movimento/sofflevamento meccanizzato dei materiali deve risultare delimitata;
- Prima di procedere alle operazioni di movimentazione mediante braccio idraulico, funi o catene, verificare l'integrità del funzionamento antigancio (la leva torna in posizione di chiusura);
- Controllare a vista l'integrità delle fune o catene utilizzate;



- Controllare sempre il peso da sollevare con la portata dell'attrezzatura di sollevamento e delle funi e catene impiegate per l'imbracco;
- Eseguire una imbracatura corretta, che consenta di mantenere un angolo quanto più acuto al vertice;



- Quando è stata eseguita una imbracatura verificare sempre l'equilibratura del carico;

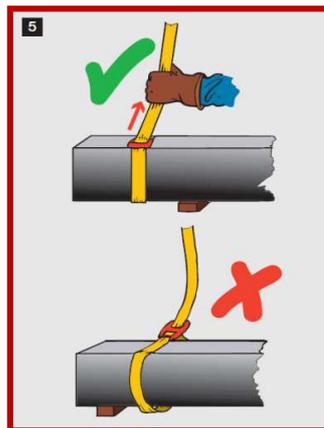


Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD



- Eseguire sempre legature a “strozzo” intorno al materiale da sollevare, avendo cura di verificare che il dispositivo di chiusura del gancio sia sempre rivolto verso l'esterno;



- Utilizzare sistemi di imbraco che consentono di mantenere il carico equilibrato e assieme durante il sollevamento;
- Verificare sempre il contatto visivo con il manovratore dell'attrezzatura di sollevamento e verificare l'assenza di interferenza con passaggi o personale a terra;
- Le operazioni di carico/scarico, che prevedono la salita su autocarri per l'esecuzione delle imbracature, devono essere eseguite tassativamente dal pianale dell'autocarro; qualora sia necessario raggiungere quote più elevate (carichi impilati) è necessario utilizzare attrezzature che impediscano la caduta dall'alto;
- Se le operazioni di scarico avvengono mediante pedana idraulica, verificare l'integrità della stessa e posizionare il carico in maniera stabile.

Per quanto attiene il trasporto manuale dei carichi, attenersi sempre alle seguenti regole:

- Il trasporto manuale dei carichi deve avvenire sempre, ove possibile, mediante l'ausilio dei traspallet o altri sistemi meccanizzati;



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Il carico, quando presenta dimensioni tali da poter generare ribaltamento, tale deve essere assicurato all'attrezzatura di trasporto mediante legature.

Per quanto attiene le operazioni di calo in basso e tiro in alto mediante argano, attenersi sempre alle seguenti regole:

- L'addetto che riceve i carichi a terra deve allontanarsi dal punto di sollevamento e deve indossare il casco di protezione
- L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento; fare riferimento a quanto riportato in precedenza per le operazioni di scarico;
- Assicurarsi della stabilità dei carichi prima di liberarli dalle imbracature
- La zona destinata al ricevimento degli elementi del ponteggio deve essere delimitata e vietata ai non addetti
- Per il calo in basso dei materiali utilizzare attrezzature di contenimento (cassone metallico) idonee al sollevamento; è vietato l'uso di carriole non previste per tale funzione;
- Se il carico da movimentare è ingombrante è possibile ampliare il varco per il suo passaggio togliendo parti di parapetto del ponteggio, gli operatori dovranno però essere efficacemente protetti contro il rischio di caduta mediante imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta. I parapetti dovranno ovviamente essere rimontati non appena terminata l'operazione

E) DPI		
Rischio	DPI	Note
Urti, colpi, impatti e compressioni	 Casco Protettivo	<b>UNI EN 1114(2004)</b>
Scivolamenti e cadute a livello	 Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni	 Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>



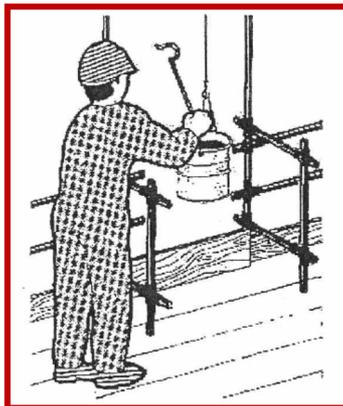
Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**FASE DI LAVORAZIONE n°05: ALLESTIMENTO DEL PONTEGGIO METALLICO**

**A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE**

Per l'esecuzione dei lavori in copertura e in facciata previsti in progetto, verrà eretto un ponteggio metallico fisso su tutto il perimetro. Con le operazioni di montaggio del ponteggio si provvederà anche all'installazione della postazione di tiro fissa per tutta la durata dei lavori. La postazione a terra dell'argano, verrà dotata di una propria delimitazione al fine di precluderla al transito di personale non autorizzato mediante transenne modulari, nonché di uno spazio adeguato tale da consentire all'operatore di rimanere fuori dalla traiettoria del carico in fase di salita/discesa. La postazione in quota dell'argano, verrà accessoriata con tutti gli elementi necessari per la protezione dell'operatore contro la caduta dall'alto (parapetto e tavole fermapiede); farà eccezione un piccolo varco per consentire il transito dei carichi sollevati o calati in basso, ad ogni modo protetto con un cancelletto apribile di ridotte dimensioni.



**B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI**

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Utensili elettrici	A.T. 42
attrezzi manuali	A.T. 25
argano	A.T. 29

**C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
Caduta di materiale dall'alto	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
Scivolamenti e cadute in piano	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore		Vedi esito	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Punture, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Il montaggio dei ponteggi deve essere eseguito nel rispetto del D. Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09</li><li>• Il montaggio del ponteggio deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori (Art.123 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Il montaggio deve essere redatto sulla base di un documento di progetto PIMUS da presentare al CEL;</li><li>• Le tavole d'impalcato devono sempre essere spostate operando dall'impalcato sottostante e utilizzando le protezioni anticaduta</li><li>• E' severamente vietato salire e scendere utilizzando i correnti dei ponteggi</li><li>• Utilizzare le apposite scalette fornite dal costruttore del ponteggio, complete di impalcati metallici e botole incernierate</li><li>• Tutta la zona adiacente il ponteggio in fase di smontaggio deve essere delimitata fino dal momento in cui vengono rimossi i sistemi di contenimento di eventuali corpi cadenti dall'alto</li><li>• Non sovraccaricare i piani di lavoro</li><li>• L'operatore deve movimentare i componenti del ponteggio da smontare (telai, montanti, correnti, diagonali, impalcati) senza sporgersi dal bordo del ponteggio</li><li>• Durante lo svolgimento del lavoro in quota per il montaggio del ponteggio, un preposto deve sempre sorvegliare le operazioni da una posizione che gli permetta di intervenire per prestare aiuto ad uno dei lavoratori che si dovesse trovarsi in difficoltà</li><li>• Durante le operazioni di montaggio, gli utensili inutilizzati saranno tenuti attaccati ad apposite cinture</li><li>• Gli ancoraggi devono essere realizzati, secondo quanto previsto nel piano di montaggio uso e smontaggio e nel piano operativo di sicurezza e deve avvenire sotto la sorveglianza di un preposto</li><li>• Il sistema di accesso adottato deve consentire l'evacuazione in caso di pericolo imminente</li><li>• L'area sottostante il luogo di lavoro deve essere opportunamente segnalata ed interdetta al transito ed allo stazionamento</li><li>• Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Urti, colpi, impatti e compressioni		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Caduta dall'alto		Imbracatura e cintura di sicurezza	<b>UNI EN 361/358 (2003)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°06: RIMOZIONE DI INFISSI			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
L'attività consiste nella rimozione di serramenti esterni, con accantonamento in cantiere per recupero. L'intervento viene realizzato con ausilio di attrezzature manuali. <b><u>Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.</u></b>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25		
Utensili elettrici portatili	AT. 42		
Ponteggio metallico	OP. 1		
Trabattello	OP. 2		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate ( Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Verificare che il ponteggio ed il castello di tiro siano in buono stato di conservazione, regolarmente montati e protetti con mantovane</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- L'automezzo adibito al trasporto deve accedere o uscire dal cantiere solo in presenza di un addetto e secondo le procedure da questo impartite
- L'addetto deve controllare che nella zona non transitino persone e/o mezzi non autorizzati
- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisorie utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per evitare il sollevamento di polvere, le macerie verranno bagnate prima di essere scaricate (Art 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Inalazione di polveri		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°07: RIMOZIONE DEI RADIATORI E DELLA CALDAIA			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
La lavorazione consiste nella rimozione dei radiatori e della caldaia esistente, compresi tratti di tubazione da sostituire. <b><u>Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione del materiale.</u></b>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Martello demolitore	AT. 10		
Smerigliatrice angolare o flessibile	AT. 9		
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Scivolamenti e cadute a livello	Probabile	Lieve	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Durante la rimozione deve essere presente solo il personale addetto a tale lavorazione
- Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Smaltire i materiali di risulta presso appositi centri di raccolta
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di rimozione effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature in particolare per quanto riguarda la solidità degli attacchi in legno agli elementi;
- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	 Casco Protettivo		<b>UNI EN 11114(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Scivolamenti e cadute		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Inalazione di polveri		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Proiezione di schegge		Occhiali	<b>UNI EN 166 (2004)</b>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni		Cuffia antirumore	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°08: SPICCONATURA DI INTONACI			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
Trattasi della spicconature di intonaco di pareti, soffitti eseguiti con attrezzi manuali. <b><u>Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.</u></b>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25		
Attrezzatura elettrica portatile	AT. 42		
Ponte su cavalletti	OP. 3		
Trabattelli	OP. 2		
Ponteggio metallico	OP. 1		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesto	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Seppellimento, sprofondamento	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>Accertarsi della solidità dei ponteggi e predisporre le adeguate protezioni atte ad impedire sia la caduta accidentale dei lavoratori che quella del materiale</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Il materiale di demolizione non deve essere gettato dall'alto, ma va trasportato a terra con gru o arganello o convogliato in appositi canali (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso
- Durante i lavori di spicconatura deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo della mazza e dello scalpello occorre verificare che quest'ultimo sia sempre ben affilato e con la testa priva di ricalcature che possano dare luogo a schegge (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di procedere alla demolizione, assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavori di spicconatura effettuati con l'ausilio di attrezzature rumorose o che comportino comunque produzione di rumore, devono essere eseguiti negli orari stabiliti e nel rispetto delle ore di silenzio imposte dai regolamenti locali (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Al fine di eliminare il rischio di urti per caduta di oggetti dall'alto l'area di lavoro in quota eseguita con trabattello deve essere interdetta alla sosta e l'avvicinamento di persone non addette ai lavori (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09); in particolare il capocantiere deve verificare la corretta realizzazione del trabattello sulla base del libretto d'uso e la presenza sul piano di lavoro dei parapetti perimetrali;
- Verificare la presenza delle scalette metalliche di accesso agli impalcati i quali dovranno essere muniti di botola di sicurezza e montati secondo il libretto delle istruzioni.
- I trabattelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Durante lo spostamento non è consentito agli operai di permanere sul trabattello né di depositare materiale sullo stesso.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Movimentazione manuale dei carichi		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Inalazione di polveri		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°09: ASSISTENZE MURARIE			
A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE			
<p>I lavori di cui trattasi sono relativi alle cosiddette assistenze murarie ovvero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzazione di tracce;</li> <li>• Realizzazione di fori;</li> </ul> <p>per il passaggio dell'impiantistica prevista in progetto. Tali lavori possono essere eseguiti sia a terra o con postazioni sopraelevate mediante ausilio di scale doppie e trabattello.</p> <p>La lavorazione prevede anche la raccolta e lo smaltimento dei detriti prodotti nelle lavorazioni.</p>			
B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI			
Attrezzatura	Scheda di riferimento		
Utensili manuali	A.T. 25		
Utensili elettrici	A.T. 42		
Trabattello	O.P. 2		
Scala	A.T. 26		
Scanalatrice	A.T. 23		
Trapano	A.T. 24		
Martello demolitore elettrico	A.T. 10		
C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Vedi esito		Accettabile
Vibrazioni	Vedi esito		Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;</li> <li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li> </ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Il personale deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;
- I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile; evitare di stendere cavi elettrici a terra, realizzando delle selle a parete ove necessario;
- Prima di allacciare all'impianto elettrico l'attrezzatura di lavoro, verificare la regolarità dell'impianto stesso;
- L'attrezzatura elettrica portatile deve essere tutta a doppio isolamento e marcata CE;
- L'uso della scala è subordinata alla valutazione dei rischi connessi del Datore di Lavoro;
- Il trabattello deve essere montato in conformità al libretto d'uso; il capocantiere e/o preposto verifica il corretto montaggio e la completezza degli impalcati (parapetti e parapiedi);
- Indossare mascherine antipolvere (FFP2) e bagnare le superfici da demolire (parete in blocchi di cls);
- Durante l'uso del martello demolitore limitare il numero delle persone presenti in cantiere;
- Il capocantiere deve verificare ed esigere l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Urti, colpi, impatti e compressioni		Casco Protettivo	<b>UNI EN 1114(2004)</b>
Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Scivolamenti, cadute a livello		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Rumore che supera i livelli consentiti		Archetti	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Esposizione a polveri durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°10: INTONACI, RASATURE E STUCCATURE			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
<p>Tale lavorazione consiste nella realizzazione di intonaci sulle pareti esterne.</p> <p>Le operazioni avverranno all'interno del corpo di fabbrica oggetto dell'intervento, con l'ausilio di trabattelli per raggiungere la quota di posa, ovvero all'esterno con l'ausilio di ponteggio.</p> <p><b><u>Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.</u></b></p>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Trabattello	O.P. 2		
Betoniera	M. 39		
Intonacatrice	M. 41		
Attrezzi manuali	A.T. 25		
Ponteggio	O.P.1		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Cadute di persone dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri	Possibile	Significativo	Notevole
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	Possibile	Modesto	Accettabile
Offese agli occhi per errate manovre o guasti alla spruzzatrice	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Modesto	Accettabile
Schizzi di intonaco	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Prima dell'esecuzione della intonacatura disporre ordinatamente il materiale e le attrezzature strettamente necessarie sul piano dell'impalcato senza provocarne l'ingombro (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Valutare prima dell'inizio dei lavori gli spazi di lavoro e gli ostacoli per i successivi spostamenti con sicurezza
- Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi (Art 71 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sovraccaricare gli impalcati con troppo materiale (Art 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dovranno essere verificate le schede di rischio prima di maneggiare prodotti o sostanze, per verificare l'eventuale allergia agli elementi contenuti
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro ( Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )
- Al fine di eliminare il rischio di urti per caduta di oggetti dall'alto l'area di lavoro in quota eseguita con trabattello deve essere interdetta alla sosta e l'avvicinamento di persone non addette ai lavori (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09); in particolare il capocantiere deve verificare la corretta realizzazione del trabattello sulla base del libretto d'uso e la presenza sul piano di lavoro dei parapetti perimetrali;
- Verificare la presenza delle scalette metalliche di accesso agli impalcati i quali dovranno essere muniti di botola di sicurezza e montati secondo il libretto delle istruzioni.
- I trabattelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Durante lo spostamento non è consentito agli operai di permanere sul trabattello né di depositare materiale sullo stesso.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**E) DPI**



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Rischio	DPI	Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	 Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc	 Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Movimentazione manuale dei carichi	 Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Inalazione di polveri	 Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche	 Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Schizzi di intonaco	 Occhiali	<b>UNI EN 166 (2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°11: REALIZZAZIONE MASSETTO DI SOTTOFONDO			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
La fase in oggetto prende in analisi la realizzazione di massetto in calcestruzzo semplice o alleggerito per sottofondo di pavimenti.			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>		<b>Scheda di riferimento</b>	
Attrezzi manuali di uso comune		A.T. 25	
Costipatore		-	
Betoniera		M. 39	
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schizzi di materiali	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore		Vedi esito	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;</li> <li>L'attrezzatura elettrica utilizzata è a doppio isolamento;</li> <li>Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li> <li>Il personale deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li> <li>Impedire l'avvicinamento di persone non addette ai lavori</li> <li>Accertarsi della assenza di linee elettriche interrato o altri impianti nell'area di lavoro</li> <li>Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti</li> <li>Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante</li> </ul>			
<b>E) DPI</b>			
Rischio	DPI	Note	
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	 Casco Protettivo	UNI EN 11114(2004)	
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di	 Scarpe antinfortunistiche	UNI EN ISO 20344 (2008)	



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

chiodi, ferri, ecc			
Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Proiezione di schegge		Occhiali di protezione	<b>UNI EN 166 (2004)</b>
Rumore che supera i livelli consentiti		Archetti	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

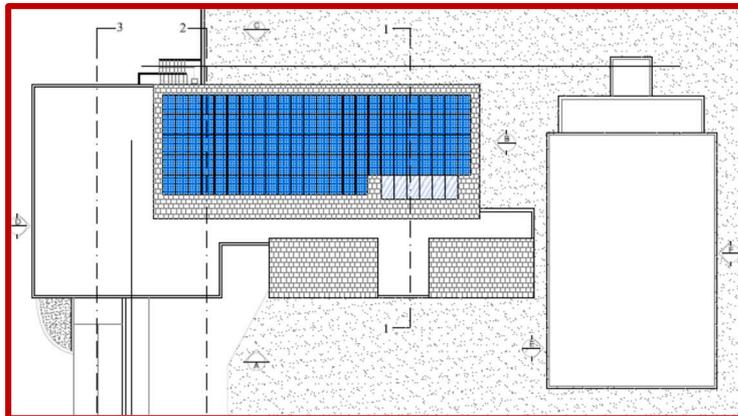
INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

### FASE DI LAVORAZIONE n°12: IMPIANTO PANNELLI FOTOVOLTAICI

#### A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Realizzazione di un impianto fotovoltaico, che è composto essenzialmente da:

- moduli o pannelli fotovoltaici, costituiti da celle in materiale semiconduttore, quale il silicio cristallino;
- inverter, che trasforma la corrente continua generata dai moduli in corrente alternata;
- quadri elettrici e cavi di collegamento.



La fase lavorativa comprende:

- Ricevimento dei materiali in copertura (movimentati con autogru) e apertura degli imballaggi;
- Posizionamento struttura (in HPDE o in alluminio) e fissaggio della stessa mediante apposito materiale atto a resistere a eventuali carichi dovuti al vento;
- Fissaggio dell'intelaiatura in alluminio alla struttura per il successivo assemblaggio dei moduli FV;
- Assemblaggio dei moduli FV alla struttura in alluminio e collegamenti elettrici in quota;
- Posizionamento quadri, inverter e canalizzazioni elettriche. Assemblaggio elettrico degli elementi costituenti l'impianto FV;
- Avviamento e collaudo dell'impianto.

**Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.**

#### B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25
Utensili elettrici	AT. 42
Frullino	AT. 9



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
<b>Descrizione</b>	<b>Liv. Probabilità</b>	<b>Entità danno</b>	<b>Classe</b>
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione ( <i>durante la fase di cablaggio dei componenti e di esercizio e manutenzione dell'impianto</i> )	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Incendio	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ferite, tagli ed abrasioni ( <i>durante l'utilizzo di attrezzature</i> )	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Microclima	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Gli impianti fotovoltaici e i relativi componenti devono essere conformi alle norme tecniche del Decreto 19/02/2007 e devono essere realizzati con componenti di nuova costruzione o comunque non già impiegati in altri impianti</li><li>• L' installazione di un sistema fotovoltaico, essendo potenzialmente pericolosa, deve essere effettuata da personale specializzato e qualificato</li><li>• I moduli fotovoltaici devono essere provati e verificati da laboratori accreditati, per le specifiche prove necessarie alla verifica dei moduli, in conformità alla norma UNI CEI EN ISO/IEC 17025. Tali laboratori devono essere accreditati EA (European Accreditation Agreement) o devono aver stabilito con EA accordi di mutuo riconoscimento</li><li>• Al fine di prevenire la caduta dall'alto si devono predisporre ponteggi, parapetti o sistemi di ancoraggio come le linee vita. Nel caso di ponteggi deve essere redatto il Pi.M.U.S.</li><li>• Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori</li><li>• Ogni singolo impianto fotovoltaico deve essere caratterizzato da un unico punto di connessione alla rete elettrica, non condiviso con altri impianti fotovoltaici</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Il tipo di conduttura in cavo, installato per il collegamento dei quadri elettrici, degli inverter e dei pannelli fotovoltaici, deve essere scelto in base al particolare tipo di posa, alle esigenze di assorbimento e con riferimento alla normativa in vigore CEI 2022 riguardante i cavi per energia
- Tutte le condutture di bassa tensione devono essere realizzate con canalizzazioni o con passerelle porta-cavi a norme CEI 2354 e CEI 2331
- Il diametro delle tubazioni non deve essere mai inferiore a 1,3 volte quello del cerchio circoscritto ai cavi in esso contenuti, con un minimo di 16mmq, in conformità alle Norme CEI.
- La sezione dei canali porta-cavi occupata dai cavi non deve eccedere il 50% della sezione totale del canale stesso
- Devono essere utilizzati tutti gli accessori necessari per il mantenimento del grado di protezione (CEI 701) richiesto per il tipo di ambiente d'installazione
- Le cassette di connessione e rompitratta, devono essere in materiale isolante autoestinguente, certificate secondo CEI 2348, e di dimensioni tali da alloggiare comodamente tutti i conduttori ed i morsetti necessari; devono permettere una rapida e sicura identificazione di tutti i conduttori per successivi interventi; devono essere del tipo da incasso o a vista, in materiale plastico o in metallo dove esista pericolo di danneggiamento meccanico
- La protezione dai contatti diretti, ovvero contro il contatto delle persone con parti dell'impianto normalmente in tensione, deve essere garantita mediante l'utilizzo di cassette o involucri (apribili solo mediante attrezzo) tali da proteggere le parti attive dei circuiti quali morsetti di collegamento, giunzioni, derivazioni, ecc...
- Gli involucri, le cassette o le barriere utilizzate, quando costruite in metallo, devono essere collegate all'impianto di terra generale
- La protezione dai contatti indiretti per l'impianto fotovoltaico deve essere realizzata tenendo in considerazione che i sistemi di collegamento del neutro e delle masse sono diversi per il lato c.c. e il lato c.a. dell'impianto
- La protezione delle persone contro il contatto indiretto accidentale con parti dell'impianto normalmente non in tensione, appunto i contatti indiretti, deve essere garantita dal coordinamento delle protezioni poste a monte di ogni linea elettrica (realizzabile con interruttore del tipo automatico magnetotermico o interruttore differenziale)
- In caso d'incendio, si deve considerare l'impossibilità di interrompere la generazione elettrica (durante le ore in cui è presente una radiazione solare) da parte dei moduli fotovoltaici e quindi la presenza di tensione sul lato a corrente continua. Pertanto si devono avvisare gli addetti alle



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

squadre antincendio o i Vigili del Fuoco di questa condizione al fine di permettere di intervenire in sicurezza con opportuni estinguenti idonei all'intervento su parti in tensione

- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Movimentazione manuale dei carichi		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Dermatiti, irritazioni cutanee, reazioni allergiche		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Elettrocuzione		Guanti dielettrici	<b>UNI EN 60903</b>



Comune di Tolfa (RM)

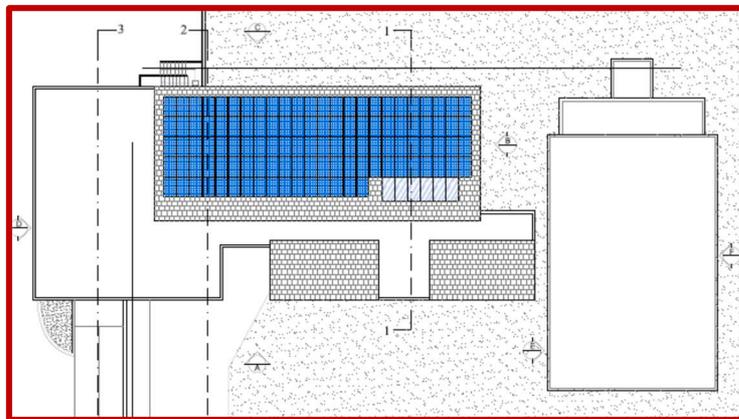
INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

### FASE DI LAVORAZIONE n°13: IMPIANTO SOLARE

#### A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Realizzazione di un impianto solare termico su tetto a falde inclinate, in grado di sfruttare la radiazione solare per la produzione di acqua calda per usi igienico-sanitari domestici e per il riscaldamento degli ambienti, senza utilizzare gas o elettricità.

Gli impianti possono essere di due tipologie: a circolazione naturale e a circolazione forzata. Nei primi la circolazione del fluido vettore è attivata fisicamente per l'effetto "termosifone", nei secondi la circolazione è forzata con l'utilizzo di specifiche pompe..



Generalmente, un impianto solare termico è composto dai seguenti elementi:

- *Collettore solare o pannello*, esposto alla luce solare ed installato sulle falde del tetto o su appositi supporti, è costituito da un involucro resistente agli agenti atmosferici, da un isolamento termico di adeguato spessore posto nella parte posteriore e laterale, da una piastra captante e da un cristallo extra-chiaro posto come chiusura dell'involucro;
- *Serbatoio di accumulo o boiler*, costituito da un grosso serbatoio di acqua coibentato con la funzione di immagazzinare il calore ceduto dai collettori;
- *Collegamenti idraulici e staffe di montaggio*..

**Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.**

#### B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25
Utensili elettrici	AT. 42

#### C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto (impianti realizzati su tetti inclinati)	Possibile	Grave	Notevole
Fulminazione	Possibile	Grave	Notevole
Ustioni e scottature	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi (sollevamento dei pannelli)	Possibile	Significativo	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Significativo	Notevole
Ferite, tagli ed abrasioni (durante l'utilizzo di attrezzature)	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Microclima	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Gli impianti solari e i relativi componenti devono essere conformi alle norme tecniche vigenti</li><li>• L'installazione di un sistema solare termico deve essere effettuata esclusivamente da personale specializzato e qualificato</li><li>• I pannelli solari devono essere provati e verificati da laboratori accreditati, in conformità alla normativa vigente</li><li>• Al fine di prevenire la caduta dall'alto si devono predisporre ponteggi, impalcature o sistemi di ancoraggio come le linee vita. Nel caso di ponteggi deve essere redatto il Pi.M.U.S.</li><li>• Per la movimentazione meccanica dei carichi (costituiti dai pannelli), attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda relativa all'utilizzo degli apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li><li>• Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li></ul>			

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che devono mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Vietare qualsiasi permanenza di personale sotto i carichi sospesi o al di sotto di zone dove si eseguono lavorazioni in quota
- I pannelli solari possono essere collocati su qualsiasi pertinenza di un immobile (tetto, facciata, terrazzo) o sul terreno. La decisione deve essere presa in base all'esistenza sul sito d'installazione dei seguenti requisiti: disponibilità di spazio necessario per installare i moduli e corretta esposizione ed inclinazione della superficie dei pannelli
- I pannelli solari devono essere disposti con orientamento preferibilmente verso Sud, con un'inclinazione intorno ai 30 gradi rispetto al piano di posa
- Le condizioni ottimali in l'Italia sono: esposizione SUD (accettabile anche SUD-EST, SUD-OVEST, con ridotta perdita di produzione); inclinazione dei moduli compresa fra 25°(latitudini più meridionali) e 35°(latitudini più settentrionali); assenza di ostacoli in grado di creare ombreggiamento
- Ai fini del rendimento del sistema bisogna considerare l'effetto del vento, per questo i pannelli non devono essere installati nella direzione da cui soffia il vento, ma esattamente in direzione opposta, in modo tale che il calore del vento possa essere sfruttato in qualsiasi situazione, soprattutto nella stagione invernale
- Garantire l'assenza di umidità all'interno del pannello solare, in quanto umidità o vapore che dovesse penetrare all'interno, può condensare sulla lastra di vetro del pannello, compromettendo notevolmente l'efficienza del pannello stesso. Per garantire l'assenza di umidità, si deve sigillare con la massima cura il pannello solare utilizzando materiali di qualità e tecniche particolari in modo da garantirne la durata nel tempo.
- L'impianto solare deve essere montato e azionato in ottemperanza delle regole della tecnica riconosciute
- Per prevenire scottature al contatto con parti molto calde, il montaggio e la sostituzione dei collettori o di loro parti devono essere effettuati in giornate nuvolose, in quanto sotto i raggi del sole, la parte interna dei collettori raggiunge temperature di 200°C. In alternativa, in giornate soleggiate, è preferibile lavorare nelle prime ore del mattino o nelle ore serali, oppure dopo avere accuratamente coperto il collettore.
- Ad impianto fermo è possibile che fuoriesca vapore dalla valvola di sicurezza del gruppo idraulico. Per evitare ustioni, la valvola di sicurezza deve essere collegata ad un contenitore di raccolta mediante un condotto flessibile.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Per garantire un'efficace protezione dalle ustioni, impostare il miscelatore termostatico su una temperatura < 60 °C e controllare la temperatura aprendo un punto di prelievo dell'acqua calda
- Per prevenire il rischio di fulminazione, prevedere la messa a terra per i collettori e circuito dei collettori
- Mettere a terra il circuito solare per la compensazione di potenziale e quale protezione contro sovratensioni. A tale scopo, applicare ai tubi del circuito solare fascette stringitubo di messa a terra da collegare mediante un cavo di 16 mmq ad una barra di compensazione del potenziale
- Per il montaggio, la riparazione e la manutenzione dell'impianto solare, richiedere esclusivamente l'intervento di un tecnico abilitato e qualificato
- Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D. Lgs. n. 106/09)
- In qualche caso, in particolare nella posa di impianti sui tetti, si può essere nella condizione di operare a contatto con manufatti di amianto. Se in presenza di sfaldamenti deve essere eseguita una bonifica (la sola perforazione del materiale sprigiona fibre di amianto), che deve essere effettuata da ditte specializzate (Art. 30 c.4 del D.lgs. 05/02/1997) ed autorizzate. Deve, inoltre, essere predisposto, da parte delle ditte incaricate della bonifica, un documento "Piano di bonifica amianto" che conterrà le descrizione delle operazioni da eseguire e il piano degli interventi
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09).

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Movimentazione manuale dei carichi		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Elettrocuzione		Guanti dielettrici	<b>UNI EN 60903</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**FASE DI LAVORAZIONE n°14: RIPRISTINO INFISSI E POSIZIONAMENTO FRANGISOLE**

**A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE**

L'attività consiste nel montaggio di infissi precedentemente rimossi e stoccati in cantiere. In particolare si prevede:

Montaggio infissi ed accessori

**Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.**

**B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI**

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25
Utensili elettrici portatili	AT. 42
Ponte a cavalletti	OP. 3
Trabattelli	OP. 2

**C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

**D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI**

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;
- Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;
- Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori con rischio di caduta dall'alto, ove non sia possibile disporre di impalcati fissi, i lavoratori devono usare idonea cintura di sicurezza (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate (Art 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che le opere provvisionali utilizzate siano eseguite a norma (Art 112 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo ( Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Inalazione di polveri		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°15: INSTALLAZIONE CALDAIA			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
La lavorazione consiste nell'installazione di una nuova caldaia e serbatoio di accumulo al fine di migliorare le prestazioni dell'impianto termico. Sono compresi gli eventuali raccordi con le tubazioni esistenti. <b><u>Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.</u></b>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Attrezzi d'uso comune	AT. 25		
Cannello per saldatura ossiacetilenica	AT. 15		
Smerigliatrice angolare	AT. 9		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
<b>Descrizione</b>	<b>Liv. Probabilità</b>	<b>Entità danno</b>	<b>Classe</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Possibile	Significativo	Notevole
Cadute a livello, scivolamenti	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Ferite, tagli per contatti con gli attrezzi	Probabile	Lieve	Accettabile
Rumore	Probabile	Lieve	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature in particolare per quanto riguarda la solidità degli attacchi in legno agli elementi;</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Impiegare attrezzature in buono stato di conservazione (Art. 71 comma 4 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il deposito dei tubi, se non sono forniti in pallets o impaccati, deve essere effettuato per pile entro staffe di contenimento
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo. (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto (Art. 168 del D.lgs. n.81/08)
- Rispettare le istruzioni impartite per una esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segregare le lavorazioni a rischio di diffusione delle polveri nell'ambiente di lavoro in locali separati, in modo da ridurre il numero degli esposti (Allegato IV Punto 2.1.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si opera in ambienti ristretti o scarsamente ventilati ridurre al minimo il tempo di esposizione (Art. 224 comma 1 lettera d) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per ridurre il rischio di diffusione di polveri e fumi di ferro, predisporre sistemi di aspirazione localizzata alla fonte di emissione ed idonei sistemi di ventilazione dei locali, evitando che l'operatore sia investito dal flusso d'aria polverosa (Allegato IV Punto 2.2 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Garantire il ricambio dell'aria dei locali (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che la ventilazione dei locali elimini efficacemente i gas di saldatura nella zona di lavoro (Allegato IV Punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare un sistema di estrazione dei fumi e/o mezzi di protezione dell'apparato respiratorio individuale, quando si lavora in spazi ristretti o in locali poco o mal ventilati (Allegato IV Punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09);



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<ul style="list-style-type: none"><li>• Effettuare il controllo periodico dell'ambiente di lavoro per verificare che l'emissione dei fumi non superi i livelli massimi di esposizione (Allegato IV Punto 2.1.8.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Per quanto possibile, prima di cominciare a saldare, asportare le vernici o gli altri rivestimenti intorno alla zona di saldatura con una molatura o con altri metodi adeguati, in quanto la decomposizione di sgrassanti, lubrificanti, vernici presenti può dare origine a dei pericolosi inquinanti</li><li>• Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li></ul>			
<b>E) DPI</b>			
<b>Rischio</b>	<b>DPI</b>	<b>Note</b>	
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	 Casco Protettivo	<i>UNI EN 11114(2004)</i>	
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc	 Scarpe antinfortunistiche	<i>UNI EN ISO 20344 (2008)</i>	
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	 Guanti in crosta	<i>UNI EN 388(2004)</i>	
Polveri e detriti durante le lavorazioni	 Tuta di protezione	<i>UNI EN 340(2004)</i>	
Inalazione di polveri	 Mascherina antipolvere FFP2	<i>UNI EN 149 (2003)</i>	
Proiezione di schegge	 Occhiali	<i>UNI EN 166 (2004)</i>	
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	 Cuffia antirumore	<i>UNI EN 352-2 (2004)</i>	



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORAZIONE n°16: ISOLAMENTO TERMICO DELLE CHIUSURE			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
<p>Trattasi delle attività relative alla posa in opera di pannelli isolanti rigidi in materiale isolante (pannelli in polistirene espanso estruso), ancorati alla muratura sottostante con malta adesiva speciale e tessellature con chiodi al mopen a testa tonda larga, al fine di migliorare le prestazioni di isolamento termico della copertura esistente.</p> <p>In particolare si prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○ Taglio e posa in opera pannelli</li><li>○ Allontanamento residui e pulizia</li></ul> <p><b><u>Non sono comprese in questa valutazione i rischi associati alle operazioni di scarico e movimentazione materiali.</u></b></p>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25		
Attrezzatura manuale da taglio	AT. 25		
Trabattello	OP. 2		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Modesto	Accettabile
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale impiegato deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature in particolare per quanto riguarda la solidità degli attacchi in legno agli elementi;</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o

- Al fine di eliminare il rischio di urti per caduta di oggetti dall'alto l'area di lavoro in quota eseguita con trabattello deve essere interdetta alla sosta e l'avvicinamento di persone non addette ai lavori (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che le opere provvisorie ed impalcati siano allestiti ed utilizzati correttamente (Art. 123 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09); in particolare il capocantiere deve verificare la corretta realizzazione del trabattello sulla base del libretto d'uso e la presenza sul piano di lavoro dei parapetti perimetrali;
- Verificare la presenza delle scalette metalliche di accesso agli impalcati i quali dovranno essere muniti di botola di sicurezza e montati secondo il libretto delle istruzioni.
- I trabattelli devono essere posizionati nella postazione di lavoro prima di venire utilizzati. Durante lo spostamento non è consentito agli operai di permanere sul trabattello né di depositare materiale sullo stesso.
- L'apparecchiatura elettrica deve essere verificata prima d'ogni fase di lavoro e la sua alimentazione deve avvenire da quadro elettrico a norma collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I cavi di alimentazione degli utensili mobili e portatili devono essere protetti dal bagnato e da danneggiamenti, pertanto vanno tenuti opportunamente sollevati da terra
- La posa dei pannelli, considerata la posizione non ergonomica deve essere eseguita in coppia;
- Sarà evitato il sollevamento di materiali di peso superiore a quello previsto dalle norme vigenti da parte di un singolo lavoratore. Per carichi pesanti e/o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non lasciare incustoditi attrezzi taglienti, ma riporli sempre negli appositi contenitori o, comunque, in modo da non causare danni in caso di cadute accidentali
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Movimentazione manuale dei carichi		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Caduta dall'alto		Imbracatura e cintura di sicurezza	<b>UNI EN 361/358 (2003)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

<b>FASE DI LAVORAZIONE n°17: DEMOLIZIONE PAVIMENTAZIONI INTERNE</b>			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
Trattasi della demolizione delle pavimentazioni esistente, compreso il relativo sottofondo con l'ausilio martello demolitore elettrico (per piccole porzione con mazza e scalpello) e accatastamento del materiale di risulta nell'ambito del cantiere. Tali operazioni vengono compiute a terra.			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Attrezzi manuali di uso comune	A.T. 25		
Martello demolitore elettrico	A.T. 10		
Mazza e scalpello			
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Proiezione di schegge	Probabile	Modesto	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore		Vedi esito	Notevole
Vibrazioni		Vedi esito	Notevole
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;</li><li>• L'attrezzatura elettrica utilizzata deve essere a doppio isolamento;</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale devono essere dotato di idoneità specifica alla mansione;</li><li>• Verificare prima della demolizione l'eventuale presenza di impianti all'interno del massetto di sottofondo;</li><li>• Durante l'uso del martello demolitore è obbligatorio indossare guanti, casco e cuffie antirumore, mantenere i piedi ben posati sul piano di lavoro, assumere una posizione equilibrata e tenere la schiena dritta, impugnare saldamente dal manico e con entrambe le mani il martello demolitore;</li><li>• Tutte le manovalanze impiegate nell'uso del martello demolitore sono persone qualificate che hanno ricevuto la dovuta formazione;</li></ul>			

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Verificare con frequenza le condizioni delle attrezzature in particolare per quanto riguarda la solidità degli attacchi in legno agli elementi;
- L'uso di attrezzature di lavoro con particolari emissioni di rumore sono subordinate al rispetto del regolamento di condominio e comunque delle ore di silenzio
- I cavi dell'alimentazione elettrica devono essere integri e le linee sono predisposte in modo che esse non possano essere danneggiate meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori e si devono utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico
- Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Inalazione di polveri		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Proiezione di schegge		Occhiali di protezione	<b>UNI EN 166 (2004)</b>
Rumore che supera i livelli consentiti		Cuffie	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

**FASE DI LAVORAZIONE n°18: REALIZZAZIONE PAVIMENTAZIONI IN GOMMA**

**A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE**

La lavorazione è come di seguito articolata:

- Preparazione del sottofondo in maniera che risulti piano, asciutto, meccanicamente resistente, privo di polvere, parti asportabili, crepe, ecc.. Tale fase consiste prevalentemente nella stesa di primer mediante rullo e successivo strato di lisciatura passato con rullo frangibolle.



- Preparazione e stesa dell'adesivo;
- Posa dei pavimenti: dopo aver atteso il tempo necessario per il tack dell'adesivo si procede con la posa dei teli, preventivamente alloggiati e preparati in loco, mediante ausilio di rullo con il quale si provvede all'eliminazione delle bolle d'aria, ad ottenere una omogenea aderenza tra telo e adesivo,



Tutte le operazioni verranno eseguite a terra con l'ausilio di attrezzatura di lavoro elettrica e manuale.

**B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI**

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Utensili manuali	A.T. 25

**C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Posture incongrue	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Contatto con prodotti chimici	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Schizzi di prodotti chimici	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione.</li><li>• Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate (Art 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Accertarsi della tossicità dei materiali e dei prodotti utilizzati ed attenersi alle istruzioni riportate nelle rispettive schede tecniche</li><li>• Sono state impartite agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Utilizzare, oltre agli altri DPI previsti, idonee ginocchiere antisdrucchiolo in caucciù ad allaccio rapido</li><li>• Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li><li>• Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li></ul>			
<b>E) DPI</b>			
<b>Rischio</b>	<b>DPI</b>	<b>Note</b>	



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Punture, tagli e abrasioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Esposizione a prodotti chimici		Tuta di protezione	<b>UNI EN 468 (1995)</b>
Schizzi di prodotti chimici		Occhiali	<b>UNI EN 166 (2004)</b>
Scivolamenti e cadute a livello		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Posture incongrue		Ginocchiere	-
Contatto con prodotti chimici		Guanti di protezione	<b>UNI EN 374(2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

FASE DI LAVORO n°19: POSA IN OPERA DI SOGLIE			
<b>A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE</b>			
La lavorazione consiste nella posa in opera di soglie per infissi. Sono presenti le seguenti sottofasi:			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Taglio a misura se necessario;</li><li>• Posa della soglia su strato di malta;</li><li>• Sigillatura dei giunti.</li></ul>			
<b>B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI</b>			
<b>Attrezzatura</b>	<b>Scheda di riferimento</b>		
Attrezzi manuali di uso comune	AT. 25		
Smerigliatrice angolare o flessibile	AT 9		
Argano	AT 29		
<b>C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI</b>			
Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesto	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Getti e schizzi	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Probabile	Lieve	Accettabile
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesto	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Allergeni	Non probabile	Significativo	Accettabile
<b>D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI</b>			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;</li><li>• Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;</li><li>• Il personale devono essere dotato di idoneità specifica alla mansione</li><li>• Verificare periodicamente l'efficienza degli utensili e delle attrezzature utilizzate</li></ul>			



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- I posti di lavoro e di passaggio devono essere idoneamente difesi contro la caduta e l'investimento di materiali. Ove non sia possibile la difesa con mezzi tecnici, devono essere adottate altre misure o cautele adeguate
- Per la fornitura in quota dei materiali effettuata tramite gli apparecchi di sollevamento occorre prestare la massima attenzione all'imbracatura degli elementi minuti.
- I posti di lavoro fissi o di passaggio obbligato, posti in corrispondenza dei ponteggi o dell'area di movimentazione aerea dei carichi con apparecchi di sollevamento, devono essere protetti contro le cadute dall'alto con robusti intavolati
- In tutte le operazioni effettuate in quota occorre evitare la caduta dei detriti di lavorazione sulla zona sottostante alla quale deve essere impedito l'accesso. Deve essere evitato l'appoggio anche temporaneo di materiali e/o utensili in condizioni di equilibrio precario. Tutti gli addetti devono in ogni modo fare uso dell'elmetto di protezione personale
- Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni d'equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro.
- Utilizzare macchinari dotati di dispositivi di protezione delle parti in movimento
- Durante l'utilizzo di macchine elettriche, usare tutte le misure e precauzioni necessarie per impedire rischi di elettrocuzione
- Verificare periodicamente l'integrità dei macchinari elettrici
- Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 169 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**E) DPI**

Rischio	DPI	Note
---------	-----	------



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E  
SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Scivolamenti, cadute a livello		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Getti e schizzi		Occhiali	<b>UNI EN 166 (2004)</b>
Rumore che supera i livelli consentiti		Archetti	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

### FASE DI LAVORO n°20: MODIFICHE ALL'IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO

#### A) DESCRIZIONE DELLA LAVORAZIONE

Interventi di modifica e/o adattamento delle unità di condizionamento, della rete di distribuzione e ripresa aria, ivi compresi gli elementi terminali d'immissione, ripresa ed espulsione aria ed eventuale unità separata per il ricambio aria esistente, alla nuova architettura.

I lavori, pertanto, saranno eseguiti in parte in ambienti esterni in parte in ambiente indoor.

I lavori saranno svolti a terra senza ausilio di opere provvisorie, ma ausilio di trabattelli. Per le eventuali assistenze murarie si faccia riferimento alla scheda di valutazione precedente, mentre per la movimentazione dell'unità da posare si faccia riferimento alla scheda relativa alla movimentazione dei carichi.

#### B) MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI UTILIZZATI

Attrezzatura	Scheda di riferimento
Utensili manuali	A.T. 25
Utensili elettrici	A.T. 42
Trabattello	O.P. 2
Trapano elettrico, Avvitatore	A.T. 24, A.T. 21

#### C) VALUTAZIONE E CLASSIFICAZIONE DEI RISCHI

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione ( <i>uso di utensili elettrici</i> )	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
Posture incongrue	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore		Vedi esito	Accettabile
Vibrazioni		Vedi esito	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesto	Accettabile

#### D) INTERVENTI/DISPOSIZIONI/PROCEDURE PER RIDURRE I RISCHI

- Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature;
- Devono essere consegnati DPI idonei ai rischi specifici;
- Il personale deve essere dotato di idoneità specifica alla mansione;
- L'installazione di un apparecchio elettrico deve essere realizzata a regola d'arte e conforme alle norme di sicurezza in vigore, quindi si deve attenere a tutti i regolamenti locali, compresi quelli che fanno riferimento a norme nazionali ed europee



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- L'apparecchio deve essere posizionato in un luogo il cui piano d'appoggio deve avere una capacità portante adeguata al peso dell'apparecchiatura. Se una costruzione esistente non soddisfacesse questo requisito devono essere predisposte le misure correttive per ottenere ciò (ad esempio posizionamento di una piastra di distribuzione del carico)
- L'installazione dell'apparecchio deve garantire un facile accesso per la pulizia dell'apparecchio stesso
- L'apparecchio deve essere posizionato in un luogo che non possa provocare rischi d'incendio e in locali con adeguata ventilazione
- I collegamenti elettrici dell'apparecchiatura devono essere realizzati da un elettricista autorizzato ad eseguire l'impianto, seguendo le norme di sicurezza relative alle apparecchiature elettriche, le norme locali e le istruzioni di installazione
- L'allacciamento all'alimentazione elettrica deve essere realizzato tramite il cavo in dotazione con una spina appropriata su una presa di corrente adatta a sopportare il carico e la tensione specifica di ogni singolo modello
- La rete fissa di alimentazione deve essere protetta con un interruttore onnipolare che assicuri la totale disinserzione della rete con una distanza di apertura dei contatti di almeno 3 mm
- La rete elettrica deve essere dotata di un'efficiente messa a terra. Nel caso l'impianto di terra non esistesse o fosse inefficiente, realizzare a parte secondo le norme in vigore
- In caso di manutenzione o intervento sul sistema elettrico si deve provvedere sempre alla disinserzione della spina dalla presa di corrente
- L'esecuzione di lavori deve essere affidata a lavoratori abilitati dal datore di lavoro ai sensi della pertinente normativa tecnica riconosciuti idonei per tale attività (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori deve verificare che i lavori siano eseguibili nel rispetto della norma
- Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti
- Verificare che le masse non protette contro i contatti indiretti, e con cui si possa venire a contatto durante i lavori, non siano in tensione
- Comunicare agli addetti le informazioni necessarie per lo svolgimento dei lavori
- Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori
- Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione ed individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Il trabattello deve essere montato in conformità al libretto d'uso; il capocantiere verifica il corretto montaggio e la completezza degli impalcati (parapetti e parapiedi);
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09 )
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art.77 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)

E) DPI			
Rischio	DPI		Note
Urti, colpi, impatti e compressioni		Casco Protettivo	<b>UNI EN 11114(2004)</b>
Movimentazione manuale dei carichi		Guanti in crosta	<b>UNI EN 388(2004)</b>
Inalazione di polveri e fibre		Mascherina antipolvere FFP2	<b>UNI EN 149 (2003)</b>
Caduta di materiali o utensili vari		Scarpe antinfortunistiche	<b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Tuta di protezione	<b>UNI EN 340(2004)</b>
Rumore che supera i livelli consentiti		Archetti	<b>UNI EN 352-2 (2004)</b>
Elettrocuzione		Guanti dielettrici	<b>UNI EN 60903</b>

ALLEGATO 4

SCHEDE DI ANALISI DELLA SICUREZZA ATTREZZATURE PREVISTE

---

Indice

<b>M. 3 AUTOCARRO</b> .....	2
<b>M. 4: AUTOGRÙ</b> .....	7
<b>M.39: BETONIERA A BICCHIERE</b> .....	10
<b>AT. 9 SMERIGLIATRICE ANGOLARE O FLESSIBILE</b> .....	14
<b>AT.10: MARTELLO DEMOLITORE</b> .....	17
<b>AT. 15: CANNELLO OSSIACETILENICO</b> .....	21
<b>AT. 21: AVVITATORE ELETTRICO</b> .....	25
<b>AT. 25 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE</b> .....	26
<b>AT. 26: SCALA DOPPIA</b> .....	28
<b>AT.27: CARRIOLA</b> .....	30
<b>A.T. 28: PICCONE</b> .....	31
<b>A.T. 29: ARGANO</b> .....	33
<b>AT. 42 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI</b> .....	37
<b>OP. 1: PONTEGGIO METALLICO FISSO</b> .....	39
<b>OP. 2: TRABATTELLO O PONTE SU RUOTE</b> .....	44
<b>OP. 3: PONTE SU CAVALLETTI</b> .....	48



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

### M. 3 AUTOCARRO



L'autocarro è una macchina utilizzata per il trasporto di mezzi, materiali da costruzione e/o di risulta da demolizioni o scavi, ecc., costituita essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un cassone generalmente ribaltabile, per mezzo di un sistema oleodinamico.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio l'utilizzazione, la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	Notevole
Ribaltamento e schiacciamento	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Schiacciamento e lesioni per contatto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	Notevole
Investimento	Possibile	Significativo	Notevole
Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiale durante il trasporto	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite e tagli	Possibile	Modesto	Accettabile

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA REPUBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

---

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare sempre la consistenza del terreno ed in caso di vicinanza di opere di sostegno, assicurarsi anche dello stato di queste ultime, onde evitare, per il sovrappeso della macchina, il cedimento del muro ed il ribaltamento del mezzo
- Verificare preventivamente che, nella zona di lavoro, non vi siano cavi, tubazioni interrato, interessate dal passaggio di gas e/o acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro ed utilizzare tutte le luci disponibili (Allegato IV, Punto 1.8.6 – Allegato V, Parte I, Punto 7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio e fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina le tubazioni flessibili né i comandi, in quanto non offrono garanzie per una sicura tenuta; inoltre, lo spostamento di un comando può provocare un movimento della macchina o dell'attrezzatura di scavo
- Non salire o scendere dalla macchina quando questa è in movimento (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo essere saliti in cabina, usare la macchina solo rimanendo seduti al posto di guida, rimanere sempre con la testa, il corpo e gli arti, dentro la cabina di guida in modo da non esporsi ad eventuali rischi presenti all'esterno (rami, caduta di gravi, ecc.)
- Prima di muovere la macchina garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Prima di avviare la macchina regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Utilizzare la macchina a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Durante le manovre ed il caricamento del mezzo, vietare a chiunque di sostare in vicinanza dell'autocarro; anche l'operatore durante le fasi di carico e scarico del mezzo non dovrà sostare al posto di guida
- Per l'esecuzione di manovre in spazi ristretti, l'operatore dovrà farsi supportare da altra persona a terra (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'operatore dovrà astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e dovrà procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedali di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

---

- In caso di arresto della macchina, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere la macchina nelle soste per il pranzo o alla fine della giornata lavorativa, per evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione nell'attraversare zone con irregolarità superficiali; si potrebbe interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti
- Evitare l'attraversamento e/o il superamento di ostacoli; nel caso in cui ciò non fosse possibile, ridurre la velocità, procedere obliquamente, portarsi sul punto di "bilico", bilanciare la macchina sull'ostacolo e scendere lentamente
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- Evitare che gli interventi di manutenzione vengano effettuati da personale inesperto o non autorizzato. Al termine dell'intervento, rimettere a posto tutte le protezioni della macchina (carter, ecc.), che erano state asportate per eseguire la manutenzione stessa
- Tutti gli interventi di manutenzione dovranno essere eseguiti senza la presenza di personale nella cabina guida, a meno che si tratti di personale esperto, incaricato di collaborare all'operazione
- Non eseguire mai interventi di manutenzione con il motore acceso, salvo ciò sia prescritto nelle istruzioni per la manutenzione della macchina (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di intervento in luogo chiuso (officina) o ambiente confinato (galleria) predisporre un sistema di depurazione o allontanamento dei gas di scarico (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina
- Verificare che i comandi e gli indicatori principali siano facilmente accessibili e che le interferenze elettromagnetiche parassite (EMC, radio e telecomunicazioni, trasmissione elettrica o elettronica dei comandi) non provochino accidentalmente movimenti della macchina o delle sue attrezzature (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che i comandi siano disposti, disattivati e/o protetti in modo tale da non poter essere azionati inavvertitamente, in particolare quando l'operatore entra o esce dal suo posto (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli autocarri dovranno essere dotati di freno di servizio, di soccorso e di stazionamento, efficiente in tutte le condizioni di servizio, carico, velocità, stato del terreno e pendenza previste dal produttore e corrispondenti alle situazioni che si verificano normalmente.
- L'operatore dovrà essere in grado di rallentare e di arrestare la macchina per mezzo del freno di servizio. In caso di guasto del freno di servizio dovrà essere previsto un freno di soccorso
- Dovrà essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento dovrà essere bloccabile e potrà essere combinato con uno degli altri dispositivi di frenatura
- Verificare la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto.
- Verificare che le parti mobili e/o le parti calde dell'autocarro siano munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde. Schermi e ripari devono essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto. L'apertura e il bloccaggio devono poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, devono essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Nei casi in cui l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, possono essere installati ripari mobili. Per

P i a n o d i s i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

---

- quanto possibile schermi e ripari devono rimanere incernierati alla macchina quando sono aperti (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare periodicamente l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico. Tubi e tubi flessibili dovranno essere installati, montati e se necessario fissati in modo tale da ridurre al minimo il contatto con superfici calde, l'attrito o altri danni esterni non intenzionali
  - Dovrà essere possibile l'ispezione a vista di tubi e relativi accessori, tranne per quelli posizionati all'interno di elementi strutturali. Ogni componente o elemento della macchina in grado di deviare un possibile getto di fluido potrà essere considerato un dispositivo di protezione sufficiente. I tubi flessibili che dovranno sopportare una pressione superiore 15 Mpa (150 bar) non dovranno essere muniti di raccordi smontabili
  - Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
    - ROPS in caso di ribaltamento;
    - FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto
  - Gli autoribaltabili compatti provvisti di cabina dovranno essere progettati e costruiti in modo tale da accogliere una struttura FOPS di livello I, mentre gli autoribaltabili compatti provvisti di attrezzatura di autocaricamento dovranno essere dotati di una struttura FOPS di livello II
  - Gli autoribaltabili compatti con potenza  $\leq 45\text{kW}$  non richiedono necessariamente una cabina
  - Verificare che le macchine movimento terra siano dotate di:
    - luci di arresto e indicatori di direzione per macchine con velocità per costruzione superiore a 30 Km/h;
    - un dispositivo di segnalazione acustica comandato dal posto dell'operatore, il cui livello sonoro deve essere di almeno 93 dB(A) a 7 m di distanza dall'estremità frontale della macchina;
    - un dispositivo che permetta di installare un mezzo di segnalazione luminosa rotante
  - Verificare che l'autocarro sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
  - Le macchine per le quali è previsto che l'operatore stia seduto dovranno essere dotate di un sedile regolabile concepito in modo ergonomico, in grado di attenuare le vibrazioni e che mantenga l'operatore in una posizione stabile e gli permetta di comandare la macchina in tutte le condizioni operative prevedibili
  - Verificare che il livello di potenza sonora all'interno della cabina non sia superiore a 85 dB(A)
  - Nel caso in cui il posto dell'operatore sia provvisto di un sedile reversibile (con rotazione di 180°) per la marcia in avanti e indietro, il senso del movimento impresso al comando dello sterzo dovrà corrispondere al voluto mutamento della direzione di marcia della macchina
  - Verificare che la forma e la posizione del posto dell'operatore siano tali da garantire visibilità sufficiente della zona di guida e della zona di lavoro. Per ovviare a una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni a ultrasuoni o dispositivi video
  - Gli specchietti retrovisori esterni dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e, se necessario, quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
  - Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione: avvertitore acustico e sistema di segnalazione luminosa
  - Verificare la presenza del dispositivo di blocco per l'azione ribaltabile del cassone al limite della sua corsa e la buona efficienza dei dispositivi di chiusura delle sponde
  - L'attrezzatura di autocaricamento deve essere progettata in modo tale da poter caricare unicamente il cassone della macchina sulla quale è montata
  - Qualora esista il rischio di perdita di stabilità durante lo scarico a causa del gelo o dell'incollamento del carico al cassone, è necessario prevedere adeguate misure per facilitare lo scarico, per esempio riscaldando il cassone stesso



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Verificare che le direzioni di spostamento della macchina nonché i movimenti delle sue attrezzature siano chiaramente indicati sull'unità di comando, la quale deve essere anche protetta contro azionamenti involontari (es. pulsanti incassati). Bloccare i comandi nel modo "disattivato" per evitare ogni possibile azionamento involontario o non autorizzato
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

Piano di Sicurezza e Coordinamento



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA REPUBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

#### M. 4: AUTOGRÙ



L'autogrù è un mezzo d'opera su gomma, costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed un apparecchio di sollevamento azionato direttamente dalla suddetta cabina o da apposita postazione. Il suo impiego in cantiere può essere il più disparato, data la versatilità del mezzo e le differenti potenzialità dei tipi in commercio, e può andare dal sollevamento (e posizionamento) dei componenti della gru, a quello di macchine o dei semplici materiali da costruzione, ecc.

#### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Tutti gli apparecchi di sollevamento non manuale di portata superiore a 200 kg sono soggetti ad omologazione ISPESL, sia se dotati di dichiarazione di conformità (omologazione di tipo), sia in sua assenza. All'atto dell'omologazione, l'ISPESL rilascia una targhetta di immatricolazione, che deve essere apposta sulla macchina in posizione ben visibile, ed il libretto di omologazione. Ogni qualvolta vengano eseguite riparazioni e/o sostituzioni che comportino modifiche sostanziali, va richiesta nuova omologazione.

Ogni qualvolta viene montata in cantiere una macchina di sollevamento (gru, argani, ecc.), già dotata di libretto di omologazione, deve eseguirsi la verifica di installazione ad opera dell'ASL-PMP, che ne rilascerà certificazione (Art. 71, comma 11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Gli apparecchi e gli impianti di sollevamento e di trasporto per trazione, provvisti di tamburi di avvolgimento e di pulegge di frizione, come pure di apparecchi di sollevamento a vite, devono essere muniti di dispositivi che impediscano (Allegato V Parte II Punto 3.1.8 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :

- l'avvolgimento e lo svolgimento delle funi o catene o la rotazione della vite, oltre le posizioni limite prestabilite ai fini della sicurezza in relazione al tipo o alle condizioni d'uso dell'apparecchio (dispositivo di arresto automatico di fine corsa);
- la fuoriuscita delle funi o catene dalle sedi dei tamburi e delle pulegge durante il normale funzionamento.

I tamburi e le pulegge di tali apparecchi ed impianti devono avere le sedi delle funi e delle catene atte, per dimensioni e profilo, a permettere il libero e normale avvolgimento delle stesse funi o catene in modo da evitare accavallamenti o sollecitazioni anormali (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Tali tamburi e le pulegge, sui quali si avvolgono funi metalliche, salvo quanto previsto da disposizioni speciali, devono avere un diametro non inferiore a 25 volte il diametro delle funi ed a 300 volte il diametro dei fili elementari di queste. Per le pulegge di rinvio il diametro non deve essere inferiore rispettivamente a 20 e a 250 volte (Allegato V Parte II Punto 3.1.10 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene impiegate dovranno essere contrassegnate dal fabbricante e dovranno essere corredate, al momento dell'acquisto, di una sua regolare dichiarazione con tutte le indicazioni ed i certificati previsti dal D.P.R. 21/7/1982 e/o dalla Direttiva CEE 91/368 (Art.70 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

Le funi e le catene degli impianti e degli apparecchi di sollevamento e di trazione, salvo quanto previsto al riguardo dai regolamenti speciali, devono avere, in rapporto alla portata e allo sforzo massimo ammissibile, un coefficiente di sicurezza di almeno 6 per le funi metalliche, 10 per le funi composte di fibre e 5 per le catene (Allegato V Parte II Punto 3.1.11 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

L'estremità delle funi deve essere provvista di impiombatura, legatura o morsettatura, allo scopo di impedire lo scioglimento dei trefoli e dei fili elementari. (Allegato V Parte II Punto 3.1.12 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

I ganci utilizzati dovranno recare, inciso od in sovrimpressioni, il marchio di conformità alle norme e il carico massimo ammissibile (Allegato V Parte II Punto 3.1.3 del D.Lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Schiacciamento dovuto alla caduta del carico	Possibile	Grave	Notevole
Ribaltamento/rovesciamento dell'autogrù	Possibile	Grave	Notevole
Caduta del carico per rottura della fune dell'autogrù	Possibile	Grave	Notevole
Elettrocuzione (lavori in prossimità di linee elettriche)	Possibile	Grave	Notevole
Investimento di cose o persone	Probabile	Significativo	Notevole
Incidenti con altri veicoli	Probabile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima di utilizzare la macchina accertarsi dell'esistenza di eventuali vincoli derivanti da limitazioni di carico (terreno, pavimentazioni, rampe), ostacoli, limiti di ingombro. In caso di spostamenti su strada, informarsi preventivamente delle eventuali limitazioni di ingombro, carico della pavimentazione stradale, ecc. (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'autogrù deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'autogrù deve essere dotata di dispositivo di segnalazione acustico
- Sull'autogrù deve essere indicata in modo visibile la portata (Allegato V Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I ganci dell'autogrù devono essere provvisti di dispositivi di chiusura degli imbrocchi e riporteranno l'indicazione della loro portata massima ammissibile
- Effettuare e segnare sul libretto la verifica trimestrale delle funi
- L'autogrù deve essere regolarmente denunciata all'ISPESL
- L'autogrù deve essere provvista di limitatori di carico
- Durante l'uso posizionare l'autogrù sugli staffoni
- Le funi e il gancio devono essere muniti del contrassegno previsti (Allegato V Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I percorsi riservati all'autogrù devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Durante l'uso dell'autogrù adottare misure idonee per garantire la stabilità della stessa e dei carichi (cesti, imbracature idonee, ecc.)
- Durante l'uso dell'autogrù le postazioni fisse di lavoro, sotto il raggio di azione, devono essere protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra
- Durante l'uso dell'autogrù i lavoratori devono imbragare il carico secondo quanto insegnato loro; in casi particolari si rifaranno al capocantiere
- Non utilizzare la macchina in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 e s.m.i.
- Se sono presenti più autogrù, mantenere una distanza di sicurezza, tra le stesse, in funzione dell'ingombro dei carichi
- Posizionare nei pressi dell'autogrù la segnaletica di sicurezza (attenzione ai carichi sospesi, vietato sostare o passare sotto i carichi sospesi, ecc.)
- Durante l'uso dell'autogrù deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Durante l'uso dell'autogrù deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Le modalità di impiego dell'autogrù ed i segnali prestabiliti per l'esecuzione delle manovre saranno richiamati con avvisi chiaramente leggibili
- Durante l'utilizzo dell'autogrù sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale -Passaggio obbligatorio- con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e lo stesso sarà equipaggiato con una o più luci gialle lampeggianti
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante le stesse non devono formare tra loro un angolo maggiore di 90 gradi
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante la lunghezza delle due corde deve essere maggiore o uguale ad una volta e mezzo la distanza dei ganci di sollevamento
- Durante le operazioni con funi di guida deve essere garantito il coordinamento degli addetti alle manovre, sia alla vista che alla voce, eventualmente con l'ausilio di un radiotelefono
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autogrù, finché la stessa è in uso
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autogrù
- I lavoratori della fase coordinata non devono sostare sotto il raggio d'azione dell'autogrù
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature

P I A N O D I S I C U R E Z Z A E C O O R D I N A M E N T O



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
		comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**M.39: BETONIERA A BICCHIERE**



Macchina per la produzione di malte e calcestruzzi, composta da una tazza che accoglie al suo interno i componenti dell'impasto, con specifici raggi per la miscelazione. L'operazione di impasto avviene per rotazione della macchina o per rotazione dei raggi, in movimento rispetto alla macchina.

I vari sistemi di betonaggio, che si distinguono per la complessità dell'apparato, per le quantità di impasto prodotto all'ora e per i sistemi di caricamento e dosaggio dei componenti, possono ridursi a tre differenti tipi: betoniera a bicchiere, ad inversione di marcia e centrale di betonaggio.

La betoniera a bicchiere è costituita da una vasca di capacità solitamente di 300-500 litri, montata su di un asse a due ruote per facilitarne il trasporto. Un armadio metallico laterale contiene il motore, che può essere elettrico o a scoppio e gli organi di trasmissione che, attraverso il contatto del pignone con la corona dentata, determinano il movimento rotatorio del panierino. L'inclinazione del bicchiere e il rovesciamento dello stesso per far fuoriuscire l'impasto è comandato da un volante laterale. Durante il normale funzionamento il volante è bloccato, per eseguire la manovra di rovesciamento occorre sbloccare il volante tramite l'apposito pedale. L'operazione di carico e scarico della macchina è manuale. Solitamente questo tipo di macchina viene utilizzato per il confezionamento di malta per murature ed intonaci.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Cesoiamento ed impigliamento per contatto	Possibile	Significativo	Notevole
○ Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
○ Movimentazione manuale dei carichi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Schiacciamento a mani e piedi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Rumore	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Contatto e inalazione di polveri e/o cemento	Possibile	Modesto	Accettabile
○ Investimento per rovesciamento della betoniera	Non probabile	Grave	Accettabile

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La macchina deve essere utilizzata esclusivamente da personale adeguatamente addestrato ed a conoscenza delle corrette procedure di utilizzo (Art. 71 comma 7 lettera a) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Prima dell'utilizzo della betoniera verificare la presenza delle protezioni in particolare (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
  - il volante di comando ribaltamento bicchiere deve avere i raggi acciecati ove esiste il pericolo di tranciamento
  - il pedale di sgancio del volante deve essere dotato di protezione superiormente e lateralmente
  - gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale per mezzo di carter

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- E' vietato manomettere le protezioni e lubrificare o pulire la macchina sugli organi in movimento (Allegato VI, Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nella betoniera a caricamento automatico accertarsi del fermo macchina prima di eseguire interventi sui sistemi di caricamento o nei pressi di questi
- Per le betoniere a caricamento manuale, le operazioni di carico non devono comportare la movimentazione di carichi troppo pesanti e/o in condizioni disagiate. quindi, è necessario utilizzare le opportune attrezzature manuali quali pale o secchie (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli organi di trasmissione del moto, ingranaggi, pulegge, cinghie devono essere protetti contro il contatto accidentale a mezzo di carter (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Lo sportello del vano motore non costituisce protezione
- Il posto di manovra alla macchina deve essere posizionato in modo da consentire una completa visibilità di tutte le parti dalle quali si determini il movimento necessario alle operazioni di confezionamento degli impasti
- In caso di macchine azionate da motore a scoppio le stesse devono essere installate in ambienti aperti e ventilati o muniti di adeguato sistema per il convogliamento all'aperto dei gas di scarico (Allegato IV, Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se l'impasto viene scaricato in fosse nelle quali scendono le benne delle gru, dovranno essere previsti parapetti di protezione in grado di resistere all'urto accidentale delle benne stesse
- Verificare che i bulloni siano perfettamente serrati e lo stato di conservazione delle guarnizioni
- Verificare lo stato di conservazione ed il gonfiaggio dei pneumatici
- Non togliere mai le ruote alla betoniera in quanto la stabilità è garantita dal costruttore solo per la macchina utilizzata nelle condizioni di fornitura
- In prossimità della macchina deve essere esposto il cartello indicante le principali norme d'uso e di sicurezza da ottemperare
- Verificare la stabilità del terreno in merito al carico trasmesso dalla macchina, eventualmente drenare il terreno alla base
- Rinforzare l'armatura negli scavi aperti nelle vicinanze della postazione di betonaggio
- Il posizionamento della macchina deve avvenire seguendo correttamente le istruzioni del libretto "d'uso e manutenzione" fornito dal costruttore
- Per betoniere con ruote gommate deve essere impedita la traslazione mediante utilizzo di cunei in legno od a mezzo dei freni in dotazione
- Il lavoratore deve mantenere la giusta concentrazione durante il lavoro sulla macchina
- Evitare di introdurre attrezzi o parti del corpo nella tazza in rotazione
- Ricordare agli addetti al caricamento della macchina che le operazioni di carico devono essere concluse prima dell'inizio della rotazione della tazza
- Occorre rimanere a distanza da parti rotanti in movimento
- Proteggere il cavo elettrico, i suoi attacchi e l'interruttore e non toccarli stando sul bagnato o con le mani bagnate
- Richiedere ai lavoratori di essere avvisati anche nel caso che qualcuno abbia avvertito una leggera "scossa" toccando la carcassa della betoniera o di una qualunque attrezzatura accessoria
- I lavoratori non devono modificare o rimuovere i dispositivi di sicurezza presenti senza il permesso del preposto (Art. 75 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- È vietato:
  - pulire, oliare od ingrassare gli organi o gli elementi in moto delle macchine riparare o registrare organi in movimento (Allegato VI, Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - procedere a qualsiasi operazione di riparazione senza preventivo permesso dei superiori

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- l'avvicinamento di estranei alla postazione di lavoro.
- Occorre ancorare la betoniera nel caso spiri un vento forte, per evitare che possa ribaltarsi
- È necessario che l'operatore segnali immediatamente al preposto le eventuali anomalie nel funzionamento della macchina (anche durante le operazioni di controllo e/o manutenzione (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo aver utilizzato la betoniera, ricontrrollare la presenza ed efficienza di tutti i dispositivi di protezione (alla ripresa del lavoro la macchina può essere utilizzata da altra persona)
- Dopo aver utilizzato la betoniera, assicurarsi di aver tolto tensione ai singoli comandi ed all'interruttore generale di alimentazione al quadro
- Quando la betoniera viene installata nelle immediate vicinanze di zone di lavoro in quota, oppure sotto il raggio di azione di un apparecchio di sollevamento, si deve prevedere un solido impalcato sovrastante con tavole da ponteggio, ad altezza di 3 metri da terra a protezione dell'addetto (Art. 118 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dopo aver utilizzato la betoniera, pulire la macchina e le attrezzature accessorie, con eventuale lubrificazione se occorre, controllare la macchina in ogni sua parte verificando che non abbia subito danni e lasciare in perfetto ordine il posto di lavoro
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Cesoiamento ed impigliamento per contatto	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione</i>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		da distorsioni	<i>individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	<p>Guanti in crosta</p> 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare >= 0,02 micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o

**AT. 9 SMERIGLIATRICE ANGOLARE O FLESSIBILE**



La smerigliatrice angolare a disco o a squadra (più conosciuta come mola a disco o flessibile o flex) è un utensile portatile che reca un disco ruotante la cui funzione è, secondo il tipo di disco (abrasivo o diamantato), quella di tagliare, smussare, lisciare superfici anche estese.

Le smerigliatrici si differenziano per l'alimentazione (elettrica o pneumatica) ed il funzionamento (le mini smerigliatrici hanno potenza limitata, alto numero di giri e dischi di diametro che va dai 115 mm. ai 125 mm., mentre le smerigliatrici hanno potenza maggiore, velocità minore, ma montano dischi di diametro da 180 mm. a 230 mm.).

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge o dell'utensile	Probabile	Significativo	Notevole
Ustioni e bruciature	Possibile	Significativo	Notevole
Rumore	Possibile	Significativo	Notevole
Vibrazioni	Possibile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia provvista di doppio isolamento, riconoscibile dal simbolo del doppio quadrato (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il cavo di alimentazione della smerigliatrice angolare sia provvisto di adeguata protezione meccanica e sicurezza elettrica (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia dotata di una impugnatura antivibrazioni (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia dotata di comando a uomo presente e di cuffia protettiva (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che sulla smerigliatrice angolare sia riportata l'indicazione del senso di rotazione e il numero massimo di giri
- Verificare che la smerigliatrice angolare sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Iniziare il lavoro progressivamente per permettere alla mola fredda della smerigliatrice di raggiungere gradualmente la temperatura di regime
- Evitare di far esercitare alla mola della smerigliatrice una pressione eccessiva contro il pezzo
- Durante la lavorazione, assicurarsi che l'usura della mola della smerigliatrice avvenga in modo uniforme; in caso contrario verificare l'esatto montaggio della mola

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Nell'appoggiare la molatrice su piani o pezzi prestare attenzione affinché la mola non sia più in rotazione ed evitare sarà di farle subire degli urti
- Per l'uso della smerigliatrice osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Vietare ai lavoratori della fase coordinata di avvicinarsi alla smerigliatrice angolare finchè la stessa è in uso (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori, durante l'utilizzo dell'attrezzo
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di schegge	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Impigliamento, presa e trascinarsi	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

**AT.10: MARTELLO DEMOLITORE**

Il martello demolitore è un utensile da utilizzare quando si presenti l'esigenza di un elevato numero di colpi ed una battuta potente.

Vengono prodotti tre tipi di martello, in funzione della potenza richiesta:

- scalpellatore o piccolo scrostatore, la cui funzione è la scrostatura di intonaci o la demolizione di pavimenti e rivestimenti;
- martello picconatore, il cui utilizzo può essere sostanzialmente ricondotto a quello del primo tipo ma con una potenza e frequenza maggiori che ne permettono l'utilizzazione anche su materiali sensibilmente più duri,
- martelli demolitori veri e propri, che vengono utilizzati per l'abbattimento delle strutture murarie, opere in calcestruzzo, frantumazione di manti stradali, ecc.

Una ulteriore distinzione deve essere fatta in funzione del differente tipo di alimentazione: elettrico o pneumatico.



**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere tecnico, dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, con le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione e l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni. Tale documentazione deve, inoltre, fornire tutte le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Le parti di macchine, macchinari o attrezzi che costituiscano un pericolo, dovranno essere protetti o segregati o provvisti di dispositivi di sicurezza. Tutti gli organi mobili dovranno essere lubrificati, se previsto dal libretto di manutenzione, avendo cura di ripristinare tutte le protezioni asportate, manomesse o danneggiate (schermi di protezione per ingranaggi, carter, ecc.). Deve essere evidenziata la presenza di punti di ossidazione che possa compromettere la funzionalità della macchina e, se



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

necessario bisognerà provvedere alla relativa rimozione e verniciatura.

Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari e mezzi d'opera, e periodicamente durante le lavorazioni, dovranno essere eseguite accurate verifiche sullo stato manutentivo ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni al sistema mano-braccio	Probabile	Significativo	Notevole
Rumore	Probabile	Significativo	Notevole
Cesoiamenti, stritolamenti, impatti e lacerazioni	Possibile	Significativo	Notevole
Proiezione di schegge e/o detriti	Probabile	Significativo	Notevole
Inalazioni di polveri ed irritazioni cutanee	Possibile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 70-71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di libretto d'uso e manutenzione con le istruzioni del costruttore e la documentazione tecnica relativa al rumore (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che gli apparecchi immessi sul mercato dopo l'entrata in vigore del D.M. 588/87 siano corredati dal certificato di conformità alle prestazioni acustiche
- Verificare che sulla macchina sia applicata la targhetta riportante il Livello di Potenza Acustica emesso dalla macchina durante le verifiche di legge
- Le nuove macchine poste in commercio che esponano il lavoratore, che le utilizzi in modo appropriato e continuativo, a rumore pari o superiore ad 85 dbA devono essere corredate da un'adeguata informazione relativa al rumore prodotto nelle normali condizioni di utilizzazione ed ai rischi che questa comporta (D.lgs. n.81/08, Art. 195 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il datore di lavoro dovrà all'atto dell'acquisto/noleggio quelle macchine nuove, o comunque poste in vendita dopo l'entrata in vigore del decreto D.M. 588/87, scegliere quelle che producono nelle normali condizioni di funzionamento il più basso livello di rumore (D.lgs. n.81/08, Art. 192 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare martelli con impugnatura idonea a limitare la trasmissione delle vibrazioni al lavoratore (Allegato V, parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

---

- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo II, (Art.187-196) – Protezione dei lavoratori contro i rischi di esposizione al rumore durante il lavoro –
- Verificare che i martelli demolitori soddisfino le norme previste dal D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09, Capo III (Art.199-204) – Protezione dei lavoratori dai rischi di esposizione a vibrazioni – ed All. XXXV.
- Verificare che i martelli demolitori rispondano alle esigenze del D.M. 9-10-80 relativi ai disturbi radio
- Verificare lo stato di conservazione della parte elettrica, in particolare ai cavi deteriorati o usurati, nonché il grado di protezione almeno IP 44
- Verificare che le derivazioni a spina siano conformi alla norma CEI/UNEL con dispositivo di ritenuta della spina atto ad evitare lo sfilamento accidentale
- Verificare che l'utensile sia dotato del doppio isolamento (simbolo del doppio quadrato sulla targhetta) (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la tensione di rete sia quella prevista dal costruttore dell'utensile e riportata nella targhetta applicata sulla carcassa dell'utensile stesso
- Verificare che le tubazioni siano perfettamente funzionanti
- Verificare che gli attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa e alla rete di distribuzione, e i giunti intermedi di collegamento siano perfettamente integri
- Gli attacchi non devono potersi sciogliere per effetto delle vibrazioni, degli urti, della torsione o della pressione interna. A tale scopo non sono ammesse connessioni ad avvvitamento, nè legature con fili metallici o di fibre tessili
- Utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; in particolare giunti a baionetta
- Verificare che l'interruttore di comando sia perfettamente funzionante (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'impugnatura dell'utensile sia correttamente posizionata e serrata
- Verificare che le aperture di raffreddamento sulla carcassa motore siano pulite e libere
- Controllare che il carter di protezione del motore sia correttamente posizionato e serrato
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre il rumore prodotte dagli utensili (Art.192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare l'efficienza di tutti i dispositivi atti a ridurre le vibrazioni prodotte dagli utensili (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'utensile deve essere provvisto di dispositivo che impedisca il riavviamento automatico della macchina al ristabilirsi della fonte di alimentazione dopo una interruzione (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'utensile lavorante (punta, scalpello, valigetta) che si va a montare sia appropriato all'uso e sia sempre in condizioni di piena efficienza e ben fissato all'utensile
- Verificare la presenza di targhetta leggibile indicante:
  - valore della velocità nominale massima di rotazione (giri/min.);
  - valore della pressione di alimentazione;
  - valore, in dB, della potenza sonora emessa nel suo normale funzionamento
- Prima di procedere a qualsiasi operazione di manutenzione o riparazione occorre: togliere l'alimentazione all'utensile ossia, spegnere il motore, chiudere l'alimentazione pneumatica, oppure togliere tensione dal quadro di alimentazione e staccare la spina
- Non si deve pulire, oliare od ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto dell'utensile
- Non si deve compiere su organi in moto alcuna operazione di riparazione o registrazione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

P i a n o S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Usare solo accessori e ricambi originali
- Controllare che la struttura su cui si andrà ad operare non sia in tensione e che comunque non ci siano impianti tecnologici attivi
- Se si lavora su pavimenti o muri, o su zone in cui non si può escludere che passino cavi di tensione elettrica, tenere l'attrezzo sempre e solo con le mani sulle impugnature perché sono isolanti
- Se si lavora su scale, ponti su cavalletti o altro, controllare che siano ben fissati o legati ad altre strutture, mantenere sempre una posizione di equilibrio poiché quando si demolisce un oggetto la spinta che esercita sull'utensile, a demolizione avvenuta, potrebbe far perdere l'equilibrio
- Mantenere ordine sul posto di lavoro
- Non toccare gli utensili lavoranti subito dopo la lavorazione poiché potrebbero essere molto caldi
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti svolazzanti o sciolte come la sciarpa, i cinturini slacciati o bracciali; e tenere le maniche allacciate strettamente al polso
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/ perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante le lavorazioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		causare fenomeni di abrasione/taglio/ perforazione delle mani	<b>UNI EN 388 (2004)</b> Guanti di protezione contro rischi meccanici
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.
Presenza di apparecchiature/ macchine rumorose durante le lavorazioni	Cuffia antirumore 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.3</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> Protezione personale degli occhi - Specifiche.

**AT. 15: CANNELLO OSSIACETILENICO**



Apparecchio nel cui interno si mescolano due gas, ossigeno e acetilene, che, uscendo da un beccuccio, producono una fiamma ad alta temperatura (fino a 3000°C), utilizzata per realizzare la saldatura ossiacetilenica.

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di fumi e vapori	Probabile	Significativo	Notevole
○ Proiezione della valvola delle bombole	Probabile	Significativo	Notevole
○ Esplosione delle bombole e/o dei recipienti	Probabile	Significativo	Notevole
○ Incendi a contatto con oli e grassi	Possibile	Significativo	Notevole
○ Ustione per contatto con i pezzi saldati	Probabile	Significativo	Notevole
○ Caduta di scintille e/o materiale fuso durante l'uso	Possibile	Significativo	Notevole
○ Caduta delle bombole del cannello ossiacetilenico	Possibile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Impiegare le bombole del cannello ossiacetilenico con apposito riduttore di pressione (Allegato V parte II punto 5.14 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Proteggere le valvole situate in testa alle bombole del cannello ossiacetilenico (tranne quando vi sarà applicato il riduttore di pressione) col relativo cappuccio (Allegato V parte II punto 5.14 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- A valle del riduttore del cannello ossiacetilenico sarà montata una valvola di sicurezza contro i ritorni di fiamma (Allegato V parte II punto 5.14 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Altre valvole antiritorno saranno installate sulle tubazioni dei gas del cannello ossiacetilenico il più vicino possibile al cannello ad una distanza non superiore ai 2.00 mt (Allegato V parte II punto 5.14 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I tubi di gomma per i due gas del cannello ossiacetilenico devono essere mantenuti in buone condizioni (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti del cannello ossiacetilenico si farà uso di fascette stringitubo
- Durante l'uso del cannello ossiacetilenico le bombole saranno tenute lontane ed efficacemente protette da raggi solari, forni, stufe, ecc.
- Durante l'uso del cannello ossiacetilenico saranno prese precauzioni (ripari o schermi) per evitare che radiazioni dirette o scorie investano altri lavoratori
- Le bombole del cannello ossiacetilenico saranno efficacemente assicurate con collari o con catenelle, a parti fisse o ad appositi carrelli che ne garantiranno la stabilità sia durante il trasporto che sul posto di lavoro (Allegato VI punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Il cannello, il riduttore, le valvole e le altre apparecchiature dell'impianto di saldatura non devono mai essere lubrificate con oli e grassi in quanto queste sostanze, a contatto con l'ossigeno, si infiammano facilmente
- Il trasporto degli apparecchi mobili di saldatura sarà effettuato usando mezzi atti ad assicurare la stabilità dei recipienti dei gas compressi e ad evitare urti pericolosi (Allegato VI punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di trasporto di bombole del cannello ossiacetilenico mediante gru sarà fatto ricorso all'uso di appositi portabombole o contenitori per rendere il trasporto il più sicuro possibile
- Durante l'uso del cannello ossiacetilenico allontanare materiali infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non sarà possibile detti materiali saranno opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore
- Durante le operazioni di saldatura avere sempre a disposizione un estintore a polvere (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei locali chiusi dovrà essere assicurata una buona ventilazione ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi nel locale (Allegato IV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei lavori in quota, saranno adottate precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovano nella zona sottostante
- I lavori di saldatura o taglio non saranno eseguiti su recipienti o tubi chiusi o che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose prima di aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo
- Rispettare una distanza di sicurezza durante l'uso del cannello ossiacetilenico
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Inalazione di fumi di saldatura	Respiratore (FFA1P2) 	Per fumi e polveri	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 405(2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie. Semimaschere filtranti antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima	Schermo facciale per saldatori	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti		operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 169 (1993)</b> <i>Protezione personale degli occhi. Filtri per la saldatura e tecniche connesse. Requisiti di trasmissione e utilizzazioni raccomandate</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art . 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n. 106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Grembiule per saldatura 	Resistente all'abrasione, taglio, strappo e perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni	Tuta 	In tessuto ignifugo	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i>
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	Guanti anticalore 	Per saldatura e per manipolazione di pezzi caldi sino a 200°C. Tenuta alla fiamma, alla proiezione di parti incandescenti e buona resistenza alla abrasione. Cuoio trattato contro l'indurimento e il restringimento dovuto al calore	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3,4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i>

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	<p><b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 470-1 (1996)</b>  <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed ustioni.	Ghette in cuoio 	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.	<p><b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09  <b>UNI EN 470-1(1996)</b>  <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>

**AT. 21: AVVITATORE ELETTRICO**



Attrezzatura utilizzata per avvitare le viti, dotata di riduttore di velocità per ridurre il numero di giri dell'utensile, denominato inserto.  
L'avvitatore elettrico è provvisto di filo e spina per permettere il collegamento alla prese della corrente. Molto spesso è sprovvisto di mandrino in quanto monta direttamente l'attacco per l'inserto.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Grave	Notevole
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura risponda ai requisiti dell'Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- Verificare la funzionalità dell'avvitatore elettrico prima di utilizzarlo

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

- Verificare che l'avvitatore elettrico sia di conformazione adatta
- Utilizzare solo utensili a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (50V), comunque non collegati elettricamente a terra nell'utilizzo dell'avvitatore elettrico (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Punture, tagli e abrasioni	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**AT. 25 UTENSILI MANUALI DI USO COMUNE**



Si intendono per utensili "manuali" quelli azionati direttamente dalla forza del relativo operatore.

Gli attrezzi manuali (picconi, badili, martelli, tenaglie, cazzuole, frattazzi, chiavi, scalpelli, ecc.), presenti in tutte le fasi lavorative, sono sostanzialmente costituiti da una parte destinata all'impugnatura, in legno o in acciaio, ed un'altra, variamente conformata, alla specifica funzione svolta.



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge e materiale	Possibile	Modesto	Accettabile
Ferite, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	Accettabile
Lesioni dovute a rottura dell'utensile	Possibile	Modesto	Accettabile

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di martelli, picconi, pale e, in genere, attrezzi muniti di manico o d'impugnatura se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Rimuovere le sbavature della testa di battuta degli utensili (es. scalpelli) per evitare la proiezione di schegge (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre l'apposita borsa porta attrezzi
- Utilizzare l'utensile o l'attrezzo solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Non prolungare con tubi, o altri mezzi di fortuna, l'impugnatura delle chiavi
- Utilizzare mezzi adeguati, quali chiavi a battere, nel caso di dadi di difficile bloccaggio
- Spingere, e non tirare verso di se, la lama del coltello spelatavi
- Non tenere piccoli pezzi nel palmo della mano per serrare o allentare viti: il pezzo va appoggiato o stretto in morsa



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Azionare la trancia con le sole mani
- Non appoggiare un manico al torace mentre con le due mani si fa forza sull'altro
- Non appoggiare cacciaviti, pinze, forbici o altri attrezzi in posizione di equilibrio instabile
- Riporre entro le apposite custodie, quando non utilizzati, gli attrezzi affilati o appuntiti (asce, roncole, accette, ecc.) Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori
- Non abbandonare gli utensili nei passaggi ed assicurarli da una eventuale caduta dall'alto.
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di schegge	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**AT. 26: SCALA DOPPIA**

Trattasi di attrezzatura da lavoro, costituita da due tronchi, auto-stabile, ossia che si regge in piedi indipendentemente da appoggi esterni, che permette la salita da un lato o da entrambi i lati. Viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo.

• **Valutazione e Classificazione dei Rischi**

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature

P i a n o d i S i c u r e z z a e C o o r d i n a m e n t o



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	Notevole
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	Accettabile
Ribaltamento	Improbabile	Grave	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- La scala doppia deve avere un'altezza inferiore ai 5 metri (Art.113 comma 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La scala doppia deve prevedere un efficace dispositivo contro la sua apertura accidentale. (Art.113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I gradini o i pioli della scala doppia devono essere incastrati nei montanti (Art.113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della scala doppia, una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della stessa (Art.113 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato salire sugli ultimi gradini o pioli della scala doppia (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere vietato l'uso della scala doppia che presenti listelli chiodati sui montanti al posto dei gradini o dei pioli rotti (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere usare la scala doppia come supporto per ponti su cavalletto (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere usare la scala doppia per lavori che richiedono una spinta su muri o pareti tale da compromettere la stabilità della stessa. (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Deve essere usare la scala doppia su qualsiasi tipo di opera provvisoria (Art.113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		pericolosi	
Polveri e detriti durante le lavorazioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.		Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni		Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**AT.27: CARRIOLA**



Attrezzo di cantiere per la movimentazione manuale di materiali.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Colpi, tagli, punture, abrasioni alle mani	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Caduta del carico movimentato	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- I manici della carriola devono essere dotati, alle estremità, di manopole antiscivolo
- La ruota della carriola deve essere mantenuta gonfia a sufficienza
- I lavoratori che usano la carriola dovranno utilizzarla solo spingendo, evitando di trascinarla
- Ai lavoratori è vietato usare la carriola con la ruota sgonfia e priva delle manopole
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per caduta del carico movimentato	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**A.T. 28: PICCONE**



Il piccone è un arnese manuale utilizzato per spezzare i terreni duri e le rocce; serve anche per abbattere muri, pareti e altro materiale solido e massiccio. È costituito da una parte di metallo robusto (acciaio) leggermente ricurvo, terminante con due punte o con un'estremità a punta e l'altra a taglio, fissata ad un robusto manico in legno.

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

Nel caso degli utensili e degli attrezzi manuali le cause più frequenti di infortunio derivano dall'impiego di utensili difettosi o usurati e dall'uso improprio o non conforme alla buona pratica. Quindi, la prima regola da seguire è la scelta e la dotazione di attrezzi appropriati al lavoro da svolgere, sia dal punto di vista operativo, sia, specialmente, da quello dei rischi ambientali presenti sul luogo di lavoro. Gli attrezzi utilizzati debbono essere anche in buono stato di conservazione e di efficienza, non va trascurato, quando si tratti di lavori di riparazione o manutenzione, di fare ricorso ad attrezzature che consentano di effettuare i lavori nelle migliori condizioni di

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

sicurezza. Di conseguenza, gli attrezzi devono essere sempre controllati prima del loro uso e, se non sono in buone condizioni di efficienza, devono essere sostituiti con altri o sottoposti ad idonea manutenzione. Per impedire, durante l'esecuzione di lavori in altezza (su scale, ad es.), che gli utensili non utilizzati possano cadere e recare danno alle persone sottostanti, questi debbono essere conservati in apposite guaine o tenuti assicurati al corpo in altri modi. Un corretto impiego degli attrezzi a mano spesso richiede di essere integrato anche con l'uso di accessori di sicurezza (mezzi per l'accesso e la permanenza in sicurezza sui luoghi di intervento, scale, piattaforme ed altre opere) oppure con il ricorso sistematico a mezzi personali di protezione (ad es. per cacciavite, punteruoli, coltelli, lame, asce, ecc.), si devono impiegare mezzi di protezione per le mani, e debbono essere disponibili apposite custodie ove riporli quando non adoperati).

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	Notevole
Proiezione di schegge	Possibile	Grave	Notevole
Rumore	Possibile	Modesta	Accettabile
Punture, tagli e abrasioni	Possibile	Modesta	Accettabile

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportate le seguenti misure di prevenzione volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare a vista lo stato di efficienza degli utensili e delle attrezzature in dotazione individuale (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare l'utilizzo di attrezzi muniti di manico o d'impugnatura, se tali parti sono deteriorate, spezzate o scheggiate o non siano ben fissate all'attrezzo stesso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature
- L'attrezzatura dovrà essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione. (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Si raccomanda ai lavoratori di valutare con attenzione l'entità dei colpi del piccone in riferimento soprattutto ai punti su cui l'attrezzo si andrà a conficcare
- Per l'uso del piccone dovranno essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Durante l'uso dell'attrezzatura, i materiali verranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Allegato IV punto 2.2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Urti, colpi, impatti e compressioni	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Ferite, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Proiezione di schegge	Occhiali di protezione 	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

**A.T. 29: ARGANO**



Attrezzatura utilizzata per il sollevamento di carichi. L'argano elettrico può essere montato in posizione scorrevole su una rotaia sostenuta da cavalletti oppure sistemato in modo da ruotare orizzontalmente appeso ad un'apposita struttura portante (bandiera).

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

L'attrezzatura/macchina deve essere accompagnata da informazioni di carattere tecnico e soprattutto dal libretto di garanzia e dalle istruzioni d'uso e manutenzione, riportanti le indicazioni necessarie per eseguire, senza alcun rischio, la messa in funzione, l'utilizzazione, il trasporto, l'eventuale installazione e/o montaggio (smontaggio), la regolazione, la manutenzione e le riparazioni della macchina stessa. Tale documentazione deve, inoltre, fornire le informazioni sull'emissione di potenza sonora e sulle vibrazioni prodotte. Sono vietati la fabbricazione, la vendita, il noleggio e la concessione in uso di attrezzatura a motore, macchinari ecc. non rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari vigenti in materia di sicurezza. Prima dell'introduzione in cantiere di utensili, attrezzature a motore, macchinari ecc. dovranno essere eseguite periodicamente

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

verifiche sullo stato manutentivo, ad opera di personale qualificato in grado di procedere alle eventuali necessarie riparazioni. Qualora vengano compiute operazioni di regolazione, riparazione o sostituzione di parti della macchina, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rovesciamento o caduta della macchina	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, a proposito delle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'elevatore deve avere la marcatura CE (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se di portata superiore ai 200 kg, l'argano deve essere corredato da libretto delle verifiche per apparecchi di sollevamento (a cura dell'ISPESL) ed alle verifiche periodiche sulla sua efficienza (Aziende Sanitarie Locali-ARPA)
- E' necessario richiedere inizialmente il collaudo all'ISPESL e in seguito comunicarne il piazzamento alla ASL-ARPA locale
- L'argano è soggetto alla verifica trimestrale dello stato di conservazione delle funi, tale verifica va fatta a cura del proprietario e l'esito va annotato su un'apposita pagina del libretto (fino al rilascio del libretto tali verifiche vanno eseguite ed annotate cronologicamente, le annotazioni verranno inserire poi nel libretto non appena disponibile) ( Allegato VI punto 3.1.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'uso dell'elevatore deve essere oggetto di adeguata formazione agli addetti
- La portata deve essere chiaramente indicata sul paranco, le funzioni dei comandi devono essere richiamate sulla pulsantiera (Allegato V parte II punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se non è possibile montare parapetti adeguati l'addetto deve utilizzare dispositivi anticaduta (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La macchina deve essere installata come previsto dal costruttore su una superficie sufficientemente ampia e di adeguata resistenza (Allegato VI punto 3.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per gli elevatori a cavalletto possono essere previsti cassoni con zavorra da fissare al cavalletto posteriore (non si devono usare liquidi per il rischio che si forino i contenitori e venga a mancare la zavorra, né improvvisati accumuli di materiale sfuso) oppure sistemi di collegamento a strutture fisse



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

---

(per esempio collegamenti passanti sotto alla soletta su cui è installato, puntoni contro la soletta superiore, ecc.)

- Per elevatori a bandiera si utilizzano generalmente elementi adeguatamente ancorati a fabbricati (puntelli rinforzati da tiranti, ecc.) o strutture idonee preventivamente predisposte
- Nel caso che si realizzino sistemi di ancoraggio diversi da quelli previsti dal costruttore, gli stessi devono essere progettati e calcolati da un tecnico abilitato. Sia i calcoli che la documentazione fornita dal costruttore va conservata in cantiere
- Controllare periodicamente l'efficienza degli ancoraggi
- Le aperture e gli spazi prospicienti il vuoto devono essere dotati di parapetto normale (Allegato VI punto 3.2.8 del D.lgs. n.81/08)
- Nella zona ove viene movimentato il carico, può essere lasciato nel corrente superiore un varco sufficiente al passaggio della fune che sostiene il carico (abbassando gli elementi metallici ribaltabili fissati al cavalletto anteriore); in questo caso il carico può passare fra tali elementi mobili e la tavola fermapiede (alta 30 cm almeno). Analoga soluzione può essere adottata (per esempio utilizzando stocchi metallici opportunamente collegati a strutture fisse) per gli elevatori a bandiera
- Se il carico da movimentare è ingombrante è possibile ampliare il varco per il suo passaggio togliendo parti di parapetto, gli operatori dovranno però essere efficacemente protetti contro il rischio di caduta mediante imbracatura di sicurezza e dispositivi anticaduta. I parapetti dovranno ovviamente essere rimontati non appena terminata l'operazione
- L'imbracatura dei carichi deve essere fatta in modo idoneo per evitare la caduta o lo spostamento del carico durante il sollevamento
- Non utilizzare mezzi di fortuna per imbracare e sollevare i carichi (corde di recupero, tondini piegati a gancio, tubi o barre di ferro, filo di ferro, reggette di plastica, ecc.)
- Usare solo materiale certificato CE (ganci con chiusura, corde metalliche o in tessuto, fasce in tessuto, catene, ecc.) (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La marcatura CE unitamente alla portata deve essere indicata (con piastrine, anelli, ecc.) anche sul materiale stesso
- E' da tenere presente che ampi angoli di apertura delle funi al gancio fanno diminuire significativamente la portata generale dell'accessorio usato per l'imbracatura riducendone pericolosamente l'efficacia
- Esporre una tabella indicante tale rischio e le variazioni di portata in funzione delle condizioni di utilizzazione delle brache di sollevamento chiarendone il significato agli addetti al sollevamento ed all'imbracatura dei carichi, potrebbe evitare gravi incidenti
- Particolare attenzione va prestata al sollevamento di materiale che potrebbe scivolare durante la movimentazione o elementi che potrebbero scivolare o fuoriuscire dall'insieme per effetto di oscillazioni, urti, ecc. (fasci di tubi lisci, sacchi che si rompono, ecc.)
- Il materiale sfuso (mattoni, pietrame, giunti per ponteggi, ecc.) va sollevato entro contenitori idonei (benne, cassoni, cestelli)
- L'addetto alla pulsantiera deve sempre porsi in posizione adeguata per poter osservare la zona di lavoro e non iniziare ad operare se vi sono persone sotto il carico. Il collega a terra non sosterrà nella zona di carico e sorveglierà che nessuno vi acceda (Allegato VI punto 3.1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il paranco elettrico deve essere dotato di dispositivo automatico di fine corsa superiore (per evitare l'urto del gancio contro la struttura dell'elevatore) ed inferiore (a fine corsa devono restare ancora almeno due spire di fune avvolte sul tamburo)
- Gli elevatori a cavalletto, alle estremità del binario di corsa del paranco devono avere appositi arresti ammortizzati
- E' opportuno controllare periodicamente l'efficacia di tali dispositivi come anche dei sistemi di ancoraggio, zavorre, integrità della fune, efficacia degli ancoraggi della fune, del gancio e del freno



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- La macchina deve essere collegata a terra mediante il cavo di alimentazione che deve comprendere il conduttore giallo-verde
- A protezione della linea di alimentazione della macchina, contro i contatti indiretti, deve essere installato un interruttore magnetotermico-differenziale con soglia di massima di intervento non superiore a 30 mA (tipo salvavita)
- I componenti elettrici esterni (motore, interruttore, scatole di derivazione, prese a spina ecc.) per la presenza di polvere ed umidità devono avere un grado di protezione adeguato (almeno IP 44)
- Usare cavi flessibili resistenti all'acqua ed all'abrasione
- I componenti elettrici non devono essere rotti o fessurati, i pressacavi devono essere idonei e ben posizionati
- Le prolunghe giuntate e nastrate o con prese a spina o adattatori di uso civile per la probabile presenza di acqua sono estremamente pericolose
- Non usare la pulsantiera per manovrare (tirare) il carrello o per ruotare la bandiera del paranco elettrico (Allegato V parte II punto 3.3.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiali	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397 (2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante l'uso	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**AT. 42 UTENSILI ELETTRICI PORTATILI**



• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Lesioni per con l'utensile in movimento	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
Elettrocuzione	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
Proiezione di frammenti e schegge	Probabile	Modesto	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Rumore	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- L'attrezzatura deve possedere, in relazione alle necessità della sicurezza del lavoro, i necessari requisiti di resistenza e di idoneità ed essere mantenuta in buono stato di conservazione e di efficienza (Art.71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura sia corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art.70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'attrezzatura risponda ai requisiti dell'Art. 81 del D.Lgs. 81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Se si utilizzano utensili elettrici sui piani di lavoro prestare attenzione a non danneggiarne la guaina: è opportuno far passare i cavi al di sotto del piano di lavoro e legarli ai montanti con spago e non con filo di ferro

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Verificare che l'utensile sia a doppio isolamento e a bassa tensione (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità delle protezioni e del cavo di alimentazione
- Impugnare saldamente l'utensile ed eseguire il lavoro in posizione stabile
- Non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione
- Non manomettere le protezioni
- Non interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro
- Verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione
- Staccare il collegamento elettrico dell'utensile a fine lavoro
- Segnalare al diretto superiore ogni e qualsiasi anomalia
- Per i lavori all'aperto, è vietato l'uso di utensili a tensione superiore a 220 Volta verso terra
- Nei lavori in luoghi bagnati o molto umidi, e nei lavori a contatto od entro grandi masse metalliche, vietare l'uso di utensili elettrici portatili a tensione superiore a 50 Volta verso terra
- Se l'alimentazione degli utensili è fornita da una rete a bassa tensione attraverso un trasformatore, questo deve avere avvolgimenti, primario e secondario, separati ed isolati tra loro, e deve funzionare col punto mediano dell'avvolgimento secondario collegato a terra
- Gli utensili elettrici portatili alimentati a tensione superiore a 25 Volt verso terra se alternata, ed a 50 Volt verso terra se continua, devono avere l'involucro metallico collegato a terra (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attacco del conduttore di terra deve essere realizzato con spinotto ed alveolo supplementari facenti parte della presa di corrente o con altro idoneo sistema di collegamento
- Gli utensili elettrici portatili devono avere un isolamento supplementare di sicurezza fra le parti interne in tensione e l'involucro metallico esterno (Allegato V parte II punto 5.16 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli utensili elettrici portatili devono essere muniti di un interruttore incorporato nella incastellatura, che consenta di eseguire con facilità e sicurezza la messa in moto e l'arresto
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Proiezione di schegge	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/abrasioni/perforazione/ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Lesioni per contatto con organi mobili durante l'uso	 Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Inalazione di polveri e fibre	 Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
Proiezione di schegge	 Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.2</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 166 (2004)</b> <i>Protezione personale degli occhi - Specifiche.</i>

**OP. 1: PONTEGGIO METALLICO FISSO**



Il ponteggio fisso è un'opera provvisoria realizzata per eseguire lavori ad altezze superiori ai 2 metri. Si tratta di una struttura reticolare realizzata con elementi metallici.

Le varie tipologie esistenti sono due: quella a tubi e giunti e quella a telai prefabbricati. La prima si compone di tubi (correnti, montanti e diagonali) collegati tra loro mediante appositi giunti, la seconda di telai fissi, cioè di forma e dimensioni predefinite, posti uno sull'altro a costituire la stilata, collegata alla stilata attigua tramite correnti o diagonali.

**PRESCRIZIONI PRELIMINARI**

Tutte le zone di lavoro e di passaggio poste a ridosso del ponteggio devono essere protette da parasassi (mantovana) esteso per almeno 1,20 m oltre la sagoma del ponteggio stesso, in alternativa si dovrà predisporre la chiusura continua della facciata o la segregazione dell'area sottostante in modo da impedire a chiunque l'accesso. Il primo parasassi deve essere posto a livello del solaio di copertura del piano terreno e poi ogni 12 metri di sviluppo del ponteggio. Si può omettere il parasassi solo nella zona di azione dell'argano, quando questa zona venga recintata.

E' sempre necessario predisporre uno specifico progetto per la realizzazione del ponte di servizio per lo scarico dei materiali. I parapetti dovranno essere completamente chiusi, al fine di evitare che materiale scaricato possa cadere dall'alto. Le diagonali di supporto dello sbalzo devono scaricare la loro azione, e quindi i carichi della piazzola, sui nodi e non sui correnti, i quali non sono in grado di assorbire carichi di



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

flessione se non minimi. Per ogni piazzola devono essere eseguiti specifici ancoraggi. Con apposito cartello dovrà essere indicato il carico massimo ammesso dal progetto.

Il ponteggio deve risultare ancorato a parti stabili della costruzione e deve essere realizzato come previsto dagli schemi tipo del libretto. Sono assolutamente da escludere ancoraggi su balconi o inferriate in quanto non sono considerate parti stabili e soprattutto non si possono realizzare ancoraggi utilizzando fil di ferro od altri materiali simili. Il ponteggio deve essere efficacemente ancorato alla costruzione almeno in corrispondenza ad ogni due piani di ponteggio e ad ogni due montanti, con disposizione di ancoraggio a rombo. Deve essere sempre presente un ancoraggio ogni 22 mq di superficie.

Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che dovrà essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua o cedimenti. La ripartizione del carico sul piano di appoggio deve essere realizzata a mezzo di basette. Qualora il terreno non fosse in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio del ponteggio, andranno interposti elementi resistenti, allo scopo di ripartire i carichi, come tavole di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm). Ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissare ad essi le basette. Se il terreno risultasse non orizzontale si dovrà procedere o ad un suo livellamento, oppure bisognerà utilizzare basette regolabili, evitando rigorosamente il posizionamento di altri materiali (come pietre, mattoni, ecc.) di resistenza incerta e che, perciò, potrebbero rompersi sotto l'azione dei carichi trasmessi dal montante.

Applicare teli e/o reti di nylon sulla facciata esterna e verso l'interno dei montanti del ponteggio per contenere la caduta di materiali. Tale misura andrà utilizzata congiuntamente al parasassi e mai in sua sostituzione. Nel caso vengano adoperati reti di nylon o teli, poiché la loro presenza aumenta sensibilmente la superficie esposta al vento con un conseguente aumento delle sollecitazioni sul ponteggio (sollecitazioni che normalmente non vengono portate in conto nei calcoli presentati ai fini dell'autorizzazione ministeriale), deve essere predisposto una relazione di calcolo a firma di un professionista abilitato.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto di materiali e/o persone	Probabile	Significativo	Notevole
Scivolamenti e cadute in piano	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Lesioni, schiacciamenti alle mani	Probabile	Significativo	Notevole
Investimento di persone	Probabile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- E' obbligatorio l'uso del ponteggio per ogni lavoro svolto ad altezza superiore a 2 m (Art.122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare esclusivamente ponteggi metallici dotati di regolare autorizzazione ministeriale (Art. 131 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'impresa addetta al montaggio del ponteggio, deve redigere il piano di montaggio uso e smontaggio (PiMUS) a condizione che si operi a più di 2 mt rispetto ad un piano stabile
- Il personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio deve obbligatoriamente essere formato (Art.136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Tenere in cantiere, a disposizione degli organi di vigilanza, l'autorizzazione ministeriale all'impiego del ponteggio firmata dal responsabile di cantiere e, nei casi in cui il ponteggio superi i 20 m di altezza dal suolo o sia difforme dagli schemi tipo del fabbricante, il progetto (disegni e calcoli) firmato da un ingegnere o architetto abilitato (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che ci sia tutta la documentazione: libretto d'uso del ponteggio con la relativa autorizzazione ministeriale, disegno esecutivo del ponteggio firmato così come sarà montato o progetto del ponteggio firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se difforme dagli schemi tipo (Art. 133 comma 3 - Art. 134 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del ponteggio solo personale formato ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Eseguire il montaggio secondo gli schemi del libretto del ponteggio e in conformità al disegno esecutivo (firmato dal capocantiere) o al progetto del ponteggio (firmato da tecnico abilitato se supera i 20 m. o se è difforme dagli schemi tipo) (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio è necessario verificare la resistenza del piano d'appoggio, che deve essere protetto contro infiltrazioni d'acqua o cedimenti. Nel caso che il terreno non sia in grado di resistere alle pressioni trasmesse dalla base d'appoggio, si devono interporre elementi resistenti atti a ripartire le azioni sul terreno quali ad es. assi di legno di adeguato spessore (4 o 5 cm); ogni elemento di ripartizione deve interessare almeno due montanti ed è bene fissarvi le basette
- Utilizzare sempre le basette alla base dei montanti del ponteggio, nel caso in cui il terreno non sia perfettamente orizzontale si deve procedere ad un suo livellamento, oppure bisogna usare basette regolabili e mai altri materiali cedevoli che potrebbero rompersi sotto il carico trasmesso dal montante quali pietre, mattoni ecc.
- Operare, durante il montaggio del ponteggio, su piani protetti da regolari parapetti o facendo uso di imbracatura di sicurezza collegata a fune di trattenuta (ricordati che il moschettone deve avere una resistenza di almeno 2000 kg e deve essere fissata ai montanti del ponteggio tramite morsetti o altri sistemi garantiti) (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sistemare sempre il sottoponte di sicurezza, cioè un impalcato con regolare parapetto sottostante a non più di 2,5 m il piano di lavoro (il sottoponte può essere omissso solo per lavori di manutenzione di durata inferiore a 5 gg.) (Art. 138 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare sempre la presenza di regolari parapetti sulla facciata e in testata (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di diagonali correnti e controventi strutturali
- Nel serraggio di più aste concorrenti in un nodo i giunti devono essere collocati strettamente l'uno vicino all'altro
- I ponteggi devono essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale
- Per ogni piano di ponte devono essere applicati due correnti (posti ad una distanza verticale non superiore a 2 m.) di cui uno può fare parte del parapetto
- Possono essere utilizzati elementi di ponteggi diversi, purché sia redatto specifico progetto (Art. 133 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli elementi metallici dei ponteggi (aste, tubi, giunti, basi) devono portare impressi, a rilievo o ad incisione, il nome o il marchio del fabbricante
- Il responsabile del cantiere deve assicurarsi che il ponteggio venga montato conformemente al progetto, all'Autorizzazione Ministeriale e a regola d'arte (Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

---

- E' ammesso l'impiego di ponteggi con montanti ad interasse sup. a m. 1.80, purché muniti di relazione di calcolo
- Le opere provvisorie devono essere tenute in efficienza per la durata del lavoro; prima di reimpiegare elementi di ponteggi di qualsiasi tipo si deve provvedere alla loro revisione per eliminare quelli ritenuti non più idonei (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I vari elementi metallici devono essere difesi dagli agenti nocivi esterni con verniciatura, catramatura o protezioni equivalenti (Art. 137 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in legno, dovranno essere rispettati i seguenti requisiti (Allegato XVIII Punto 2.1.4. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
  - dimensioni non inferiori 4 x 30 cm o 5 x 20 cm.
  - fissare le tavole in modo da non scivolare sui traversi
  - le tavole devono essere sovrapposte tra loro di circa 40 cm, con sovrapposizione che deve avvenire sempre in corrispondenza di un traverso (20 cm da una parte e 20 dall'altra)
  - ogni tavola deve poggiare almeno su tre traversi e non presentare parti a sbalzo.
- Le assi dell'impalcato devono essere sempre ben accostate tra loro, al fine di evitare cadute di materiali (anche minuti) o attrezzi attraverso le eventuali fessure che andrebbero a crearsi. Nel caso che l'impalcato del ponteggio sia realizzato con tavole in metallo, andranno verificati l'efficienza del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Gli impalcati del ponteggio devono risultare accostati alla costruzione; solo per lavori di finitura, e solo per il tempo necessario a svolgere tali lavori, si può tenere una distanza non superiore a 20 cm (Allegato XVIII Punto 2.1.4.3. del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nel caso occorra disporre di distanze maggiori tra ponteggio e costruzione bisogna predisporre un parapetto completo verso la parte interna del ponteggio; qualora questo debba essere rimosso bisogna fare uso di cintura di sicurezza (Art. 115 - Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati e ponti di servizio devono avere un sottoponte di sicurezza, costruito come il ponte, a distanza non superiore a m 2,50. Tale opera può essere omessa anche nel caso che il piano di calpestio sia costituito da elementi metallici, ovvero che la distanza tra i traversi metallici su cui poggiano gli impalcati in legname non sia superiore a cm. 60 ed in ogni caso l'appoggio degli impalcati in legno avvenga almeno su tre traversi metallici (Art. 128 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se si inseriscono nel ponteggio superfici aggiuntive quali tabelloni pubblicitari bisognerà provvedere ad una intensificazione degli ancoraggi valutando la loro resistenza in base ad un calcolo aggiuntivo (Allegato XIX Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il responsabile del cantiere, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione di lavoro, deve assicurarsi della verticalità dei montanti, del giusto serraggio dei giunti, della efficienza degli ancoraggi e dei controventi, curando l'eventuale sostituzione o il rinforzo di elementi inefficienti (Art. 137 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'ancoraggio della carrucola alla struttura del ponteggio deve essere eseguito adoperando idonei sistemi atti ad evitare il rischio di sganciamento (ad esempio ancorando la carrucola al ponteggio installando la dovuta controventatura)
- E' obbligatorio utilizzare ganci con chiusura di sicurezza e saldamente vincolati alla corda
- E' obbligatorio perimetrare la zona sottostante con idonei sbarramenti
- Verificare la portata delle carrucole (deve essere almeno il doppio del carico da sollevare)
- Sopra i ponti di servizio e sulle impalcature in genere è vietato qualsiasi deposito, eccettuato quello temporaneo dei materiali ed attrezzi necessari ai lavori (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare apposite scale interne per salire e scendere dal ponteggio. Le scale devono essere sfalsate da un piano all'altro (evitare di posizionarle una in prosecuzione dell'altra) (Art. 113 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Verificare la presenza della mantovana quando è necessario proteggere il passaggio di persone sotto al ponteggio dalla caduta di materiali e reti di nylon o teli per trattenere la polvere (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti ed il loro collegamento assiale e l'inserimento della spina verme
- Verificare la corretta installazione dei canali di scarico per allontanare i materiali di risulta, ricordandosi di recintare la zona di fuoriuscita del materiale
- Il ponteggio deve essere collegato elettricamente "a terra" ogni 20-25 m. di sviluppo lineare secondo il percorso più breve possibile, evitando strozzature o brusche svolte; i conduttori di terra devono avere sezione non inferiore a 35 mm<sup>2</sup>
- Il montaggio di apparecchi di sollevamento è consentito quando questi non superino i 200 Kg di portata e non abbiano uno sbraccio superiore a 1200 mm., bisogna altresì realizzare il raddoppio del montante interessato e un adeguato sistema di ancoraggio
- Non si deve modificare alcuna parte del ponteggio senza l'autorizzazione del capocantiere; in ogni modo si deve informare il preposto ogni qualvolta si verifichi la necessità di una modifica della struttura; Non utilizzare elementi di ponteggio di tipi e/o marche diverse senza prima avere interpellato il preposto
- Non sovraccaricare il ponteggio depositandovi materiale e attrezzature in quantità eccessive; può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso mantenuto in ordine per assicurare un transito sicuro (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non si deve per nessun motivo salire o scendere lungo i montanti o farti portare al piano da argani o simili ( Art. 138 comma 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non sostare con più persone in uno stesso punto del ponteggio
- Evitare di correre o saltare sul ponteggio
- Non si deve gettare alcun oggetto o materiale dal ponteggio
- È vietato consumare pasti sopra al ponteggio
- Non si devono utilizzare ponteggi posti in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti riportati nella Tabella I dell'Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Si deve sempre accompagnare all'esterno del ponteggio il gancio della gru dopo la ricezione di un carico, per evitare che questo s'impigli nella struttura provocando gravi danni
- Effettuare le verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi di cui all' Allegato XIX, Punto 1 e Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature

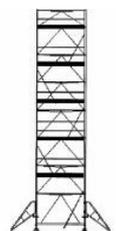


Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD

		contatti con elementi pericolosi	<i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b> <i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>

**OP. 2: TRABATTELO O PONTE SU RUOTE**



Il ponte su ruote o trabattello è una piccola impalcatura che può essere facilmente spostata durante il lavoro consentendo rapidità di intervento. È costituita da una struttura metallica detta castello che può raggiungere anche i 15 metri di altezza. All'interno del castello possono trovare alloggio a quote differenti diversi impalcati. L'accesso al piano di lavoro avviene all'interno del castello tramite scale a mano che collegano i diversi impalcati. Trova impiego principalmente per lavori di finitura e di manutenzione, ma che non comportino grande impegno temporale.

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Dovrà essere vietato salire sul ponte di lavoro arrampicandosi all'esterno dei montanti e bisognerà utilizzare le scale predisposte all'interno del ponteggio. Disporre gli attrezzi in modo da lasciare un passaggio libero di cm 60 e da non intralciare il lavoro da eseguire. Non dovrà essere sovraccaricato mai il piano di lavoro del trabattello e non sarà depositato il materiali pesante su un unico tratto del ponteggio in quanto il tavolato del piano di lavoro potrebbe cedere. Dovranno essere distribuiti i carichi lungo tutto il ponte, disponendoli preferibilmente vicino ai montanti. Verranno disposti i mattoni, i bimattoni e blocchi in genere con il lato lungo perpendicolare al parapetto e in pile non più alte della tavola fermapiede, in modo da evitare che rotolando possano cadere dal ponteggio. Non dovranno essere danneggiate le guaine dei cavi elettrici passanti per la struttura del ponteggio; bisognerà legare il cavo elettrico ai montanti con spago o filo elettrico ma non con filo di ferro e dovrà essere passato sotto il piano di lavoro e non sopra. Il gancio della gru dovrà essere rilasciato e accompagnato in modo che non si impigli alla struttura del ponteggio; va dato l'ordine di risalita solo quando è distante dal ponteggio. Utilizzare gli appositi canali di scarico per calare materiale dal ponteggio. Sul ponte di servizio non vanno depositati materiali e attrezzature, salvo quelli strettamente necessari al lavoro da eseguire. Il peso dei materiali e delle persone deve essere sempre inferiore a quello specificato, a seconda che si tratti di ponteggio per manutenzione o costruzione. I materiali e le attrezzature depositate devono permettere i movimenti e le manovre necessarie all'andamento dei lavori.

Dopo violente perturbazioni atmosferiche o prolungata interruzione dei lavori, prima di salire sul ponteggio, si deve verificare che sia sicuro.

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	Notevole
Scivolamento	Probabile	Significativo	Notevole
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	Notevole
Ribaltamento	Probabile	Significativo	Notevole

#### • Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Il ponte su ruote non è soggetto ad alcun obbligo normativo riguardante la documentazione da tenere in cantiere durante il loro uso tranne il caso in cui la stabilità del trabattello venga assicurata da stabilizzatori; infatti in questo modo il trabattello diviene a tutti gli effetti un ponteggio fisso e quindi necessita dell'autorizzazione ministeriale per cui al momento dell'acquisto deve essere corredato dal libretto di uso e manutenzione
- Per la salita e la discesa dai trabattelli di altezza inferiore ai 5 m sprovvisti di scalette interne, salire arrampicandosi dall'interno del ponte (mai dall'esterno per il verificarsi di ribaltamenti)
- Non utilizzare mai trabattelli di altezza superiore ai 5 m sprovvisti di scale per l'accesso agli impalcati
- Adibire alle operazioni di montaggio, smontaggio e uso del trabattello solo personale ed esperto, che non soffra di disturbi legati all'altezza (Art.123 – Art. 136 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA REPUBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  - scartare i tubi che non sono dritti o con estremità deformate
  - scartare i giunti che presentano ossidazioni o fessurazioni
  - eliminare le tavole in legno che presentano fessurazioni, nodi passanti di notevole dimensioni o evidenti segni di deterioramento oppure, per quelle metalliche, eliminare quelle che presentano ossidazioni
- Il trabattello è da considerarsi tale quando la sua stabilità è assicurata anche senza disattivazione delle ruote; quando la stabilità non è assicurata contemporaneamente alla mobilità allora l'opera provvisoria è da considerare ponteggio fisso e quindi soggetto alla relativa normativa
- Verificare la presenza di regolare parapetto (alto almeno 1 metro, con tavola fermapiè, corrente superiore e corrente intermedio) su tutti i piani in uso del trabattello (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la verticalità dei montanti con livello o pendolino (Art. 140 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Accertarsi che il piano di scorrimento delle ruote risulti livellato (Art. 140 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare tavole di legno per gli impalcati aventi spessore e larghezza non inferiori di 4x30 cm o 5x20 cm 8 (Allegato XVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per le tavole metalliche verificare la funzionalità del perno di bloccaggio e il suo effettivo inserimento
- Non utilizzare pannelli per cassature per formare l'impalcato del trabattello
- Verificare la presenza di scale interne per la salita e la discesa dal trabattello, non poste l'una in prosecuzione dell'altra
- Verificare che le ruote del ponte in opera siano saldamente bloccate attraverso l'idoneo dispositivo di bloccaggio e l'impiego di cunei o stabilizzatori
- Utilizzare le scale interne per la salita e la discesa dal trabattello ricordandosi di chiudere sempre la botola delle scale interne
- Per la salita e discesa da trabattelli di altezza superiore ai 5 mt sprovvisti da scalette interne alternate è necessaria la gabbia di protezione della scala, altrimenti usare la cintura di sicurezza agganciata alla fune a mezzo dispositivo anticaduta
- Utilizzare il trabattello rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso
- Non si deve mai depositare materiale in eccesso sul trabattello, su quest'ultimo può rimanere solo il materiale strettamente necessario per la lavorazione in corso; è necessario mantenere il materiale in ordine e assicurare un transito sicuro sull'impalcato; evitare carichi concentrati sul tra battello (Art. 124 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non spostare mai il trabattello quando sugli impalcati si trovano lavoratori o carichi di materiali e lo spostamento deve avvenire lentamente nel senso del lato maggiore per evitare ribaltamenti
- Verificare la stabilità del piano di appoggio del trabattello (Art.140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che il carico del trabattello sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata
- Nel caso in cui il ponte sia esposto a vento forte o intemperie è necessario sospendere i lavori
- Verificare, durante lo spostamento del trabattello, che non ci siano interferenze con linee elettriche aeree (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette, e comunque a distanze inferiori ai limiti stabiliti dalla tabella 1 dell' Allegato IX del D.lgs. n.81/08 (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b> <i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Scivolamenti	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza	Cintura di sicurezza utilizzata in edilizia per la prevenzione da caduta di persone che lavorano in altezza su scale o	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII punti 3, 4 n.9</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 361/358 (2003)</b>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

	ponteggi. Da utilizzare con cordino di sostegno	<i>Specifiche per dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i>
---	---	--

**OP. 3: PONTE SU CAVALLETTI**



Il ponte su cavalletti è costituito da un impalcato di assi in legno di dimensioni adeguate, sostenuto da cavalletti solitamente metallici, posti a distanze prefissate. La sua utilizzazione riguarda, solitamente, lavori all'interno di edifici, dove a causa delle ridotte altezze e della brevità dei lavori da eseguire, non è consigliabile il montaggio di un ponteggio metallico fisso.

• **Valutazione e Classificazione Dei Rischi**

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	Notevole
Scivolamento	Possibile	Significativo	Notevole

• **Interventi/Disposizioni/Procedure per ridurre i rischi**

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli interventi/disposizioni/procedure volte a salvaguardare la sicurezza e la salute dei lavoratori:

- Utilizzare il ponte su cavalletti rispettando altezza massima consentita (senza aggiunte di sovrastrutture), portata massima, e numero di persone ammesse contemporaneamente all'uso (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Evitare di concentrare carichi sugli impalcati (più persone o diversi materiali) specialmente in mezzera delle tavole (Art. 124 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sull'impalcato tenere solo il materiale strettamente necessario per l'immediato utilizzo durante il lavoro. E' necessario, inoltre, verificare lo spazio occupato dai materiali che deve sempre consentire il movimento in sicurezza degli addetti (Art. 124 comma 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare pannelli per casseforme per formare l'impalcato del ponte su cavalletti
- Proteggere gli sporti della cavalla da ponteggio usata come cavalletto (lo scivolamento in piano e l'urto di parte del corpo contro tali sporti e causa di infortuni anche gravi)
- Quando si utilizza la cavalla da ponteggio si deve unire sempre con gli appositi correnti e diagonali per rendere stabile il ponte su cavalletti (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per tavole metalliche verificare la funzionalità e l'inserimento del perno di bloccaggio
- Non usare al posto dei cavalletti mezzi impropri come pacchi di mattoni, bidoni o scale a pioli (Allegato XVIII punto 2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Privilegiare sempre la presenza del terzo cavalletto al centro



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

- Verificare che il carico del ponte sul terreno sia opportunamente ripartito con tavoloni o altro mezzo equivalente, qualora il terreno non risulti ben livellato o di portanza adeguata (Allegato XVIII punto 2.2.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La distanza massima tra due cavalletti consecutivi dipende dalla sezione delle tavole di legno che si andranno ad usare (Allegato XVIII punto 2.2.2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
  - con sezione 30 x 5 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà di 3,60 m
  - con sezione al minimo di 20 x 4 cm e lunghezza 4 m. la distanza massima sarà 1,80 m.
- I ponti su cavalletti devono essere utilizzati solo a livello del suolo o di pavimento, mentre è vietato il loro uso su impalcati di ponteggi esterni o di altri ponti su cavalletti. Essi non devono comunque mai superare un'altezza di 2 metri (Art. 139 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).
- Le tavole di legno che formano gli impalcati devono sempre appoggiare su tre cavalletti (Allegato XVIII punto 2.2.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Controllare che le tavole di legno dell'impalcato non abbiano nodi passanti che riducano più del 10% la sezione o fessurazioni longitudinali. In quest'ultimo caso occorre scartarle (Allegato XVIII punto 2.1.4.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli impalcati non dovranno presentare parti a sbalzo superiori a 20 cm. La larghezza degli impalcati dovrà essere al minimo di 90 cm e le tavole dovranno essere ben accostate e fissate tra di loro (Allegato XVIII punto 2.2.2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora i ponti vengano usati in prossimità di aperture prospicienti il vuoto (vani scale, finestre, ascensori) con altezze superiori a 2 m l'impalcato dovrà essere munito di adeguato parapetto completo di tavola fermapiè. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un'adeguata cintura di sicurezza fissata a parti stabili (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, dovranno poggiare sempre su pavimento solido e ben livellato (Allegato XVIII punto 2.2.2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per l'accesso ai ponti su cavalletti si devono utilizzare scale a mano evitando di appoggiarle al ponte per pericolo di ribaltamento
- Non usare mai scale a mano sopra ai ponti su cavalletti
- Verificare che i cavalletti metallici non abbiano ruggine passante o segni di fessurazione specialmente nei punti di saldatura
- Per le normali attività sul ponte su cavalletti utilizzare casco di sicurezza, scarpe di sicurezza con suola antiscivolo e guanti in crosta (Art 75–77–78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'uso costante dei DPI da parte di tutto il personale operante (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

• **DPI**

In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
Caduta di materiale/attrezzi dall'alto	Casco Protettivo 	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 397(2001)</b>

Coordinatore per la progettazione dei lavori: Ing. Marco Manni  
ALLEGATO 4 – Schede di sicurezza delle attrezzature



Comune di Tolfa (RM)

INTERVENTI DI EFFICIENTAMENTO ENERGETICO TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA  
E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA  
NORD

		pericolosi	<i>Elmetti di protezione</i>
Polveri e detriti durante le lavorazioni	Tuta di protezione 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 340(2004)</b> <i>Indumenti di protezione. Requisiti generali</i>
Lesioni per caduta di materiali movimentati e/o per presenza di chiodi, ferri, ecc.	Scarpe antinfortunistiche 	Puntale rinforzato in acciaio contro schiacciamento/ abrasioni/perforazione/ ferite degli arti inferiori e suola antiscivolo e per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.6</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN ISO 20344 (2008)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale – Metodi di prova per calzature</i>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta 	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

**ALLEGATO 4**

**COSTI DELLA SICUREZZA**

## PREMESSA

Le seguenti voci di elenco prezzi sono desunte Bollettino Ufficiale della Regione Lazio, Legge Regionale n.12 del 13 agosto 2011, "Tariffa dei prezzi 2012 Regione Lazio". Il presente computo è stato redatto per l'opera definita "Interventi di efficientamento energetico TOLFA S. SEVERA NORD – SCUOLA MATERNA E SCUOLA ELEMENTARE – EDIFICIO SCOLASTICO PIAZZA DELLA RUPEBBLICA SANTA SEVERA NORD".

CODICE	Descrizione	Unità di misura	Quantità	Durata	%	Prezzo unitario	Importo totale per la sicurezza
<b>APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO</b>							
S. 1.01.1.1	Recinzione di cantiere, eseguita con tubi da ponteggio infissi su plinti in magrone di calcestruzzo e lamiera ondulata o gregata metallica. Compreso il fissaggio della lamiera metallica ai tubi, lo smontaggio e il ripristino dell'area interessata dalla recinzione.						
S. 1.01.1.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese	mq	140	1	100,00%	€ 5,56	€ 778,40
S. 1.01.1.2.b	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo.	mq	140	3	100,00%	€ 2,11	€ 886,20
S. 1.01.1.11	Delimitazione di zone realizzata mediante picchetti metallici distanziati non oltre due metri e collegati con bande in plastica colorata. Fornitura, messa in opera e rimozione. (delimitazione aree carico/scarico e stoccaggio)	m	40	1	100%	€ 1,58	€ 63,20
S. 1.01.1.5	Rete di plastica stampata. Fornitura e posa in opera di rete di plastica stampata da applicare a recinzione di cantiere, compreso il fissaggio della rete alla recinzione						
S. 1.01.1.5.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	mq	40	1	100,00%	€ 5,31	€ 212,40
S. 1.01.1.5.b	Nolo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	mq	40	3	100,00%	€ 0,34	€ 40,80
S. 1.01.1.9	Delimitazione provvisoria di zone di lavoro realizzata mediante trasenne modulari costituite da struttura principale in tubolare di ferro, diametro 33 mm, e barre verticali in tondino, diametro 8 mm, entrambe zincate a caldo, dotate di ganci e attacchi per il collegamento continuo degli elementi senza vincoli di orientamento. Nolo per ogni mese o frazione. (percorso pedonale)						
S. 1.01.1.9.a	Modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm.	cad	7	4	100,00%	€ 1,64	€ 45,92
S. 1.01.1.9.e	Montaggio e smontaggio, per ogni modulo.	cad	7	2	100,00%	€ 2,35	€ 32,90
S. 1.01.2.1	Elemento prefabbricato monoblocco per uso spogliatoio, oltre a refettorio, dormitorio, uffici con pannelli di tamponatura strutturali, tetto in lamiera grecata zincata, soffitto in doghe preverniciate con uno strato dilana di roccia, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate coibentate con poliuretano espanso autoestinguente, pavimento in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in guaina di pvc pesante, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente al DM 37/08, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente con una finestra e portoncino esterno semivetrato, con allacciamento alle linee di alimentazione e di scarico (esclusi gli arredi).						
S. 1.01.2.1.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione (esclusi arredi).	mq	39	1	100%	€ 89,00	€ 3.471,00
S. 1.01.2.1.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione (esclusi arredi).	mq	39	3	100%	€ 3,30	€ 386,10
S. 1.01.2.3	Predisposizione di locale ad uso spogliatoio con armadietti doppi e sedili, minimo sei posti.						
S. 1.01.2.3.a	Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	adetto	5	1	100%	€ 49,07	€ 245,35
S. 1.01.2.3.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	adetto	5	3	100%	€ 1,47	€ 22,05
S. 1.01.2.4	Predisposizione di locale ad uso refettorio provvisto di tavoli e sedie, minimo sei posti.						
S. 1.01.2.4.a	Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	adetto	5	1	100%	€ 13,48	€ 67,40
S. 1.01.2.4.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	adetto	5	3	100%	€ 1,22	€ 18,30
S. 1.01.2.5	Scaldavivande installato in locale attrezzato minimo dieci posti vivande.						
S. 1.01.2.5.a	Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	adetto	5	1	100%	€ 5,72	€ 28,60
S. 1.01.2.5.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	adetto	5	3	100%	€ 0,96	€ 14,40
S. 1.01.2.8	Predisposizione di locale uso ufficio, provvisto di scrivania, con cassetteria, poltroncina, due sedie, armadi, tavolino, armadietto doppio, lampada da tavolo.						
S. 1.01.2.8.a	Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione	adetto	1	1	100%	€ 135,52	€ 135,52
S. 1.01.2.8.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	adetto	1	3	100%	€ 12,08	€ 36,24
S. 1.01.2.12	Impianto di riscaldamento elettrico con radiatori potenza KW 1,2 installati ad impianto elettrico esistente.	mq	39	1	100%	€ 11,09	€ 432,51
S. 1.01.2.13	Costo di riscaldamento di baraccamento prefabbricato riscaldamento elettrico per ogni mese.	mq	39	3	50%	€ 4,13	€ 241,61
S. 1.01.2.25	Piattaforma per baraccamenti/deposito costituita da traversine in legno distanziate di mt. 1, di sezione cm. 15x15 e sovrastante tavolato spessore cm. 5.	mc	5,85	1	100%	€ 27,16	€ 158,89

S 1.01.2.22	Bagno chimico portatile, realizzato in materiale plastico antiurto, delle dimensioni di 110 x 110 x 230 cm, peso 75 kg, allestimento in opera e successivo smontaggio a fine lavori, manutenzione settimanale comprendente il risucchio del liquame, lavaggio con lancia a pressione della cabina, immissione acqua pulita con disgregante chimico, fornitura carta igienica, trasporto e smaltimento rifiuti speciali. Per ogni mese o frazione di mese successivo						
S 1.01.2.22.a	Montaggio, smontaggio e nolo per 1° mese o frazione.	cad	1	1	100%	€ 296,00	€ 296,00
S 1.01.2.22.b	Nolo per ogni mese successivo o frazione.	cad	1	3	100%	€ 130,00	€ 390,00
S. 1.01.2.37	Canale di scarico macerie costituito da elementi infilabili di lunghezza m. 1,50/cad., legati con catene al ponteggio o alla struttura, compreso montaggio e smontaggio. Nolo per un mese o frazione.	m	0	1	100%	€ 14,59	€ 0,00
S. 1.01.2.38	Tramoggia per contenimento macerie, capacità m³. 16, predisposta per l'accesso dell'autocarro. Nolo per un mese o frazione.	cad	0	1	100%	€ 66,22	€ 0,00
S. 1.01.2.40	Cassone metallico per contenimento di materiali di scavo/macerie, della capacità di m³. 6 Nolo per un mese o frazione.	cad	2	1	100%	€ 70,47	€ 140,94
S. 1.01.3.3	Ponteggio esterno con sistema a telaio realizzato in tubolari metallici in acciaio zincato o verniciato, compresi i pezzi speciali, doppio parapetto con fermapiede, struttura della mantovana, ancoraggi ed ogni altro onere e magistero occorrente per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte, eseguita secondo le norme di sicurezza vigenti in materia, con esclusione di ogni piano di lavoro e di protezione da contabilizzarsi a parte, per altezze fino a 20 m. Valutato a mq di proiezione prospettica di ponteggio.						
S. 1.01.3.3.a	Noleggio, montaggio e smontaggio comprensivo di trasporto, approvvigionamento, scarico e tiro in alto dei materiali, per i primi 30 giorni o frazione.	mq	440	1	100%	€ 13,05	€ 5.742,00
S. 1.01.3.3.b	Noleggio per ogni mese o frazione di mese successivo alla funzionalità operativa, comprendente la manutenzione ordinaria e quanto altro occorrente per il mantenimento della sicurezza delle opere finite.	mq	440	3	100%	€ 2,10	€ 2.772,00
S. 1.01.3.7	Noleggio di piano di lavoro o di protezione per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato dimensioni mm. 1800 X 500, compresi accessori e fermapiede, valutato a mq di superficie del piano di lavoro.						
S. 1.01.3.7.a	Per i primi 30 giorni o frazione, compresi approvvigionamento, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori. (impalcati)	mq	157,5	1	100%	€ 5,50	€ 866,25
S. 1.01.3.7.b	Per ogni mese o frazione di mese successivo (impalcati)	mq	157,5	3	100%	€ 0,65	€ 307,13
S. 1.01.3.9	Noleggio di piano di lavoro o protezione per ponteggi costituito da tavole in legno di abete, spessore 50 mm, e tavola fermapiede valutato a mq di superficie del piano di lavoro.						
S. 1.01.3.9.a	Per i primi 30 giorni o frazione, compresi approvvigionamento, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori. (mantovane)	mq	81	1	100%	€ 7,40	€ 599,40
S. 1.01.3.9.b	Per ogni mese o frazione di mese successivo (mantovane)	mq	81	3	100%	€ 0,35	€ 85,05
S. 1.01.3.8	Noleggio di piano di lavoro per ponteggi costituito da tavole metalliche prefabbricate in acciaio zincato dimensioni mm. 1800 X 500 munite di botola, compresi accessori e fermapiede, valutato a mq di superficie del piano di lavoro.						
S. 1.01.3.8.a	Per i primi 30 giorni o frazione, compresi approvvigionamento, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori.	mq	12,6	1	100%	€ 6,56	€ 82,66
S. 1.01.3.8.b	Per ogni mese o frazione di mese successivo	mq	12,6	3	100%	€ 1,71	€ 64,64
S. 1.01.3.10	Scale a mano montate su ponteggio, fissate sfalsate su botole di accesso al piano, per altezze fino a 2 metri.						
S. 1.01.3.10.a	Per i primi 30 giorni o frazione, compresi approvvigionamento, montaggio, smontaggio e ritiro dal cantiere a fine lavori.	cad	12	1	100%	€ 5,49	€ 65,88
S. 1.01.3.10.b	Per ogni mese o frazione di mese successivo	cad	12	3	100%	€ 0,81	€ 29,16
S. 1.01.3.12	Guscio coprigiunto per ponteggio in PVC. Costo d'uso annuale o frazione						
S. 1.01.3.12.a	Singolo	cad	10	1	100%	€ 1,85	€ 18,50
S 1.01.5.26	Parapetto normale con elementi a tubo/giunto, costituito da due correnti orizzontali e tavola, fermapiede, fissaggio alle strutture. (delimitazione lucernari non pedonabili)						
S 1.01.5.26.a	Montaggio, smontaggio e nolo primo mese o frazione	m	10	1	100%	€ 7,09	€ 70,90

S. 1.01.5.19	Parapetto provvisorio a montanti prefabbricati(guardacorporo) UNI EN 13374 classe A e B, da apporre su solai o solette in c.a. orizzontali o inclinate max. 30°, costituito da aste metalliche verticali ancorate al supporto con blocco a morsa, con interasse max 180 cm., traversi orizzontali di protezione e tavola fermapiede in legno altezze min. cm 20 e spessore cm. 4, bloccate su tre mensole per ogni montante. Al metro lineare.						
S. 1.01.5.19.a	Costo primo mese o frazione. Compreso il montaggio e lo smontaggio con utilizzo di piattaforma di lavoro elevabile.	m	48	1	100%	€ 12,80	€ 614,40
S. 1.01.5.19.c	Costo per ogni mese o frazione successivo al primo	m	48	3	100%	€ 2,19	€ 315,36
S. 1.01.4.1	Trabattello mobile prefabbricato UNI EN 1004 in tubolare di alluminio, base cm 60 X 140, completo di piani di lavoro, botole e scale di accesso ai piani, protezioni, stabilizzatori e quanto altro previsto dalle norme vigenti, altezza max. di utilizzo m. 3,00.						
S. 1.01.4.1.a	Nolo per un mese o frazione del solo materiale.	cad	3	3	100%	€ 28,01	€ 252,09
S. 1.01.4.1.b	Per ogni montaggio e smontaggio in opera.	cad	3	5	100%	€ 9,89	€ 148,35
<b>IMPIANTI</b>							
S. 1.03.1.1	Treccia per impianto di terra sez. 35 mm <sup>2</sup> , interrata alla profondità di m. 0,60, compreso scavo e reinterro.	m	45	1	100%	€ 13,65	€ 614,25
S. 1.03.1.2	Dispensore in acciaio zincato Ø 20 mm. della lunghezza di m. 1,50, per impianto di terra. Dato in opera collegato alla rete di terra mediante capocorda.	cad	8	1	100%	€ 29,55	€ 236,40
S. 1.03.1.3	Pozzetto prefabbricato in plastica pesante con coperchio per ispezioni dispersori o raccordi impianto di terra, compreso scavo e reinterro.	cad	8	1	100%	€ 61,07	€ 488,56
S. 1.03.1.4	Collegamento all'impianto di terra con cavo di rame isolato sez. 16 mm <sup>2</sup> .	m	8	1	100%	€ 9,45	€ 75,60
<b>MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA</b>							
S. 1.04.1.1	Cartelli di pericolo (colore giallo), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione.						
S. 1.04.1.1.a	350x350	cad	2	4	100%	€ 0,32	€ 2,56
S. 1.04.1.1.d	triangolare, lato 350 mm.	cad	2	4	100%	€ 0,46	€ 3,68
S. 1.04.1.2	Cartelli di divieto (colore rosso), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione.						
S. 1.04.1.2.b	270x330	cad	2	4	100%	€ 0,30	€ 2,40
S. 1.04.1.3	Cartelli di obbligo (colore blu), conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo per mese o frazione						
S. 1.04.1.3.a	270 x 370 mm.	cad	2	4	100%	€ 0,35	€ 2,80
S. 1.04.1.6	Cartelli per le attrezzature antincendio (colore rosso) conformi al D. Lgs. 81/08, in lamiera di alluminio 5/10; monofacciale fotoluminescente. Costo di utilizzo per mese o frazione.						
S. 1.04.1.6.a	250 x 310 mm.	cad	2	4	100%	€ 0,77	€ 6,16
S. 1.04.1.9	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio.	cad	10	1	100%	€ 6,47	€ 64,70
<b>PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA</b>							
S. 1.05.12	Riunione di coordinamento fra i responsabili delle imprese operanti in cantiere e il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, prevista all'inizio dei lavori e di ogni nuova fase lavorativa o introduzione di nuova impresa esecutrice. Costo medio pro-capite per ogni riunione.	pro capite	2	2	100%	€ 203,26	€ 813,04
S. 1.07.1	Costo orario di manodopera necessario per la gestione puntuale e la corretta attuazione delle prescrizioni contenute a tal fine nel PSC da parte dei soggetti individuati dal coordinatore per la progettazione.						
S. 1.07.1.a	procedure coordinamento	ore	20	1	100%	€ 28,22	€ 564,40
<b>TOTALE</b>							<b>€ 23.053,03</b>