



## COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO

Città Metropolitana di Bologna

Oggetto Intervento :

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA  
ALL'INCROCIO TRA VIA CENTO E VIA SAN CRISTOFORO, NEL CENTRO URBANO  
DI SAN MATTEO DELLA DECIMA, DENOMINATA "CHIESOLINO"**

Codice Intervento : **SMD**

Tipologia opere : **Opere Stradali**

Progetto : **Esecutivo**

Descrizione intervento : **ADEGUAMENTO INTERSEZIONE  
NUOVA ROTATORIA CHIESOLINO A SAN MATTEO DELLA DECIMA**

Responsabile del Procedimento : **Ing. Sabrina Grillini**

**Progetto stradale:**

PROGETTAZIONE AMBIENTE SICUREZZA

ing. Gianpiero Bruno Sticchi

Via dello Sport, 33

40134 - Bologna (BO)

tel. 051.62.711.45

**Progetto impianto illuminazione pubblica:**

OMEGA S.r.l

p.i. Mirko Mantovani

Via Isonzo, 14/1

40033 - Casalecchio di R. (BO)

tel. 051.61.322.78

**Coordinatore in Fase di Progettazione ed Esecuzione:**

SIDEL Ingegneria Srl

Ing. Nicola leone

Via Isonzo, 12-13

40055 - Villanova di Castenaso (BO)

tel. 051.04.03.610



N° Elaborato :

**PSC**

Oggetto : **PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**

Scala - : ---

0	26/04/2021	Emissione			
N. Rev.	Data Rev.	Descrizione	Visto	Firma	Redazione grafica

**COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO****PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO***ai sensi del D.P.R. 5 ottobre 2010, n.207 (art.24, comma 2, lettera n)**Opera:***REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INCROCIO TRA VIA  
CENTO E VIA SAN CRISTOFORO, NEL CENTRO URBANO DI SAN  
MATTEO DELLA DECIMA, DENOMINATA "CHIESOLINO"***Committente:***COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO (BO)****Prima emissione**

<b>Data</b>	<b>Redatto da:</b>	<b>Approvato da:</b>
<b>26/04/2021</b>	<b>Il Tecnico incaricato</b> Ing. Nicola Leone 	<b>Il Committente/Responsabile dei Lavori</b>

**Aggiornamenti e Revisioni**

<b>Data</b>	<b>Redatto da:</b>	<b>Approvato da:</b>

**Ogni divulgazione del presente documento deve essere preventivamente approvata dalla Committente****SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)

## INDICE

<b>1 PARTE A: PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE .....</b>	<b>3</b>
1.1 SCOPO .....	3
1.2 CONTENUTO DEL PIANO .....	3
1.3 PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN CANTIERE .....	6
1.4 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE .....	7
1.5 MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO .....	7
1.6 FORMAZIONE DEL PIANO .....	8
1.7 RIEPILOGO DEGLI ADEMPIMENTI CONSEGUENTI ALLA REDAZIONE DEL PRESENTE PIANO .....	8
<b>2 PARTE B: CONDIZIONI SPECIFICHE DEL LAVORO DA APPALTARE.....</b>	<b>11</b>
2.1 ANAGRAFICA E DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE.....	11
2.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA – RELAZIONE TECNICA .....	14
2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI DI LAVORO PREVISTE .....	20
2.4 DESCRIZIONE DEL SITO INTERESSATO DAL CANTIERE E DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI È INSERITO.....	21
2.5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE .....	39
2.6 IMPIANTI DI CANTIERE .....	45
2.7 PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELL'EMERGENZA IN CANTIERE .....	47
2.8 USO DI ATTREZZATURE COMUNI .....	49
2.9 FASI DI LAVORO OGGETTO DI SPECIFICHE PRESCRIZIONI .....	49
2.10 RISCHIO VIBRAZIONI E RISCHIO RUMORE.....	59
2.11 PROVVEDIMENTI E DISPOSIZIONI DI SICUREZZA EMERGENZA COVID-19 .....	63
2.12 SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI PER LE FASI DI LAVORO .....	69
2.13 STIMA DEI COSTI NECESSARI AGLI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE DI SICUREZZA – STIMA DEI COSTI AGGIUNTIVI COVID-19 .....	272
<b>3 PARTE C: AGGIORNAMENTI DEL PIANO.....</b>	<b>280</b>
3.1 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO .....	280
3.2 SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI PER VARIAZIONI RELATIVE ALLE FASI DI LAVORO GIÀ PREVISTE O PER NUOVE FASI DI LAVORO .....	281
<b>4 CRONOPROGRAMMA.....</b>	<b>282</b>
<b>5 PROCEDURA VISITATORI .....</b>	<b>284</b>
<b>6 LAYOUT DI CANTIERE.....</b>	<b>285</b>



## 1 PARTE A: PRESCRIZIONI DI CARATTERE GENERALE

### 1.1 SCOPO

Scopo del presente documento è ottemperare a quanto disposto dall'art. 91 e 100 del D.lgs. n. 81/08 e s.m.i., introducendo nell'organizzazione e nella conduzione quotidiana del cantiere le conoscenze e le competenze necessarie per consentire di valutare i rischi ed eliminarli o ridurli per quanto possibile in relazione alle conoscenze tecniche attuali.

### 1.2 CONTENUTO DEL PIANO

Il presente piano contiene, come richiesto dall'art. 100 del D.lgs. n. 81/08 e s.m.i.:

- l'individuazione, l'analisi, la valutazione dei rischi* e le conseguenti procedure esecutive,
- gli apprestamenti e le attrezzature* atti a garantire, per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, oltre alla stima dei relativi costi, non soggetti a ribasso nelle offerte delle imprese esecutrici
- le misure di prevenzione dei rischi* risultanti dalla eventuale presenza simultanea o successiva di più imprese o dei lavoratori autonomi
- la definizione delle modalità di utilizzazione di impianti comuni*, quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva.

#### 1.2.1 STRUTTURA DEL PIANO

Il piano è costituito da:

**parte A**, che definisce gli **aspetti generali** relativi all'applicazione del D.lgs. 81/08 e s.m.i. per l'opera oggetto dell'appalto

**parte B**, che definisce le **condizioni specifiche del lavoro da appaltare**, suddivisa in

- **relazione tecnica** ove vengono fornite informazioni sull'area e sul contesto ambientale in cui è inserito il cantiere, le implicazioni sull'organizzazione del cantiere, le modalità di prevenzione incendi e gestione dell'emergenza da adottarsi;
- **prescrizioni** correlate alla complessità dell'opera da realizzare ed alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, implementate da *schede relative alle fasi lavorative previste*, contenenti eventuali informazioni da portare a conoscenza dei lavoratori addetti alle stesse. Tali schede risultano di carattere indicativo poiché, nello specifico si farà sempre e comunque riferimento al piano operativo fornito dall'impresa che andrà a svolgere tali lavorazioni.  
L'operatività non dovrà in ogni caso mai prescindere da quanto indicato nel presente piano.  
In particolare il piano, in relazione alla tipologia del cantiere interessato, contiene altresì seguenti elementi:
  - a) modalità da seguire per la recinzione del cantiere, disposizione ed organizzazione degli accessi, della cartellonistica e delle segnalazioni;
  - b) protezioni o misure di sicurezza contro i possibili rischi provenienti dall'ambiente esterno;
  - c) servizi igienico-assistenziali;
  - d) protezioni o misure di sicurezza connesse alla presenza nell'area del cantiere di linee aeree e condutture sotterranee;
  - e) viabilità principale di cantiere;
  - f) impianti di alimentazione e reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualsiasi tipo;
  - g) impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;





- h) misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento da adottare negli scavi;
- i) misure generali da adottare contro il rischio di annegamento;
- l) misure generali di protezione da adottare contro il rischio di caduta dall'alto;
- m) misure per assicurare la salubrità dell'aria nei lavori in galleria;
- n) misure per assicurare la stabilità delle pareti e della volta nei lavori in galleria;
- o) misure generali di sicurezza da adottare nel caso di estese demolizioni o manutenzioni, ove le modalità tecniche di attuazione siano definite in fase di progetto;
- p) misure di sicurezza contro i possibili rischi d'incendio o esplosione connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- q) disposizioni per dare attuazione alla nomina e alla presenza in cantiere dei rappresentanti per la sicurezza;
- r) disposizioni per dare attuazione a quanto previsto dall'articolo 92, comma 1, lettera c);
- s) valutazione, in relazione alla tipologia dei lavori, delle spese prevedibili per l'attuazione dei singoli elementi del piano;
- t) misure generali di protezione da adottare contro gli sbalzi eccessivi di temperatura.

**parte C**, ove sono inseriti gli **aggiornamenti** relativi alle variazioni del contesto ambientale, delle fasi di lavoro o delle misure di prevenzione previste.

**parte D**, ove sono inseriti tutti gli **allegati** atti a documentare **l'avvenuto adempimento** di quanto di competenza del Committente e del Responsabile dei Lavori, dei Coordinatori per la progettazione ed esecuzione e dell'impresa aggiudicataria e delle imprese subappaltatrici.

La stima dei costi necessari all'approntamento delle misure di sicurezza per l'attuazione dell'attuale normativa vigente è contenuta nel computo metrico estimativo allegato ai documenti forniti dal committente.

La stima dei costi in aggiunta alle norme di sicurezza e salute vigenti, motivate da particolari situazioni di rischio sono espressamente indicate in apposita tabella.

### 1.2.2 CRITERI ADOTTATI PER LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

Ruolo fondamentale del presente piano è quello di riconoscere i *pericoli* insiti nelle lavorazioni previste e valutarne il *livello di rischio*, prescrivendo, in forma semplice e chiara, le opportune *misure di prevenzione e protezione* anche in rapporto a quanto previsto dalla legislazione e dalle norme di buona tecnica.

Fase propedeutica a tale processo valutativo è lo *studio del progetto esecutivo dell'opera*, per l'identificazione delle varie fasi lavorative necessarie per la sua realizzazione, dei tempi di realizzazione e delle interferenze tra le stesse fasi, calando la singola attività lavorativa analizzata nel contesto che determina la specificità e la irripetibilità del lavoro.

E' pertanto necessaria una valutazione preliminare dei rischi derivanti dalle condizioni ambientali in cui viene realizzata l'opera oltre che dall'organizzazione del lavoro ipotizzabile:

- Rischi **insiti nel luogo di lavoro**, rischi **derivanti dall'ambiente esterno** e rischi **indotti dal cantiere sull'ambiente esterno**.
- Rischi determinati dalla **presenza simultanea di più imprese**.
- Rischi determinati da **particolari tecnologie di lavoro**.

Tali aspetti fondamentali vengono sviluppati ed approfonditi nella sezione **Relazione Tecnica**.



A seguito della valutazione eseguita sulle fasi di lavoro previste vengono quindi riportate nella sezione dedicata le conseguenti **Prescrizioni Operative**: esse sono costituite da *specifiche prescrizioni* per le lavorazioni soggette a particolari fattori di rischio (in riferimento all'art 100 e all'Allegato XI del "Testo Unico"), sviluppate anche attraverso schizzi e/o disegni esplicativi.

Ciascuna scheda è formata da diversi campi, indicanti

- la **definizione della fase lavorativa** in funzione della tecnologia adottata ovvero delle procedure esecutive ipotizzabili
- la **descrizione dettagliata delle operazioni** necessarie per eseguire i lavori
- l'**elenco delle attrezzature, macchine, impianti, sostanze e materiali** che potranno essere presumibilmente utilizzati;
- la **valutazione dei rischi** inerenti tale fase lavorativa
- le **misure legislative e tecniche** di prevenzione e protezione da adottarsi
- i **dispositivi di protezione individuale e/o collettiva** da adottare
- le eventuali misure atte ad evitare le **interferenze tra le lavorazioni**
- le misure di **tutela dei terzi** esposti all'attività di cantiere
- gli **adempimenti** eventualmente previsti nei confronti degli **enti preposti alla vigilanza**
- i casi nei quali si rende obbligatoria la **sorveglianza sanitaria** dei lavoratori.

Il livello di definizione delle schede di valutazione dei rischi relative alle fasi di lavoro (ed in generale di tutto il piano) tiene conto del fatto che *la valutazione dei rischi connessi direttamente con il funzionamento di singole attrezzature e macchine, nonché con l'utilizzo di sostanze e preparati pericolosi comunemente impiegati è a carico del Datore di Lavoro d'impresa*, tramite la propria valutazione artt. 17 e 28 D.lgs. 81/08 e s.m.i..

Similmente a quanto previsto per il settore pubblico dall'art. 31 comma 1-bis Legge 11 febbraio 1994 n. 109 e successive modificazioni, si procederà, una volta individuata l'impresa esecutrice, ad una revisione del presente piano, attraverso un incontro volto a definire gli **aspetti operativi**, che attengono alle *scelte autonome e relative responsabilità dell'Appaltatore nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori*.

Tale revisione deve essere prodotta comunque prima della consegna dei lavori.

### 1.2.3 VALUTAZIONE DEL RISCHIO RUMORE

Per individuare e valutare preliminarmente il rischio rumore per le varie fasi di lavoro previste in cantiere si utilizzano, ai sensi dell'art.103 del D.lgs. 81/08 e s.m.i., i livelli di rumore standard individuati da studi riconosciuti validi dalla Commissione Prevenzione Infortuni (pubblicazione del Comitato Paritetico Territoriale di Torino).

L'impresa aggiudicataria dovrà comunque produrre al Coordinatore per l'esecuzione la propria valutazione di esposizione al rumore, redatta in conformità a quanto previsto dall' art. 28 comma 2 D.lgs. 81/08 e s.m.i., che costituirà allegato del presente piano.

Quando vi sia la possibilità che il livello sonoro di macchine ed impianti, p.e. perché obsoleti, non sia confrontabile con quello di riferimento, il Coordinatore per l'esecuzione potrà richiedere all'impresa una misurazione strumentale in loco, al fine di predisporre le misure di protezione più opportune.

### 1.2.4 VALUTAZIONE DEL RISCHIO VIBRAZIONI

Per tutte le attività nelle quali è previsto l'impiego di utensili ad asse vibrante o ad aria compressa (es.:



martelli perforatori, vibratori per c.a., tassellatori, trapani, flex, ecc.) o dove l'operatore permanga in contatto con una fonte di vibrazioni (es.: bobcat, autocarri, macchine operatrici in genere, ecc.) si procederà alla valutazione di esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti da vibrazioni meccaniche per le varie fasi di lavoro previste in cantiere, ai sensi del D.lgs. 81/08 e s.m.i.. Ai sensi di tale decreto sarà possibile preliminarmente utilizzare le banche dati e quanto riportato nei libretti di uso/manutenzione a corredo della macchina/attrezzatura ad uso della singola consorziata.

Le singole imprese produrranno la propria valutazione di esposizione al rischio vibrazioni o una sintesi della stessa redatta in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 81/08 e s.m.i., che costituirà allegato del presente piano.

Per gli attrezzi e le macchine non eventualmente contemplati in banca dati ISPEL, saranno usati i dati delle misurazioni effettuate in loco.

A titolo di esempio si riporta:

	Macchina - Attrezzatura	Leq [dB(A)]	Tipo di valutazione	Provenienza del dato	Corpo intero awmax [m/s <sup>2</sup> ]	Mano/braccio awsum [m/s <sup>2</sup> ]
1	Pala Gommata	70	Corpo intero	misurazioni	0,31	Non appl
2	Autocarro	65	Corpo intero	Banca dati	0,55	Non appl
3	Martello pneumatico	95	Mano/braccio	Banca dati	Non appl	21,2
4	Smerigliatrice	95	Mano/braccio	Banca dati	Non appl	5,4

### 1.3 PIANIFICAZIONE E COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN CANTIERE

Le attività lavorative si svolgono spesso in cantiere con frequenti sovrapposizioni e ritmi elevati che possono condurre facilmente all'infortunio.

A tal scopo viene riportato da parte del Coordinatore per la Progettazione dell'opera tra gli allegati una **ipotesi di piano dei lavori** ove, oltre alla successione delle lavorazioni, si evidenzia anche la contemporaneità dell'operato di diverse imprese o prestatori d'opera.

Le inevitabili variazioni in corso d'opera al piano lavori ipotizzato dovranno essere sempre concordate in specifiche riunioni di pianificazione e coordinamento tra Direzione Lavori, Imprese e Coordinatore per l'Esecuzione, al fine di:

- concordare le misure di prevenzione e protezione eventualmente necessarie
- assicurarsi che di tali variazioni, quando sostanziali, e delle misure di comune accordo prestabilite siano informati, a cura dei Datori di Lavoro, i Rappresentanti dei Lavoratori per la sicurezza delle imprese presenti e tutti i lavoratori coinvolti

L'attività di coordinamento dovrà inoltre essere espletata dal Coordinatore per l'esecuzione dell'opera mediante periodici sopralluoghi, nell'ambito dei quali si verificherà il rispetto di quanto previsto dal presente piano, (nonché dai successivi aggiornamenti) prescrivendo per iscritto eventuali adeguamenti ed accertandosi dell'avvenuto adempimento agli stessi.

Nei casi di inottemperanza il Coordinatore per l'esecuzione dovrà proporre al Committente la sospensione dei lavori o l'allontanamento di imprese o lavoratori autonomi dal cantiere.

In caso di pericolo grave e imminente è dovere del Coordinatore per l'esecuzione sospendere le singole

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



lavorazioni, informandone il Committente.

#### **1.4 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEL PERSONALE**

Il piano di sicurezza e coordinamento, per sua struttura, consente una facilità di lettura derivante dalla necessità di raggiungere tutti gli operatori del cantiere - dal datore di lavoro, ai preposti fino ai singoli lavoratori autonomi - con informazioni semplici, chiare ma esaurienti.

E' attraverso la diffusione del piano, che non va ridotto esclusivamente ad una produzione cartacea resa obbligatoria dalle norme, che si deve realizzare concretamente il processo di informazione nel cantiere.

- I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno poter prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento prima dell'inizio lavori (rif. art. 100 del Decreto Legislativo n. 81/08 e s.m.i.); gli stessi rappresentanti dei lavoratori potranno avanzare richieste di chiarimenti sul contenuto del Piano e ove lo ritengano necessario produrre proposte di modifica.
- Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia quelli dipendenti dell'impresa appaltatrice che quelli autonomi, dovranno seguire i contenuti e prescrizioni del presente Piano.
- Il Datore di Lavoro di ciascuna impresa coinvolta dovrà pertanto illustrare il piano al capocantiere ed ai preposti che sovrintendono i lavori, consegnandone loro una copia; in tale occasione il piano deve essere esaminato e discusso in ogni sua parte, con l'eventuale proposizione al Coordinatore per l'esecuzione dell'opera di modifiche migliorative delle condizioni di sicurezza.
- I preposti (o direttamente il Datore di Lavoro) provvederanno poi a rendere edotti i lavoratori dei rischi specifici delle lavorazioni previste.
- La persona incaricata dell'illustrazione del piano ai lavoratori, è tenuta ad accertarsi che tutto il personale abbia ben compreso la natura dei rischi presenti nella lavorazione ed il comportamento corretto da tenere nello svolgimento delle mansioni affidate.

Almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori ciascuna impresa esecutrice dovrà mettere a disposizione del Rappresentante dei Lavoratori per la sicurezza copia del presente piano di sicurezza e coordinamento.

#### **1.5 MODALITA' DI REVISIONE DEL PIANO**

Come previsto dall'art. 92 comma b del D.lgs. 81/08 e s.m.i., il presente piano di sicurezza e coordinamento, redatto sulla base del progetto esecutivo, verrà rielaborato o comunque aggiornato dal Coordinatore per l'Esecuzione dell'opera in stretta collaborazione con l'impresa esecutrice in relazione:

- al verificarsi di mutate condizioni nel corso delle lavorazioni, all'evoluzione dei lavori nonché alle modifiche intervenute che risultino significative o al fine di integrare e migliorare il presente Piano.
- ai vari piani operativi di sicurezza forniti dalle varie imprese appaltatrici verificandone nel contempo la coerenza di questi con il piano di sicurezza e coordinamento
- alle attrezzature e tecnologie *effettivamente utilizzate* ed alle *variazioni concordate* al piano dei lavori

Le revisioni del piano saranno numerate progressivamente e datate, inserite nella **parte C – Aggiornamenti del piano** e trasmesse in tempo utile alle imprese.



I Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza delle imprese coinvolte dovranno essere consultati preventivamente nel caso di modifiche o integrazioni sostanziali al piano.

## **1.6 FORMAZIONE DEL PIANO**

Ai fini dell'ufficializzazione del presente piano devono essere apposte sulla pagina di copertina le firme dei soggetti coinvolti, nell'ambito delle reciproche competenze, nella sua stesura e approvazione.

In sede di trasmissione del piano alle Imprese concorrenti, nonché al Coordinatore per l'Esecuzione dell'opera nominato, verrà redatto un documento controfirmato dalle parti che attesti l'avvenuta consegna; tale documento costituisce allegato specifico del presente piano.

Tale forma di comunicazione andrà utilizzata anche dal Coordinatore per l'Esecuzione per la trasmissione di successivi aggiornamenti del piano all'impresa aggiudicataria.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere, sia quelli dipendenti dell'impresa appaltatrice che quelli autonomi, dovranno seguire i contenuti e prescrizioni del presente Piano di coordinamento e del Piano Operativo.

## **1.7 RIEPILOGO DEGLI ADEMPIMENTI CONSEGUENTI ALLA REDAZIONE DEL PRESENTE PIANO**

Si indicano di seguito gli adempimenti che devono conseguire alla redazione del presente piano: la documentazione attestante l'avvenuto adempimento andrà riportata nella **parte D - Allegati** del presente piano.

### **1.7.1 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DEL COMMITTENTE O DEL RESPONSABILE DEI LAVORI**

Ai fini di quanto previsto dall'art. 90 del "Testo Unico", il Committente o il Responsabile dei Lavori, nel caso di affidamento dei lavori a più imprese, e fatto salvo la designazione del coordinatore per la progettazione, procederà a:

- designare, prima di affidare i lavori, il coordinatore per l'esecuzione dei lavori in oggetto
- comunicare, attraverso la modulistica predisposta, alle imprese aggiudicatrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi verranno indicati a cura dell'impresa anche nel cartello di cantiere.
- trasmettere all'azienda unità sanitaria locale e alla direzione provinciale del lavoro, territorialmente competente, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare elaborata conformemente all'allegato XII del "Testo Unico", e, successivamente, gli eventuali aggiornamenti.
- verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato e all'allegato XVII del Testo Unico;
- chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della previdenza sociale (INPS), all'Istituto nazionale assicurazione infortuni sul lavoro (INAIL) e alle casse edili (DURC), nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni





sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

- prevedere la durata dei lavori o fasi di lavoro, al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente

Il Committente o il Responsabile dei lavori si riservano di sostituire in qualsiasi momento, in caso di inadempienze, i coordinatori designati, comunicando i nuovi nominativi alle imprese ed ai lavoratori autonomi

**Comunica per tempo al C.S.E. l'ingresso di nuove imprese in cantiere.**

#### 1.7.2 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DEL COORDINATORE PER L'ESECUZIONE DELL'OPERA

Durante la realizzazione dell'opera, ai sensi dell'art. 92 del "Testo Unico". il coordinatore per l'esecuzione dovrà provvedere a:

- Verificare l'applicazione delle disposizioni contenute nel presente piano attraverso opportune azioni di controllo
- Segnalare al committente o al responsabile dei lavori, previa contestazione scritta alle imprese e ai lavoratori autonomi interessati, le eventuali prescrizioni che si rendano necessarie ed assicurandosi che esse siano eseguite;
- Verificare l'idoneità del piano operativo di sicurezza, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento previsto dall'articolo 100 del "Testo Unico", assicurandone la coerenza con quest'ultimo;
- adeguare il piano di sicurezza e coordinamento e il fascicolo in relazione all'evoluzione dei lavori ed alle eventuali modifiche intervenute, valutando le proposte delle imprese esecutrici dirette a migliorare la sicurezza in cantiere, nonché verificare che le imprese esecutrici adeguino, se necessario, i rispettivi piani operativi di sicurezza;
- **organizzare** tra i datori di lavoro, ivi compresi i lavoratori autonomi, la cooperazione ed il coordinamento delle attività nonché la loro reciproca informazione; attraverso **riunioni di coordinamento** verbalizzate
- **verificare** l'avvenuta **consultazione dei Rappresentanti dei Lavoratori** per la Sicurezza sul piano e su eventuali aggiornamenti del piano
- proporre al Committente, in caso di gravi inosservanze, la **sospensione dei lavori**, l'allontanamento delle imprese o dei lavoratori autonomi dal cantiere o la risoluzione del contratto.
- nel caso in cui il committente o il responsabile dei lavori non adotti alcun provvedimento in merito alla segnalazione, senza fornire idonea motivazione, il coordinatore per l'esecuzione provvede a dare comunicazione dell'inadempienza alla azienda unità sanitaria locale territorialmente competente e alla direzione provinciale del lavoro;
- **sospendere in caso di pericolo grave ed imminente, direttamente riscontrato le singole lavorazioni**, fino alla comunicazione scritta degli avvenuti adeguamenti effettuati dalle imprese interessate.

#### 1.7.3 ADEMPIMENTI DI COMPETENZA DELL'IMPRESA AGGIUDICATARIA

Ai fini della stipula del contratto l'impresa aggiudicataria deve produrre al Committente quanto richiesto dall'art. 90 comma 9 del D.lgs. 81/08 e s.m.i., oltre alla documentazione specificatamente prevista dal Capitolato Speciale d'Appalto.

Sottoscrivendo e rispettando le disposizioni di cui al presente piano l'impresa adempie, *limitatamente*

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



al cantiere oggetto dell'appalto, agli obblighi previsti art. 28 del D.lgs. 81/08 e s.m.i., (valutazione dei rischi e documento relativo) e (obblighi di informazione e di cooperazione e coordinamento dei lavoratori autonomi e dei subappaltatori).

Restano ovviamente di competenza dell'impresa gli obblighi relativi alle misure generali di tutela di cui agli artt. 95 e 96, nonché alla valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 28 del D.lgs. 81/08 e s.m.i. per le proprie tipologie e modalità di lavoro, per le attrezzature, le macchine e le sostanze pericolose normalmente utilizzate.

L'impresa potrà sottoporre al Coordinatore per l'esecuzione:

**a) eventuali proposte di integrazioni e migliorie al piano**, laddove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza in cantiere in base alla propria conoscenza ed esperienza.

In nessun caso ciò potrà giustificare modifiche od adeguamento dei prezzi pattuiti.

Tali integrazioni e migliorie si intenderanno accettate solo dopo l'approvazione formale del Coordinatore per l'Esecuzione dei lavori, che adeguerà di conseguenza il contenuto del piano rispetto a quanto concordato;

**b) il piano operativo di sicurezza:** documento che il datore di lavoro dell'impresa esecutrice redige in riferimento al singolo cantiere interessato per quanto attiene alle proprie **scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori**, da considerare come piano complementare di dettaglio del presente piano di sicurezza e coordinamento.

L'impresa aggiudicataria dovrà inoltre, prima della consegna dei lavori, sottoporre, oltre che alla Direzione Lavori, al Coordinatore per l'Esecuzione *il programma dei lavori* che intende seguire, intendendosi ad esso vincolata una volta che sia stato approvato e controfirmato dalle parti.

#### 1.7.4 CONDIZIONI PER LA CONCESSIONE DEL SUBAPPALTO DA PARTE DEL COMMITTENTE

L'autorizzazione al Subappalto da parte del Committente è disciplinata dal Capitolato Speciale d'Appalto o in mancanza di tale documento sarà cura dell'impresa adempiere alla normativa in vigore sugli appaltatori e prestatori d'opera.

L'esecutività delle imprese esecutrici e dei relativi subappaltatori, è vincolata alla produzione al Coordinatore per l'esecuzione da parte delle imprese o lavoratori autonomi della documentazione obbligatoria per legge e delle schede di valutazione dei rischi riferite alle macchine, alle attrezzature ed ai prodotti chimici utilizzati, prima che vengano introdotti in cantiere.

Si ricorda inoltre che, a norma dell'art. 70 comma 1 e 2 del D.lgs. 81/08 e s.m.i., sono vietati il noleggio e la concessione in uso a subappaltatori o prestatori d'opera di macchine, attrezzature di lavoro e di impianti non rispondenti alle disposizioni legislative in materia di sicurezza (es. ponteggi, apparecchi di sollevamento).





## 2 PARTE B: CONDIZIONI SPECIFICHE DEL LAVORO DA APPALTARE

### 2.1 ANAGRAFICA E DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE

#### 2.1.1. ANAGRAFICA DEL CANTIERE

01 – COMMITTENTE	<b>COMUNE DI SAN GIOVANNI IN PERSICETO</b> Corso Italia, 74 - 40017 San Giovanni in Persiceto (BO)
02 – SEDE CANTIERE	<b>Incrocio Via Cento – Via San Cristoforo</b> <b>San Matteo delle Decima</b> Comune di San Giovanni in Persiceto (BO)
03 – NATURA DELL'OPERA	<b>REALIZZAZIONE DI UNA ROTATORIA ALL'INCROCIO TRA VIA CENTO E VIA SAN CRISTOFORO, NEL CENTRO URBANO DI SAN MATTEO DELLA DECIMA, DENOMINATA "CHIESOLINO"</b>
04 – RESP. DEL PROCEDIMENTO	<b>Ing. Sabrina Grillini</b> Corso Italia, 74 40017 San Giovanni in Persiceto (BO)
05 – PROGETTISTA STRADALE	<b>Ing. Gianpiero Bruno Sticchi</b> <b>Progettazione Ambiente Sicurezza</b> Via dello Sport, 33 - 40134 Bologna (BO)
06 – PROGETTO IMPIANTO P.I.	<b>P.I. Mirko Mantovani</b> <b>Omega Srl</b> Via Isonzo, 14/1 - 40033 Casalecchio di Reno (BO)
07 – COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE	<b>Ing. NICOLA LEONE</b> c/o SIDEL Ingegneria - Via Isonzo 12-13 – Villanova di Castenaso 40055 (BO)
08 – COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	<b>Ing. NICOLA LEONE</b> c/o SIDEL Ingegneria - Via Isonzo 12-13 – Villanova di Castenaso 40055 (BO)
09 – DIRETTORE DEI LAVORI	<b>Ing. Gianpiero Bruno Sticchi</b> <b>Progettazione Ambiente Sicurezza</b> Via dello Sport, 33 - 40134 Bologna (BO)
10 – DATA PRESUNTA DI INIZIO LAVORI	<b>Da definire</b>
11 – DURATA PREVISTA DEI LAVORI	<b>365 gg</b>
12 – N° MASSIMO PRESUNTO DI LAVORATORI PRESENTI SUL CANTIERE	<b>8</b>
13 – N° PREVISTO DI IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	<b>5</b>
14 – IMPORTO DEI LAVORI	<b>€ 447.218,07</b>



## 2.1.2. DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

<b>1. Documentazione generale</b>	
Cartello di cantiere	<i>Da affiggere all'entrata del cantiere</i>
Copia della notifica preliminare ricevuta da committente/Resp. Lav.	<i>Da affiggere in cantiere</i>
Concessione/autorizzazione edilizia	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Libro presenze giornaliero di cantiere vidimato INAIL con la registrazione relativa al personale presente in cantiere con le ore di lavoro effettuate	<i>Art. 20 e seguenti T.U. D.P.R. 1124/65</i>
<b>2. Sistema di sicurezza aziendale D.Lgs. 81/08 e smi</b>	
Piano di sicurezza e coordinamento (PSC)	<i>Copia del piano</i>
Piano operativo di sicurezza (POS)	<i>Copia del piano, redatto da ciascuna ditta appaltatrice e sub-appaltatrice operante nel cantiere (anche da imprese con meno di 10 dipendenti o familiari).</i>
Piano di sicurezza specifico (programmazione delle demolizioni)	<i>Nel caso di lavori di estese demolizioni (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Piano di sicurezza specifico	<i>Nel caso di montaggio di elementi prefabbricati (integrabili nel POS dell'esecutore)</i>
Registro infortuni	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Lettera di comunicazione all' AUSL e alla Direzione Provinciale del Lavoro dell'avvenuta nomina del Responsabile Servizio Prevenzione e Protezione	
Verbale di avvenuta elezione del RLS	<i>Art. 47 D.Lgs. 81/08</i>
Attestato di formazione del RLS	<i>Art. 37 D.Lgs. 81/08</i>
Nomina del medico Competente e relativi giudizi di idoneità dei lavoratori	<i>Art. 39 e 41 D.Lgs. 81/08</i>
<b>3. Prodotti e sostanze</b>	
Scheda dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	<i>Richiedere al fornitore e tenere copia in cantiere</i>
<b>4. Macchine e attrezzature di lavoro</b>	
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro	
<b>5. Dispositivi di Protezione Individuale</b>	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante	<i>Tenere copia in cantiere</i>
Ricevuta della consegna dei DPI	<i>Tenere copia in cantiere</i>
<b>6. Ponteggi</b>	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante	<i>Per ogni modello presente</i>
Schema del ponteggio (h <20 mt) come realizzato	<i>Disegno esecutivo firmato dal capo cantiere</i>
Progetto del ponteggio (h >20 mt , o composto in elementi misti o comunque difforme dallo schema tipo autorizzato)	<i>Progetto, relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>



Progetto del castello di servizio	<i>Relazione di calcolo e disegno firmato da tecnico abilitato</i>
Documento attestante esecuzione ultima verifica del ponteggio costruito.	<i>Anche in copia</i>
PIMUS (Piano di montaggio, uso, trasformazione e smontaggio dei Ponteggi) – D.Lgs. 235/03	<i>Tenere copia in cantiere sottoscritta dal Datore di Lavoro della Impresa esecutrice</i>
<b>7. Impianto elettrico di cantiere e di messa a terra</b>	
Schema dell'impianto di terra	<i>Copia in cantiere</i>
Calcolo di fulminazione	<i>Tenere copia in cantiere</i>
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche	<i>Tenere in cantiere</i>
Dichiarazione di conformità impianto elettrico e di messa a terra	<i>Completo di schema dell'impianto elettrico realizzato, della relazione dei materiali impiegati e del certificato di abilitazione dell'installatore rilasciato dalla Camera di Commercio – inviata agli enti competenti (L.37/08)</i>
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili.	<i>Completo di schema di cablaggio</i>
<b>8. Apparecchi di sollevamento</b>	
Libretto di omologazione ISPEL (portata >200kg)	<i>Per apparecchi acquistati prima del settembre 1996. Valida anche copia</i>
Certificazione CE di conformità del costruttore	<i>Per apparecchi acquistati dopo il settembre 1996. Tenere copia in cantiere</i>
Libretto uso e manutenzione	<i>anche in copia (per macchine marcate CE)</i>
Richiesta di verifica di prima installazione ad ISPEL (portata > 200kg)	<i>Copia della richiesta per prima installazione di mezzi di sollevamento nuovi</i>
Registro verifiche periodiche	<i>Redatto per ogni attrezzatura</i>
Richiesta di visita periodica annuale o di successiva installazione (per portata>200kg) e conseguente verbale.	<i>Da indirizzare alla ASL competente nel territorio del cantiere.</i>
Verifiche trimestrali funi e catene	<i>Con la firma tecnico che ha effettuato la verifica</i>
Procedura per gru interferenti	<i>Copia della procedura e delle eventuali comunicazioni relative a fronte di terzi</i>
Certificazione radiocomando gru	<i>Certificazione CE del fabbricante</i>
<b>9. Rischio rumore</b>	
Richiesta di deroga per l'eventuale superamento dei limiti del rumore ambientale causate da lavorazioni edili (DPCM 01/03/91 e DPCM 14/11/97).	<i>Relazione concernente la programmazione dei lavori e le durate delle singole attività, la documentazione tecnica delle macchine ed attrezzature utilizzate con le dichiarazioni di conformità di cui al D.Lgs 135 del 27.01.92, se antecedenti alla Direttiva Macchine, valutazione del rischio rumore ambientale effettuato sul perimetro del cantiere e degli edifici limitrofi e planimetria del cantiere.</i>
Valutazione dell'Esposizione al Rumore per i lavoratori esposti, ai sensi del D.Lgs. 81/08	<i>Allegato al POS o singolo elaborato, sottoscritto dalla Impresa esecutrice</i>
<b>10. Recipienti a pressione</b>	

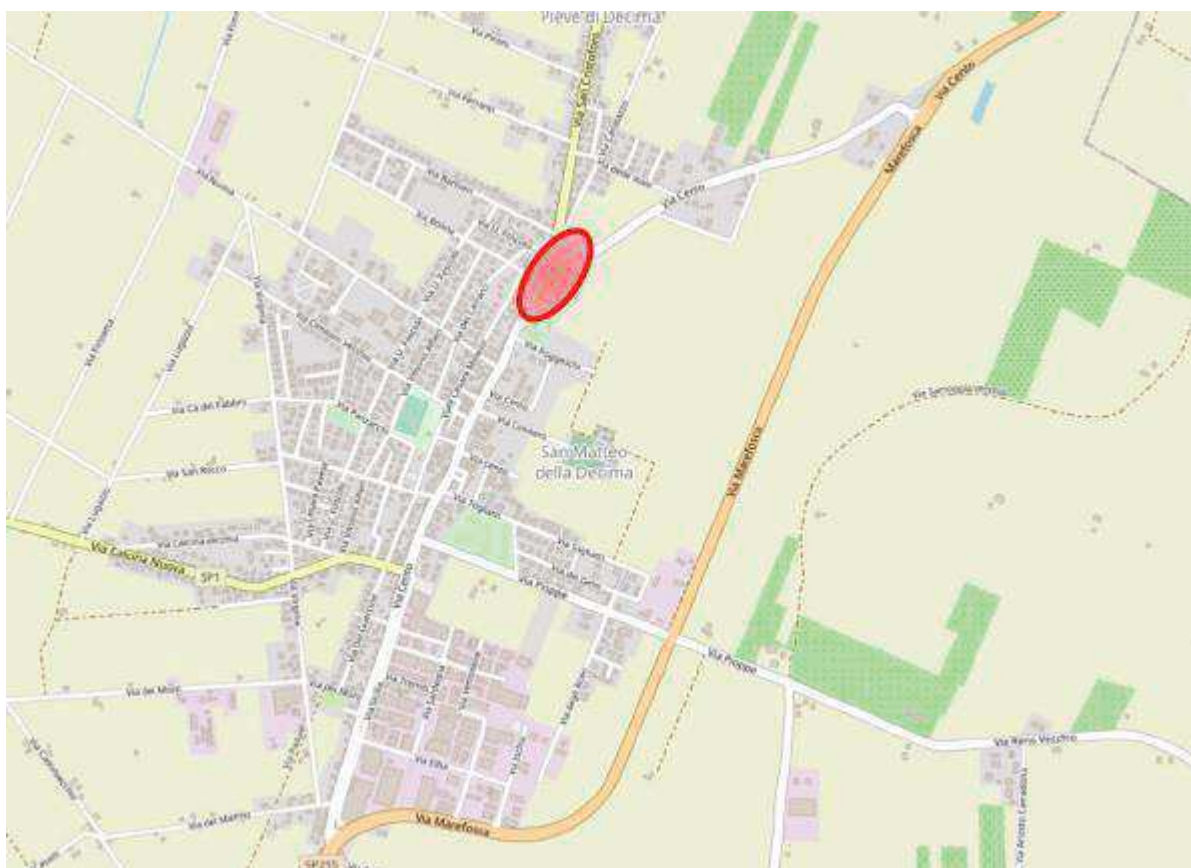


## 2.2 DESCRIZIONE DELL'OPERA – RELAZIONE TECNICA

Nel presente paragrafo si descrive il progetto per la realizzazione di una rotatoria all'incrocio tra Via Cento e Via San Cristoforo, nel centro urbano di San Matteo della Decima, denominata "Chiesolino". La realizzazione del progetto ha l'obiettivo di migliorare la sicurezza stradale del tratto oggetto di intervento e regolare la circolazione in modo più scorrevole rispetto alla regolazione semaforica utilizzata allo stato attuale.

### QUADRO CONOSCITIVO – AREA DI INTERVENTO

L'area di intervento riguarda l'intersezione fra Via Cento e Via San Cristoforo nella zona nord dell'abitato di San Matteo della Decima in territorio del Comune di San Giovanni in Persiceto. Attualmente l'intersezione a tre rami è regolata con impianto semaforico e tutte le manovre di svolta sono consentite.



*Abitato di San Matteo della Decima – Localizzazione intervento*

### STATO ATTUALE

La classifica funzionale della rete stradale definita dal PUMS della Città Metropolitana di Bologna nell'ambito dell'abitato di San Matteo della Decima definisce:

- Via San Cristoforo (SP10) come strada urbana o prevalente urbana di penetrazione, scorrimento e penetrazione
- Via Cento come viabilità locale principale

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

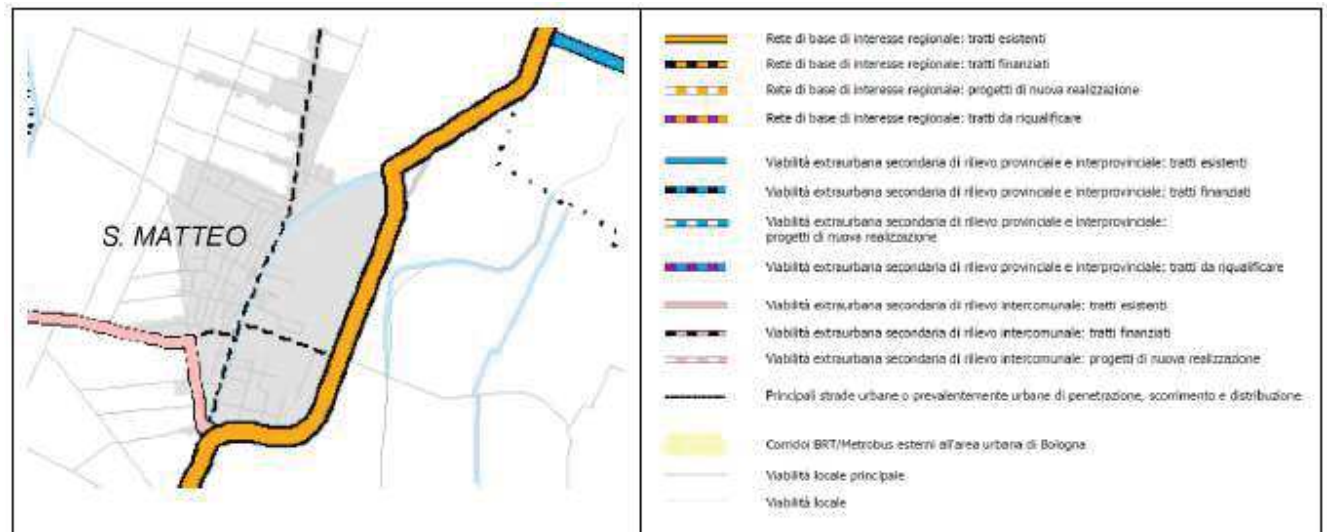
Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso (BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





La realizzazione di Via Marefosca (SP255) come variante all'attraversamento dell'abitato ha ridimensionato il rango funzionale di Via Cento a strada locale, poiché i flussi in direzione Cento sono stati trasferiti su Via Marefosca.



*Classificazione della Viabilità PUMS della Città Metropolitana di Bologna*

Per quanto riguarda la circolazione attuale i tre rami dell'intersezione sono a doppio senso di circolazione ed è presente un percorso pedo-ciclabile sul solo lato ovest di Via San Cristoforo, che risulta particolarmente stretto in prossimità del fabbricato "Chiesolino".

Sul lato est di Via Cento è presente il Canale di Cento (o Canale San Giovanni), che risulta in gestione al Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.



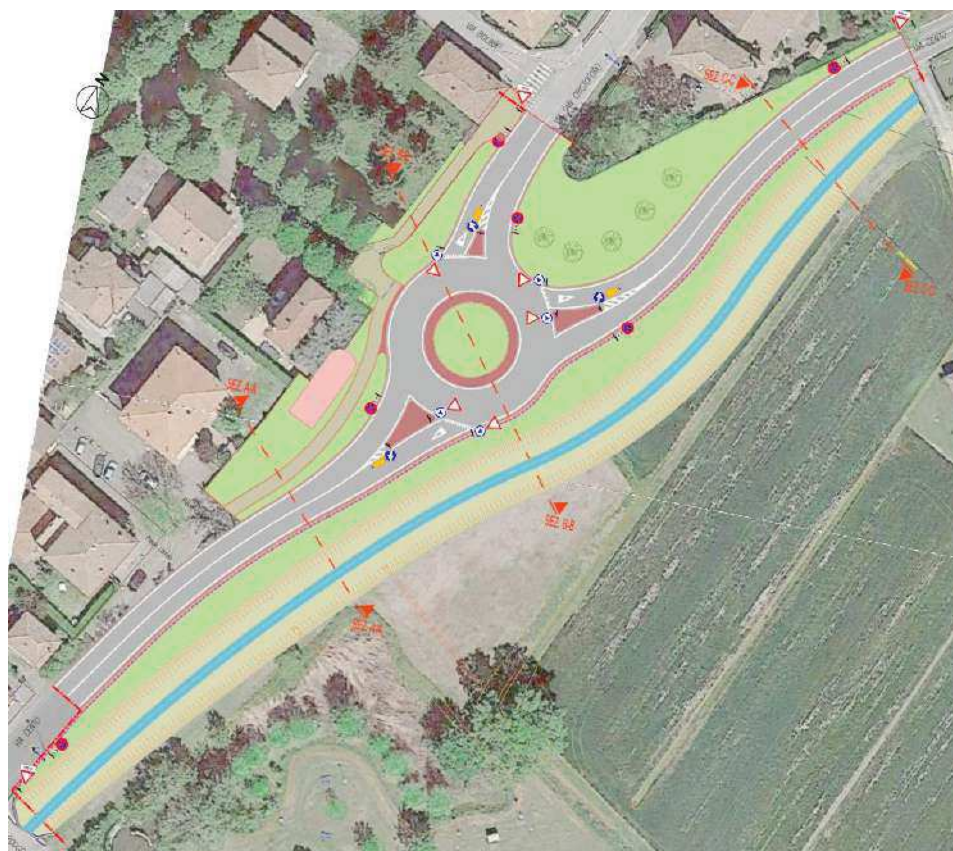
*Canale di Cento (o Canale San Giovanni)*



*Via San Cristoforo e percorso pedo-ciclabile solo lato ovest*

### PROPOSTA PROGETTUALE

L'intervento prevede la realizzazione di una rotatoria con l'obiettivo di migliorare la sicurezza stradale e il deflusso dei veicoli, mantenendo un buon livello di servizio dell'intersezione.



*Proposta progettuale*

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)

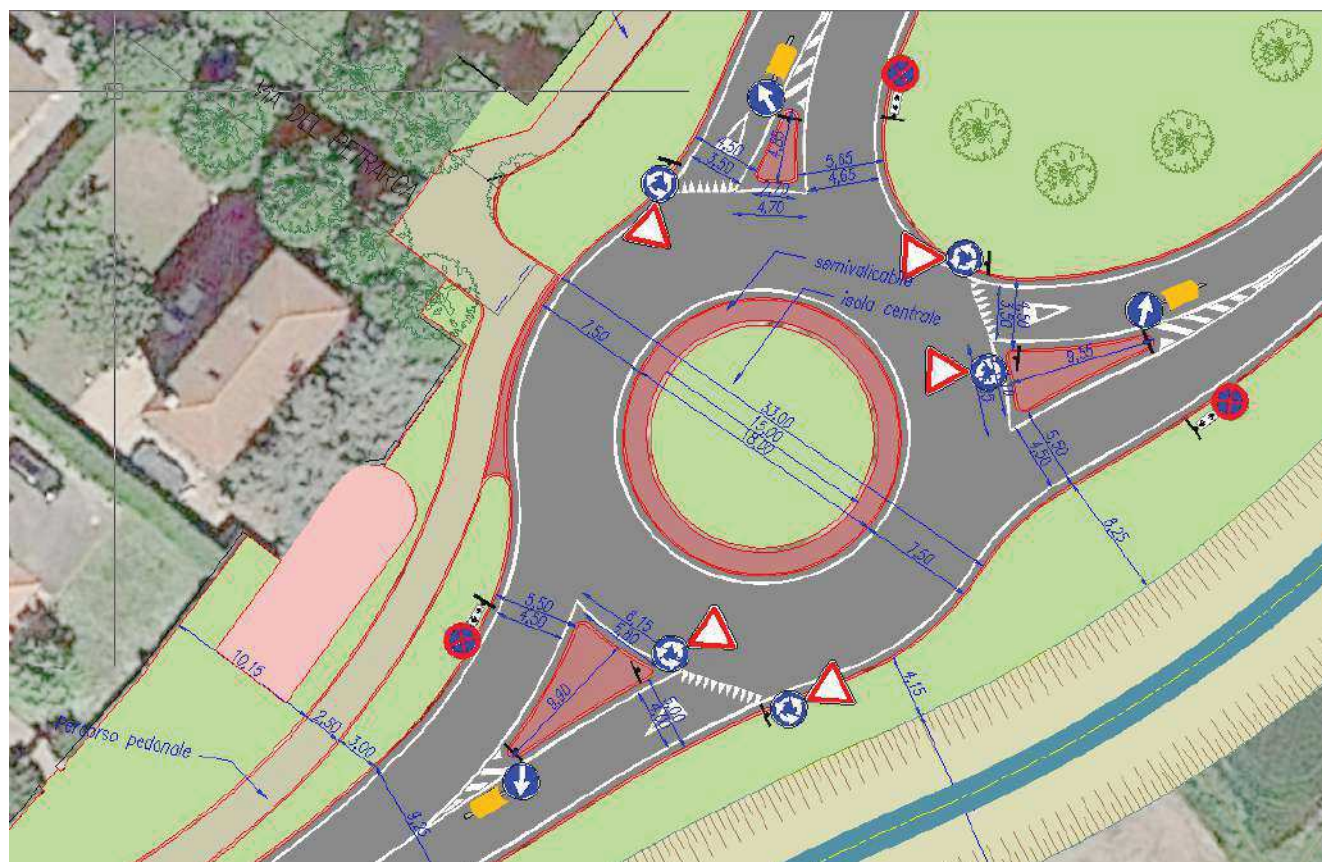




L'intervento si caratterizza con:

- la realizzazione di una rotatoria di diametro esterno di 33,00 ml, isola centrale di 18,00 ml di diametro e una corona semi-sormontale di 1,50 ml;
- un collegamento del percorso pedo-ciclabile lato ovest Via Cento/Via San Cristoforo di larghezza 3,00 ml;
- lo spostamento del Canale Cento sul lato est della posizione attuale per una lunghezza di circa 220 ml e a una distanza massima di circa 16,00÷17,00 ml dal sedime attuale in prossimità della rotatoria, per poi andare a raccordarsi sul sedime attuale in corrispondenza degli attraversamenti di Via Poggeschi e del primo accesso carraio in direzione Cento.

Di seguito si riporta uno zoom del progetto della rotatoria con le principali caratteristiche geometriche dell'intersezione.



*Dati dimensionali rotatoria*

La realizzazione del progetto presuppone lo spostamento del canale che attualmente corre ai margini della strada, provocando in alcune casi lo scalzamento al piede della scarpata. Nella nuova posizione il ciglio del canale è stato posizionato ad una distanza minima di circa 3 m dal margine della strada, per agevolare eventuali interventi di manutenzione.

Il progetto migliora il percorso ciclo-pedonali che collega Via San Cristoforo col centro abitato, che attualmente risulta essere molto stretto nella zona del Chiesolino dove è delimitato fra il guard-rail e il fabbricato.

Le principali lavorazioni da cui è composta la proposta progettuale sono relative alla realizzazione:

- dello spostamento del Canale Cento dal sedime attuale, realizzando una rettificazione della curva attuale e realizzando due raccordi di raggio più ampio nelle zone di raccordo con il sedime

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





attuale;

- della risoluzione delle interferenze;
- del pacchetto stradale di progetto;
- del sistema di raccolta delle acque meteoriche;
- dell'impianto di illuminazione pubblica;
- delle eventuali predisposizioni impiantistiche richieste da gestori delle reti;
- della segnaletica orizzontale e verticale.

La risoluzione delle interferenze e lo spostamento del canale devono essere realizzate in una fase preliminare propedeutica alla realizzazione del progetto.

Il Canale San Giovanni, che raccoglie le acque del bacino di S. Giovanni in Persiceto, prosegue nel ferrarese come Canale di Cento fino a sfociare nel Po di Volano dopo 45 km complessivi, prevalentemente arginati, con portate massime previste di 27 mc/s.

La tratta del canale da spostare ha una lunghezza pari a 225 metri e va da Via Poggeschi all'ingresso del civico n°264 di Via Cento.



*Planimetria spostamento sedime Canale di Cento (San Giovanni)*

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)

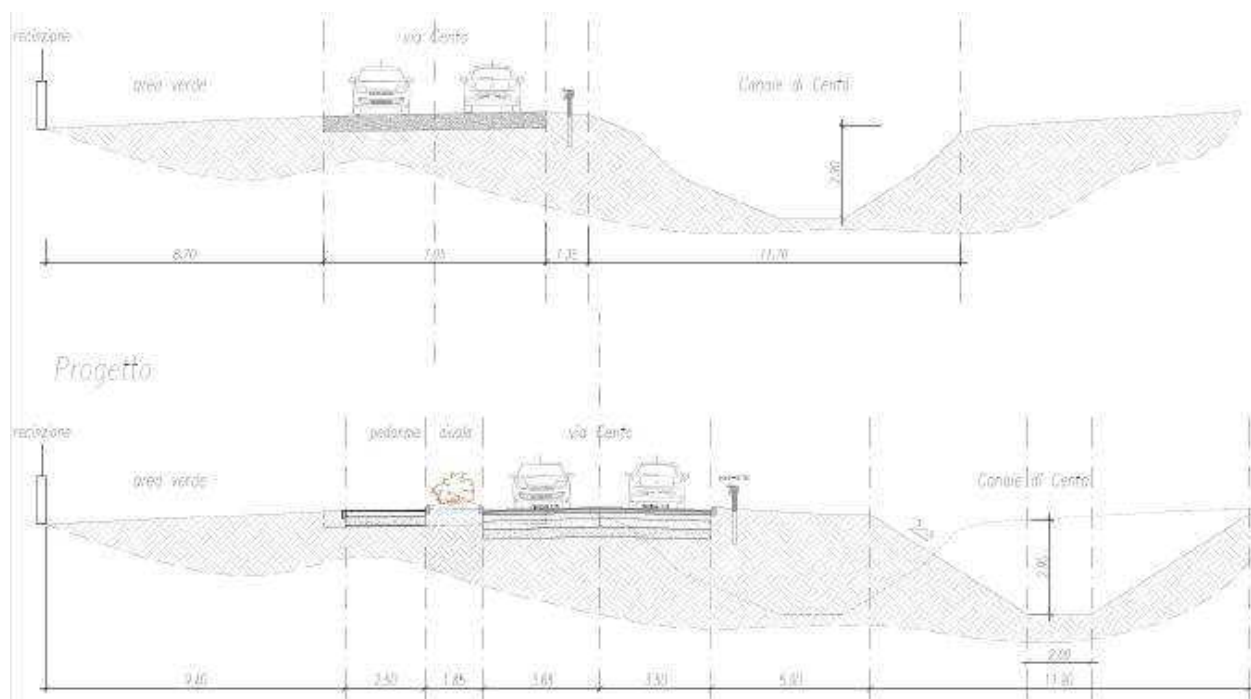


Si riporta di seguito la sezione dell'attraversamento di Via Poggeschi, dove è presente una struttura tipo scatolare delle dimensioni 4,50 x 2,40 m.



*Sezione attraversamento Via Poggeschi*

Di seguito è riportata la sezione tipo di quanto previsto in progetto nella tratta di Via Cento, dove si prevede lo spostamento del canale realizzando la profilatura delle scarpate secondo la pendenza 2/3, larghezza del fondo canale pari a 2,00 m e profondità circa 2,90÷3,00 m, mentre la sezione attuale non è regolare per problematiche di erosione e scalzamento al piede delle scarpate.



*Sezione tipo stato di fatto e progetto in Via Cento*

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



Il progetto prevede il rivestimento delle sponde e del fondo del Canale in pietrame postato su geotessile su terreno di sponda preparato a cassonetto esclusivamente nelle tratte di 3 metri a monte e altrettanti a valle delle chiaviche presenti lungo la tratta deviata. Il pietrame avrà una pezzatura media variabile da 20 a 50 kg, ed essere posato, battuto, pilonato e costipato a mezzo di escavatore idraulico di idonea dimensione e potenza fino ad ottenere una superficie sufficientemente regolare. Lo spessore previsto del rivestimento è di 60 cm.

## **2.3 DESCRIZIONE SINTETICA DELLE FASI DI LAVORO PREVISTE**

Si riportano le fasi lavorative per l'esecuzione dell'opera e poi meglio specificate cronologicamente all'interno del Programma Lavori:

- fase 1. Accantieramento: Delimitazione area di cantiere e installazione cartellonistica - Installazione delle baracche e dei servizi igienico assistenziali (comprendenti docce, lavabi, gabinetti) nonché dei presidi sanitari (pacchetto di medicazione o cassetta di pronto soccorso) - Realizzazione degli accessi e delle aree di deposito materiali - Installazione dell'impianto elettrico e di messa a terra del cantiere - Allacciamento alle reti infrastrutturali essenziali.
- fase 2. Risoluzione delle interferenze;
- fase 3. Riposizionamento del Canale Centese con scavi e rinterri;
- fase 4. Scotico del terreno agricolo;
- fase 5. Scavi di terreni per la realizzazione del cassonetto;
- fase 6. Stabilizzazione a calce;
- fase 7. Demolizione dell'impianto semaforico esistente;
- fase 8. Realizzazione di fondazioni e strutture stradali;
- fase 9. Costruzione e/o adeguamento di tratti di marciapiede e piste ciclabili;
- fase 10. Ripristini di pavimentazioni stradali;
- fase 11. Sistemazione aree verdi e aiuole;
- fase 12. Posizionamento segnaletica verticale, orizzontale e luminosa;
- fase 13. Realizzazione di segnaletica verticale ed orizzontale,
- fase 14. Adeguamenti della rete di raccolta acque meteoriche;
- fase 15. Interventi sul verde nelle isole spartitraffico e centrale della rotatoria;
- fase 16. Realizzazione della pubblica illuminazione;
- fase 17. Rimozione accantieramento.

### **Prescrizioni**

- ***comunicare, con almeno 10 (dieci) giorni di anticipo, rispetto alla data di inizio delle fasi lavorative appaltate e subappaltate, al Coordinatore in fase di Esecuzione tutti i dati delle società Appaltatrici e Subappaltatrici allo scopo di convocare preventiva Riunione Preliminare di Coordinamento ai sensi dell'art. 92 del D.Lgs. 81/08.***
- *installare, prima dell'inizio del movimento dei mezzi di cantiere, adeguata segnaletica conforme al codice della strada sugli accessi di cantiere su strada pubblica;*
- *attivare l'impianto elettrico e quindi collegare le varie utenze soltanto una volta che sia stato realizzato l'impianto di messa a terra;*
- *indicare nei piani operativi della sicurezza i nominativi del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (RLS) aziendale o territoriale, ove eletto o designato, del responsabile del servizio di prevenzione e protezione (RSPP), del medico competente ove previsto e degli addetti al pronto soccorso ed alle gestione delle emergenze in riferimento al singolo cantiere interessato;*
- *predisporre per i noli a freddo dei mezzi d'opera, i manuali d'uso e manutenzione ed i libretti di circolazione delle macchine impiegate in cantiere;*
- *predisporre per i noli a caldo di mezzi d'opera forniti da imprese individuali: POS, iscrizione camera di commercio, posizione INPS ed INAIL cassa edile (se la società è iscritta) delle società locatrici ed*





## **2.4 DESCRIZIONE DEL SITO INTERESSATO DAL CANTIERE E DEL CONTESTO AMBIENTALE IN CUI È INSERITO**

*Tali valutazioni risultano essere presuntive e pertanto possono essere soggette ad ulteriore elaborazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione in accordo con l'impresa esecutrice.*

### **2.4.1 GEOMORFOLOGIA DEL TERRENO E IMPLICAZIONI SULL'ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE**

Per la geomorfologia del terreno dell'area in oggetto si farà riferimento a quanto riportato in relazione geologica a firma del Dott. Geol. Valeriano Franchi.

L'area è ubicata in corrispondenza del settore settentrionale del territorio comunale di San Giovanni in Persiceto, nella frazione di San Matteo della Decima, nel tratto stradale compreso tra gli incroci con via Poggeschi e via San Cristoforo. Dal punto di vista topografico si trova in corrispondenza di un'ampia area pianeggiante al passaggio tra la media e la bassa pianura, con una debolissima pendenza verso ONO, e con quote che, in corrispondenza dell'area, sono prossime a 18 m s.l.m. Il sistema idrografico è rappresentato da alcuni canali del reticolo di bonifica, tra cui quello principale è il Canale di Cento, che scorre adiacente, e ad essa parallelo, a via Cento e che, per consentire la realizzazione della rotatoria, verrà spostato alcuni metri verso sudest.

Per quanto riguarda la litologia superficiale, l'area in esame si trova in una zona caratterizzata dalla presenza, in superficie, di terreni prevalentemente sabbiosi. Granulometrie inferiori si rinvencono in corrispondenza del tratto più a nord del nuovo segmento stradale in progetto, parte di una vasta area dominata dalla presenza di terreni prevalentemente argillosi, che si estende in direzione S-N fino a Palata Pepoli ed oltre. Il quadro litologico superficiale si può ricondurre, in linea di massima, a quello geomorfologico, caratterizzato dalla presenza di un "alto morfologico" relativo, ad est di San Matteo, costituito da un dosso fluviale di direzione S-N riconducibile, per prossimità, al Fiume Reno; quest'ultimo, all'altezza dell'ultimo tratto dell'attuale T. Samoggia prima della sua immissione nel Reno, ha subito una deviazione fluviale ed un taglio di meandro, rispettivamente nel XV e nel XVII secolo. Il dosso fluviale prosegue in modo continuo fino all'altezza di Palata Pepoli e vede la presenza, lungo il suo limite occidentale, di conoidi di rotta a forma di ventaglio. Verso ovest, il rilievo diminuisce progressivamente lasciando spazio ad un'ampia area morfologicamente depressa e/o a debolissima pendenza dove, a luoghi, il deflusso idrico può essere difficoltoso.

Dall'analisi integrata dei dati scientifici disponibili in bibliografia, delle osservazioni di campagna effettuate durante il sopralluogo e dei dati acquisiti ed elaborati grazie ai sondaggi geognostici eseguiti e di archivio, è stato possibile caratterizzare il terreno in esame dai punti di vista litostratigrafico, geotecnico, chimico e sismico e dare un giudizio sulla fattibilità dell'intervento in progetto.

Giudizio che è risultato essere **positivo** e che ha permesso di dichiarare la **fattibilità del progetto di realizzazione della nuova rotatoria in San Matteo della Decima**.

Dallo studio eseguito emerge come l'area si collochi in una zona a debolissima inclinazione topografica, che permette realizzazioni infrastrutturali senza particolari problemi, con presenza di terreni incoerenti (sabbie argillose e limi) in superficie, seguite da terreni prevalentemente argillosi intervallati da sottili livelli sabbiosi.

Le prove effettuate hanno evidenziato la presenza di terreni con caratteristiche di resistenza meccanica molto buone nel primo metro superficiale, che poi deviano verso valori scadenti fino a circa 10 m di profondità; oltre tale profondità tornano ad assestarsi su valori molto buoni fino a 20 m.



Se si guarda al confronto degli andamenti con la profondità del rapporto d'attrito appare evidente una differenza litologica tra le due verticali penetrometriche, negli intervalli di profondità 2-10 m e 16-19 m: in linea di massima, in questi intervalli la CPTm-2 mostra una maggior frequenza di livelli sabbiosi.

Nell'intervallo 2-10 m, i parametri di resistenza geomeccanica delle argille e delle sabbie assumono valori minori nella CPTm-2 rispetto alla CPTm-1, a luoghi anche scadenti.

La soggiacenza della falda più superficiale, in base a quanto è stato rilevato nel QC del PSC di Terre d'Acqua, si attesta intorno a -2 m dal p.d.c. In occasione dell'esecuzione delle 2 prove penetrometriche statiche eseguite per questo studio in corrispondenza dell'area di indagine, la falda è stata intercettata a circa -2 m dal piano campagna.

Le prove di carico su piastra effettuate in due punti hanno restituito valori del modulo di deformazione pari a 80,36 e 64.75 MPa, valori che consentiranno di valutare se i terreni siano già dotati di un grado di addensamento soddisfacente per la realizzazione dell'opera o debbano essere sottoposti a compattazione.

Le prove di laboratorio geotecnico hanno classificato i due campioni come argille inorganiche di media ed elevata plasticità, che **possono essere sottoposte a trattamento a calce**, prevedendo di utilizzare un'elevata quantità di CaO per i terreni simili al campione nr. 2, da determinarsi con precisione sulla base delle prove sulle miscele, per verificare la percentuale di legante che consente di ottenere una miscela non più sensibile all'acqua.

Le analisi di laboratorio chimico non hanno rilevato **alcun superamento delle CSC** per i parametri considerati. Il terreno scavato potrà essere riutilizzato allo stato naturale nello stesso cantiere di produzione.

Comunque, il Direttore Lavori o il Coordinatore in fase di Esecuzione potranno, qualora lo ritengano necessario, disporre, in corso d'opera le prove che riterranno utili ai fini della sicurezza degli addetti al cantiere e delle limitrofe opere esistenti.

Verificare la presenza di cavità sottostanti alle zone di passaggio dei mezzi pesanti.

#### 2.4.2 OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO PRESENTI SULL'AREA DI CANTIERE O IN ZONE LIMITROFE

##### PUBBLICI SERVIZI E INTERFERENTI

Le aree oggetto d'intervento, inserendosi in un contesto antropizzato, sono dotate dei seguenti pubblici servizi:

- Rete Pubblica illuminazione;
- Rete distribuzione energia elettrica;
- Rete telefonica;
- Rete acquedotto gestione HERA Spa
- Rete acque reflue gestione HERA Spa;
- Rete distribuzione gas

Per tali servizi sono stati riportati i tracciati dei sottoservizi e le linee aeree presenti.

Sarà inoltre inviata richiesta agli stessi Enti di procedere ad eventuali interventi manutentivi di carattere sia ordinario che speciale per adeguarli alle interferenze che si verranno a creare con la infrastruttura di progetto.

##### Rete Pubblica illuminazione

Nell'area coinvolta dal progetto è presente un impianto di illuminazione pubblica localizzato sul margine stradale lato canale.



L'impianto IP di Via Cento partendo da Via Poggeschi estende fino all'intersezione a Y con Via San Cristofaro per poi proseguire sulla stessa Via San Cristofaro, mentre su Via Cento in direzione nord non è più presente l'impianto IP.

Da Via Poggeschi fino a Via San Cristofaro sono presenti n°4 punti luce su pali IP di tipo "pastorale" alimentati con linea interrata, all'intersezione la linea attraversa Via Cento per proseguire su Via San Cristofaro.



*Impianto di illuminazione pubblica esistente*

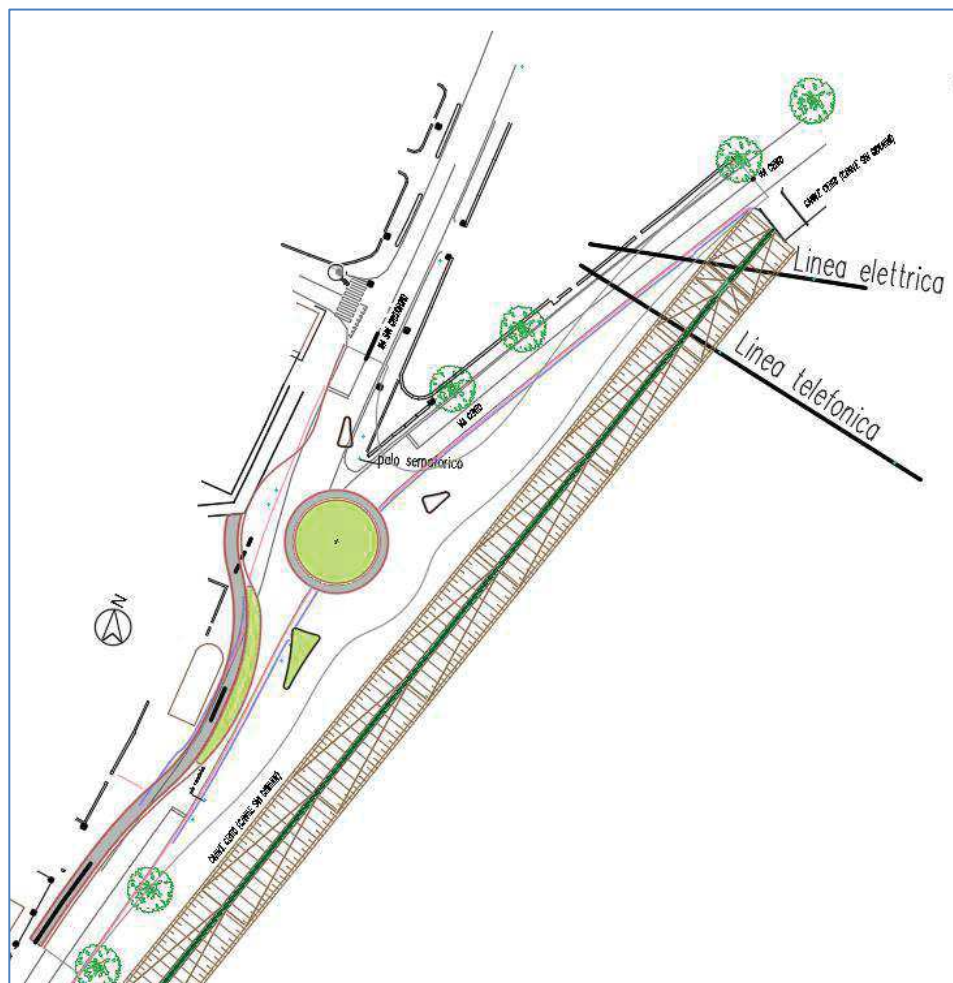
Il progetto prevede il rifacimento dell'impianto dell'illuminazione per adeguarlo alla nuova geometria dell'intersezione, prevedendo inoltre l'illuminazione del ramo di attestamento nord di Via Cento.

### **Rete distribuzione energia elettrica**

Nell'area coinvolta dal progetto è presente la rete distribuzione energia elettrica attraverso linee aeree su ganci presenti sui fabbricati a bordo strada (lato ovest di Via Cento), inoltre dai rilievi risulta essere presente un solo attraversamento aereo sul ramo nord di Via Cento che non risulta interferire con la geometria del progetto. Risulta invece interferente con le movimentazioni dei mezzi d'opera.

### **Rete telefonica**

Nell'area coinvolta dal progetto è presente la rete telefonica con linee aeree su ganci presenti sui fabbricati presenti a bordo strada e su pali. L'attraversamento aereo presente sul ramo nord di Via Cento non risulta interferire con la geometria del progetto. Risulta invece interferente con le movimentazioni dei mezzi d'opera.



*Linee elettrica e telefonica*

### **Rete acquedotto**

Nell'area coinvolta dal progetto è presente la rete di distribuzione idrica, con due condotte CA 150 lungo il margine ovest Via Cento verso il centro abitato e lungo Via San Cristoforo. Le lavorazioni previste lungo le due tratte sono relative soprattutto a manutenzioni delle pavimentazioni esistenti e la realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche, mentre quelle di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione possono essere realizzate sul lato opposto (lato Canale).

In fase realizzativa sarà necessaria una verifica con l'ente gestore per valutare la profondità della condotta esistente e l'eventuale necessità di manutenzione straordinaria propedeutica alla realizzazione del progetto.

Dalla sovrapposizione della planimetria della rete idrica fornita dal gestore HERA risulta presente una presa con tubo dn 50 in PE che attraversa il Canale. Con la realizzazione del progetto tale presa dovrà essere prolungata per adeguarla al sedime del Canale previsto nel progetto.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

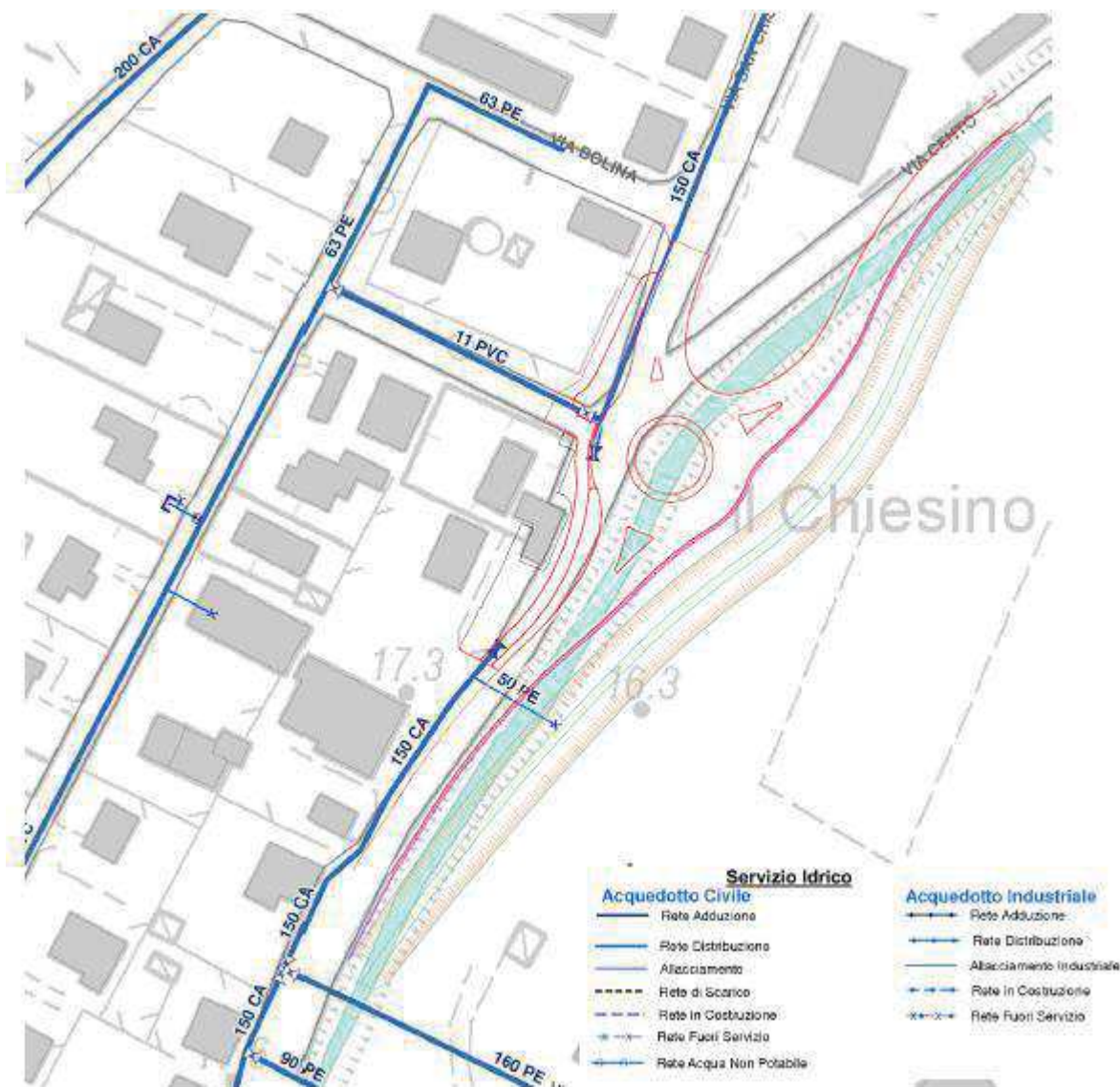
**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
 (BO) - T. 051 6026611

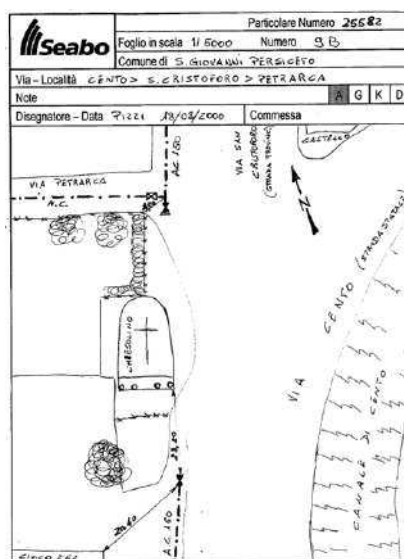
[www.sidel.it](http://www.sidel.it)







Sovrapposizione rete idrica con progetto



**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



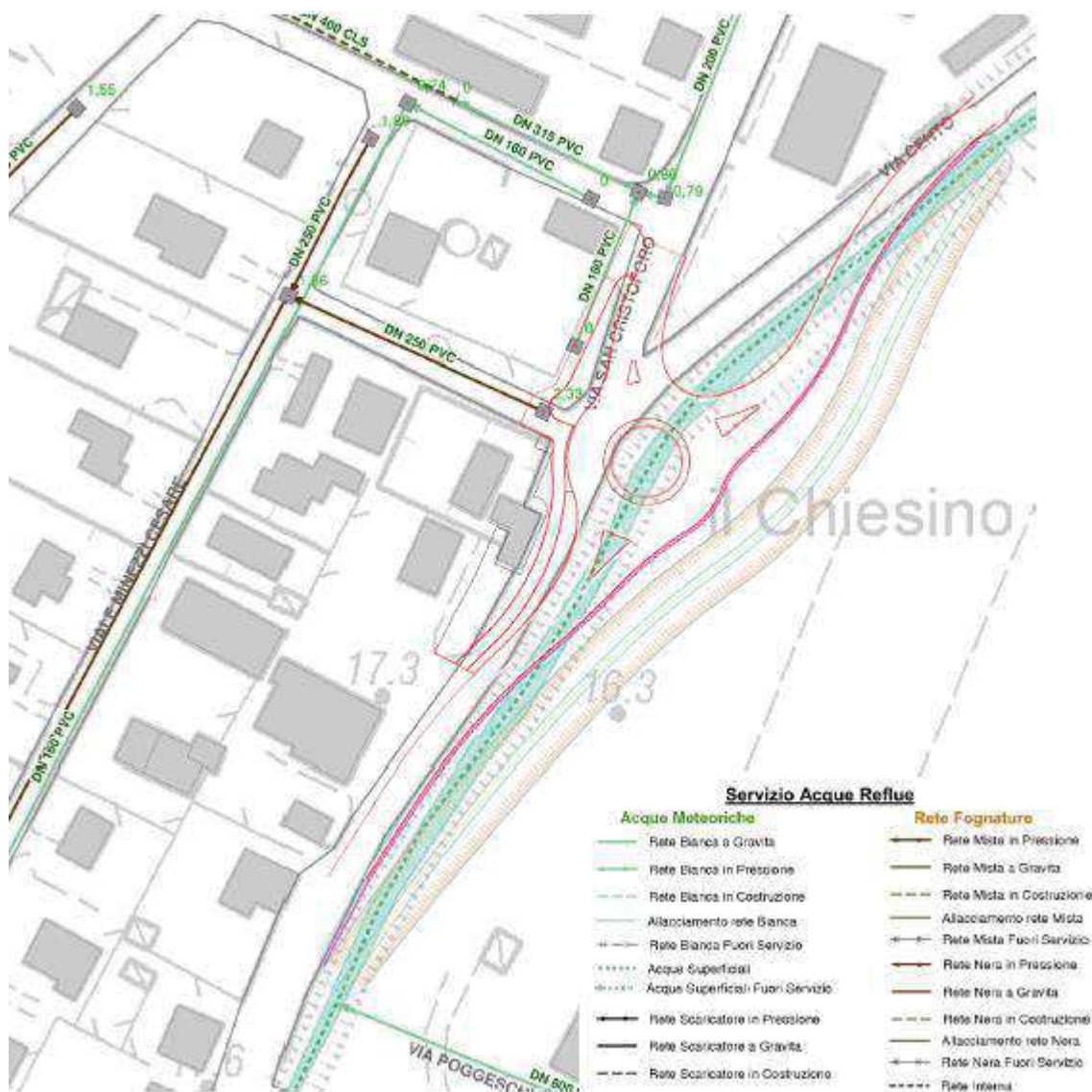
### Rete acque reflue

Nell'area interessata dal progetto non risulta essere presente una rete di fognatura nera. Dalla planimetria fornita dall'ente gestore HERA, risulta una condotta dn 250 in PVC su Via del Petrarca che è coinvolta nel progetto solo in modo marginale.

Risulta necessario un controllo con l'ente gestore per chiarire verificare se sono previste nel breve periodo delle estensioni della rete nell'area, in modo da intervenire preventivamente con delle predisposizioni propedeutiche alle previste estensioni.

Di seguito si riporta la planimetria con la sovrapposizione fra rete fognature e il progetto, dalla quale si evidenzia la mancanza delle caditoie attualmente presenti sul margine ovest di Via Cento fra Via Poggeschi e Via del Petrarca.

Il progetto prevede la realizzazione di una rete di raccolta delle acque meteoriche per la nuova sistemazione a rotatoria dell'intersezione, con recapito nel Canale di Cento previa autorizzazione all'ente gestore Consorzio di Bonifica Pianura di Ferrara.



*Sovrapposizione rete acque reflue con progetto*

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



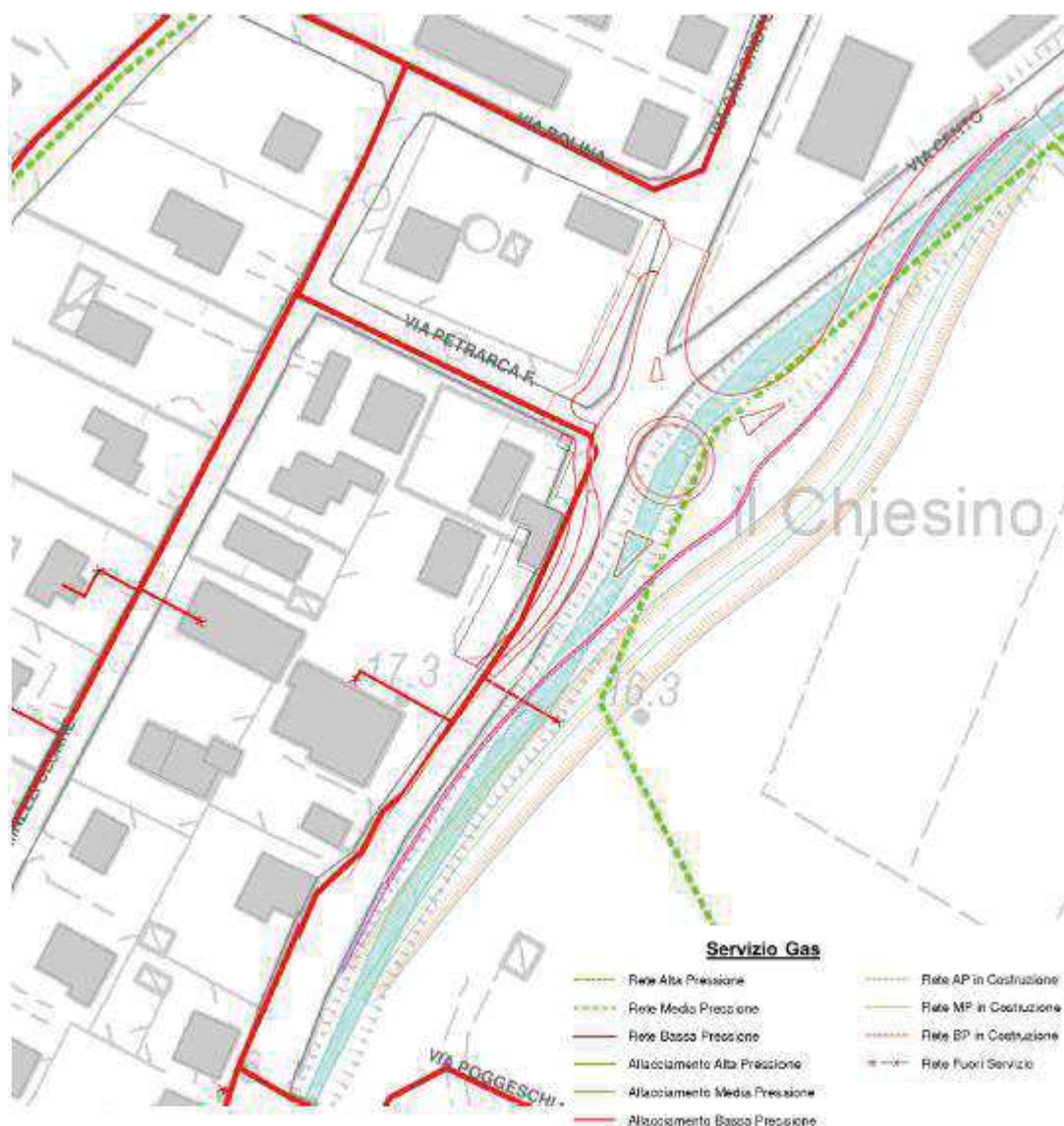


### Rete distribuzione gas

Nell'area coinvolta dal progetto è presente la rete di distribuzione gas, con condotte di bassa pressione lungo il margine ovest Via Cento da Via Petrarca verso il centro abitato e lungo Via San Cristoforo a nord di Via Bolina. Le lavorazioni previste lungo le due tratte sono relative soprattutto a manutenzioni delle pavimentazioni esistenti e la realizzazione della rete di raccolta acque meteoriche, mentre quelle di alimentazione dell'impianto di pubblica illuminazione possono essere realizzate sul lato opposto (lato Canale). Dalla sovrapposizione della planimetria della rete gas fornita dal gestore HERA risulta presente un allacciamento che attraversa Via Cento e il Canale. Con la realizzazione del progetto tale presa dovrà essere prolungata per adeguarla al sedime del Canale previsto nel progetto.

Per quanto riguarda la condotta di media pressione attualmente posizionata sul lato ovest del Canale, è necessario richiedere al gestore l'autorizzazione e i relativi oneri per lo spostamento.

Per la rete gas sarà necessaria nel corso della progettazione il sopralluogo dei tecnici HERA per effettuare il tracciamento e la profondità delle condotte esistenti e valutare l'eventuale necessità di manutenzione straordinaria propedeutica alla realizzazione del progetto.



*Sovrapposizione rete distribuzione gas HERA con progetto*

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



## **PROCEDURE GENERALI PER RISCHI DI INTERFERENZA ACCIDENTALE CON LE OPERE AEREE O DI SOTTOSUOLO**

**CASO A** - Se, dalle informazioni acquisite e/o da specifici sopralluoghi effettuati in loco, nonché da un esame visivo dei luoghi in oggetto, **NON si è rilevata la presenza di alcun tipo di impianti (reti, sottoservizi, utenze), nè interrati nè aerei, nelle aree interessate dai futuri lavori (e nelle sue adiacenze/pertinenze)**, preventivamente all'apertura del cantiere e prima dell'inizio delle opere, ai fini della sicurezza ed a scopo cautelativo, l'Impresa appaltatrice dovrà:

- interpellare le Società erogatrici o addette alla gestione degli impianti di pubblico servizio (es.: acqua, gas metano, energia elettrica, telefono, ecc...), acquisendo comunque gli eventuali elaborati e schemi grafici di progetto degli stessi impianti, nei tratti interferenti con le aree interessate dai lavori; da tali elaborati si evincerà l'accertata assenza degli impianti (reti, sottoservizi, utenze, interrati ed aerei), sia nelle future aree di lavoro che nelle zone adiacenti e nelle immediate vicinanze delle aree stesse; si accerterà, inoltre, l'assenza di ogni altro tipo di interferenza con le lavorazioni che verranno svolte;
- poiché l'assenza di impianti (reti, sottoservizi ed utenze, soprattutto nel caso di quelli interrati), dedotta dagli elaborati e schemi grafici acquisiti dalle Società erogatrici, deve ritenersi di tipo indicativo, è comunque opportuno (e consigliato ai fini della sicurezza!!!) procedere ad ulteriori verifiche e/o sondaggi esplorativi propedeutici, in relazione alle aree di intervento, al fine di accertarsi dell'effettiva assenza dei suddetti impianti (reti, sottoservizi ed utenze);
- dare comunicazione alle varie Imprese subappaltatrici e Lavoratori Autonomi, dell'accertata assenza di impianti (reti, sottoservizi ed utenze), sia interrati che aerei, nelle aree di intervento.

**CASO B** - Se, dalle informazioni acquisite e/o da specifici sopralluoghi effettuati in loco, nonché da un esame visivo dei luoghi in oggetto, **si è rilevata la presenza di una o più tipologie di impianti (reti, sottoservizi ed utenze), interrati e/o aerei, nelle aree interessate dai futuri lavori (e nelle sue adiacenze/pertinenze)**, preventivamente all'apertura del cantiere e prima dell'inizio delle opere, sarà necessario procedere nella maniera seguente:

- individuare esattamente la tipologia di impianti presenti (reti, sottoservizi ed utenze), sia interrati che aerei (es.: acqua, energia elettrica, gas metano, telefono, ecc...), interpellando le Società erogatrici o addette alla gestione di tali impianti; sarà necessario acquisire, da queste Società, gli elaborati e schemi grafici di progetto degli impianti, nei tratti interferenti con le aree interessate dai lavori, al fine di accertarne l'esatta collocazione (interrata e/o aerea), sia nelle future aree di lavoro che nelle zone adiacenti e nelle immediate vicinanze delle stesse. Si dovrà accertare, inoltre, l'eventuale presenza di ogni altro tipo di interferenza con le lavorazioni che verranno svolte. Le Società interpellate, pertanto, dovranno fornire indicazioni più precise possibili circa i propri impianti presenti, facendone conoscere l'esatta posizione, anche mediante individuazione dello specifico tracciato in sommità;
- le medesime Società, inoltre, **dovranno specificare le opportune misure di prevenzione e protezione da adottare al fine di eliminare o ridurre gli eventuali rischi presenti** (ad es.: disattivazione delle reti elettriche o altre azioni preventive);
- poiché l'ubicazione degli impianti (reti, sottoservizi ed utenze, soprattutto nel caso di quelli interrati), benché individuata negli elaborati grafici di progetto acquisiti dalle Società erogatrici, deve ritenersi comunque di tipo indicativo, è opportuno (e consigliato ai fini della sicurezza!!!) **procedere ad ulteriori verifiche e/o sondaggi esplorativi propedeutici, in relazione alle aree di intervento, al fine di accertare l'effettiva presenza e la relativa posizione degli impianti stessi;**
- stabilire, con le Società erogatrici o addette alla gestione, se gli impianti individuati sono attualmente in uso o risultano
- dismessi (non più utilizzati e non funzionanti);



- provvedere alla eventuale rimozione (temporanea o definitiva) degli impianti già individuati (se sussiste tale possibilità). Lo spostamento, comunque, dovrà avvenire previ accordi con le Società erogatrici o addette alla gestione degli impianti che, se ritenuto opportuno, potranno anche intervenire direttamente, eseguendo i necessari lavori di rimozione;
- in previsione di specifiche **opere di scavo** da eseguirsi nelle aree interessate dai lavori, facendo riferimento agli schemi grafici acquisiti dalle Società interpellate, individuare la posizione degli impianti interrati con una prima approssimazione; si procederà, in seguito, con la massima prudenza, allo scavo nelle aree di lavoro, fino alla individuazione precisa degli impianti (o sottoservizi) interrati, eseguendo, se necessario, uno scavo a mano;
- dare comunicazione, alle varie Imprese subappaltatrici e Lavoratori Autonomi, della presenza di tali impianti, sia interrati che aerei, specificando che gli stessi verranno opportunamente segnalati attraverso picchetti, nastri colorati e cartelli monitori.

**In ogni caso, è fatto obbligo, a tutti gli operatori, di procedere con la massima cautela al fine di evitare contatti con impianti (reti, sottoservizi ed utenze), eventualmente non segnalati dalle Società erogatrici o gestori interpellati.**

Ciascuna Impresa presente in cantiere dovrà coordinarsi con il CSE ogni qualvolta si trovi ad eseguire lavori come quelli sopra citati. Allo stesso CSE, inoltre, dovranno essere chieste, prima dell'inizio dei lavori, tutte le indicazioni utili al loro corretto svolgimento in sicurezza.

In ogni caso, comunque, **l'Impresa esecutrice dovrà procedere sempre con estrema cautela nelle operazioni di scavo (se previste), mantenendo una costante attenzione ai lavori da svolgere in prossimità degli eventuali impianti interrati**, segnalando tempestivamente alla D.L. ed al CSE eventuali problemi che dovessero sorgere.

Per quanto riguarda il problema degli attraversamenti di impianti interrati (per es.: acquedotti, tubazioni, condotte, ecc...) con mezzi particolarmente pesanti (autocarri, macchine per la perforazione e la movimentazione di terra, ecc...), con il conseguente rischio di possibile schiacciamento o rottura delle condotte sottostanti, è indispensabile una organizzazione del cantiere che preveda di limitare al massimo tali attraversamenti e, quando ritenuti indispensabili, è necessario prevedere piastre di acciaio o traversine in legno, di spessore e robustezza adeguati per la ripartizione dei carichi sovrastanti.

Nel caso di **manufatti ed opere d'arte stradali**, sarà necessario verificare l'eventuale presenza di impianti aerei sui prospetti esterni dei manufatti stessi, specificando il prospetto interessato (Nord-Ovest-Sud-Est), nonché se tali impianti risultano posizionati all'interno della sua struttura o nell'area di cantiere circostante l'opera d'arte.

### **LINEE ELETTRICHE AEREE**

Per quanto riguarda la presenza di opere aeree, l'impresa esecutrice dovrà attivarsi per verificare che tutte le lavorazioni vengano eseguite in sicurezza, e che durante l'utilizzo di mezzi/attrezzature dotate di sbraccio vengano rispettate le distanze di sicurezza dalle eventuali linee in tensione (come previsto dall'allegato IX del D.Lgs 81/08) e proteggere tali linee contro possibili urti accidentali.

Nell'area coinvolta dal progetto è presente la rete distribuzione energia elettrica attraverso linee aeree su ganci presenti sui fabbricati a bordo strada (lato ovest di Via Cento).

Si riporta nella tabella sottostante quanto indicato nell'allegato IX del D.Lgs 81/08, riguardante le distanze da tenere dalle linee in tensione a seconda dei valori delle tensioni nominali.





**ALLEGATO IX****Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici**

*In relazione alla loro tensione nominale i sistemi elettrici si dividono in:*

- sistemi di Categoria 0 (zero), chiamati anche a bassissima tensione, quelli a tensione nominale minore o uguale a 50 V se a corrente alternata o a 120 V se in corrente continua (non ondulata);
- sistemi di Categoria I (prima), chiamati anche a bassa tensione, quelli a tensione nominale da oltre 50 fino a 1000 V se in corrente alternata o da oltre 120 V fino a 1500 V compreso se in corrente continua;
- sistemi di Categoria II (seconda), chiamati anche a media tensione, quelli a tensione nominale oltre 1000 V se in corrente alternata od oltre 1500 V se in corrente continua, fino a 30 000 V compreso;
- sistemi di Categoria III (terza), chiamati anche ad alta tensione, quelli a tensione nominale maggiore di 30 000 V.

*Quando la tensione nominale verso terra sia superiore alla tensione nominale tra le fasi, agli effetti della classificazione del sistema si considera la tensione nominale verso terra.*

*Per sistema elettrico si intende la parte di un impianto elettrico costituito da un complesso di componenti elettrici aventi una determinata tensione nominale.*

**Tab. 1 Allegato IX** - Distanze di sicurezza da parti attive di linee elettriche e di impianti elettrici non protette o non sufficientemente protette da osservarsi, nell'esecuzione di lavori non elettrici, al netto degli ingombri derivanti dal tipo di lavoro, delle attrezzature utilizzate e dei materiali movimentati, nonché degli sbandamenti laterali dei conduttori dovuti all'azione del vento e degli abbassamenti di quota dovuti alle condizioni termiche.

Un (kV)	D (m)
≤ 1	3
1 < Un ≤ 30	3,5
30 < Un ≤ 132	5
> 132	7

Sarà cura del coordinatore per l'esecuzione dell'opera modificare le fasi della lavorazione non appena vengano a mancare le condizioni di sicurezza.

#### 2.4.3 POSSIBILI INTERFERENZE CON CANTIERI LIMITROFI

Al momento della stesura del presente PSC non sono presenti cantieri limitrofi o, comunque, interferenti con il cantiere oggetto del Piano stesso.

All'atto dell'aggiudicazione dei lavori e prima dell'inizio degli stessi, comunque, sarà necessario valutare la possibile presenza di cantieri interferenti ed il CSE, in accordo con l'Impresa aggiudicataria, concorderà lo specifico programma dei lavori, al fine di gestire le attività lavorative ed i percorsi di cantiere in piena sicurezza.

#### 2.4.4 INTERAZIONI TRA CANTIERE ED AMBIENTE ESTERNO

Tutte le opere previste nel presente PSC verranno svolte esclusivamente all'interno dell'area di cantiere.

Durante le lavorazioni verrà allestita idonea recinzione lungo il perimetro dell'area di cantiere ed installata idonea segnaletica di sicurezza per impedire l'accesso ai non addetti ai lavori (come da layout allegato).

Durante il transito attraverso il cancello di entrata/uscita, i mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo e farsi sempre aiutare da un addetto a terra. Gli autisti dovranno essere adeguatamente formati e informati in merito alla possibile presenza di rischi indotti dal passaggio di pedoni.

Per il problema del rumore si prescrive di rispettare le ore di riposo, durante le quali non verranno



effettuate lavorazioni particolarmente rumorose (demolizioni con martelli pneumatici).

L'impresa appaltatrice, in caso di superamento dei limiti di rumorosità previsti nella zona dovrà richiedere apposita deroga.

Altra interazione possibile con l'ambiente esterno è l'immissione di automezzi per il trasporto dei materiali dalla strada pubblica. Sarà installata idonea cartellonistica sulle strade limitrofe per avvisare gli utenti del pericolo di entrata/uscita automezzi dal cantiere. In caso di scarsa visibilità si prescrive la presenza di un moviere a terra di ausilio alle manovre.

In ogni caso sarà escluso alle persone non autorizzate l'accesso all'area di cantiere.

Il Coordinatore in fase di esecuzione, in accordo con l'impresa esecutrice e con tutti i soggetti interessati, si riserva di disporre ulteriori misure di tutela ad integrazione di quelle già previste in questo piano della sicurezza di cui darà atto con verbali che saranno allegati alla documentazione di cantiere.

#### 2.4.5. RISCHI DOVUTI ALLA PRESENZA DI TRAFFICO

Nel cantiere **sono previsti** rischi derivanti dalla presenza di traffico interferente (veicolare e ciclo-pedonale), in quanto **i lavori saranno svolti in aree pubbliche aperte al traffico.**

**CASO A** - Se, per il cantiere oggetto del presente PSC, **si ipotizza una interruzione totale del traffico (veicolare e ciclo-pedonale), con contestuale chiusura della strada in corrispondenza delle aree sulle quali si andrà ad operare, questa interruzione stradale dovrà essere preventivamente ed adeguatamente segnalata.**

L'interruzione della viabilità, in corrispondenza del tratto stradale oggetto dei lavori, **riguarderà tutti i veicoli (autovetture ed automezzi pesanti), i velocipedi, i pedoni**, nonché tutti gli altri possibili utenti della strada.

**La modifica temporanea della viabilità potrà avvenire per tutta la durata dei lavori ed in modo permanente (24 ore su 24, fino al termine delle opere), o soltanto in occasione di alcune fasi lavorative** tra quelle previste (lavorazioni particolarmente complesse, articolate e/o pericolose). In entrambi i casi, tutto il traffico (veicolare e ciclo-pedonale), **sarà deviato su altri itinerari stradali da verificare prima di attuare tale interruzione** (utilizzando, per esempio, viabilità comunali o altri percorsi ritenuti idonei e sicuri).

**Sarà cura ed onere dell'Impresa appaltatrice la corretta posa in opera e la successiva manutenzione (per tutta la durata dei lavori) della necessaria segnaletica stradale temporanea (orizzontale e verticale), di preavviso e di deviazione, in prossimità ed in corrispondenza delle aree di cantiere e dei tratti stradali oggetto di deviazione.**

Prima di mettere in atto tali deviazioni del traffico (sia che queste avvengano per tutta la durata delle opere o soltanto in occasione di alcune lavorazioni), che interessino viabilità di ogni genere e grado (comunali, provinciali o statali), **l'Impresa esecutrice dovrà preventivamente verificare che:**

- **gli itinerari individuati come percorsi alternativi siano idonei e sicuri, ai fini della sicurezza di veicoli, velocipedi e pedoni;**
- **non vi siano specifiche limitazioni al transito per alcune categorie di veicoli (limitazioni di massa, di lunghezza o larghezza, ecc...);**
- **non vi siano altri impedimenti di varia natura (fisici o amministrativi, planimetrici e/o altimetrici delle viabilità, ecc...), che possano limitare o vietare l'utilizzo degli itinerari stradali utilizzati come deviazioni.**

Verificata la sussistenza delle condizioni sopra esposte ed in accordo con il CSE, l'Impresa dovrà successivamente prendere opportuni contatti con gli Enti proprietari (e gestori) delle viabilità alternative (deviazioni), al fine di ottenere eventuali autorizzazioni all'utilizzo delle viabilità stesse.





In questo caso, quindi, durante le fasi lavorative, **non vi sarà alcuna interferenza diretta tra gli addetti al cantiere e la viabilità ordinaria (traffico veicolare); durante i lavori permangono soltanto rischi indiretti, connessi alle singole attività lavorative, ma non all'interferenza (assente) tra il traffico ordinario ed il cantiere.**

**CASO B** - Se, per il cantiere oggetto del presente PSC si ipotizza una chiusura parziale della carreggiata stradale, con contestuale istituzione di senso unico alternato (regolamentato da impianto semaforico e/o movieri), in questo caso l'interruzione parziale della viabilità, in corrispondenza del tratto stradale oggetto dei lavori, **riguarderà tutti i veicoli (autovetture ed automezzi pesanti), i velocipedi, i pedoni, nonché tutti gli altri possibili utenti della strada.**

**La modifica temporanea della viabilità potrà avvenire per tutta la durata dei lavori** (in tal caso, l'impianto semaforico sarà in funzione in modo permanente - 24 ore su 24 - fino al termine delle opere), **oppure soltanto in occasione di alcune fasi lavorative** tra quelle previste (lavorazioni particolarmente complesse, articolate e/o pericolose).

**Sarà cura ed onere dell'Impresa appaltatrice la corretta posa in opera e la successiva manutenzione (per tutta la durata dei lavori) della necessaria segnaletica stradale temporanea (orizzontale e verticale), di preavviso e di deviazione, in prossimità ed in corrispondenza delle aree di cantiere e dei tratti stradali oggetto di deviazione.**

L'impresa esecutrice dovrà preventivamente verificare che non vi siano impedimenti di varia natura (fisici o amministrativi, planimetrici e/o altimetrici, ecc...), che possano limitare o vietare l'utilizzo della viabilità temporaneamente modificata (con senso unico alternato).

**Durante le fasi lavorative vi è interferenza diretta tra gli addetti al cantiere e la viabilità ordinaria (traffico veicolare); nel corso dei lavori, pertanto, saranno presenti rischi diretti connessi alle singole attività lavorative e, soprattutto, alle interferenze tra il traffico ordinario ed il cantiere. L'Impresa appaltatrice, quindi, nonché le eventuali Imprese subappaltatrici ed i Lavoratori Autonomi, dovranno adottare tutte le misure preventive e protettive ai fini della sicurezza, per evitare o ridurre al minimo i rischi connessi alle attività svolte, cercando di prevenire qualunque commistione o interferenza accidentale con il traffico veicolare presente nelle aree interessate dai lavori.**

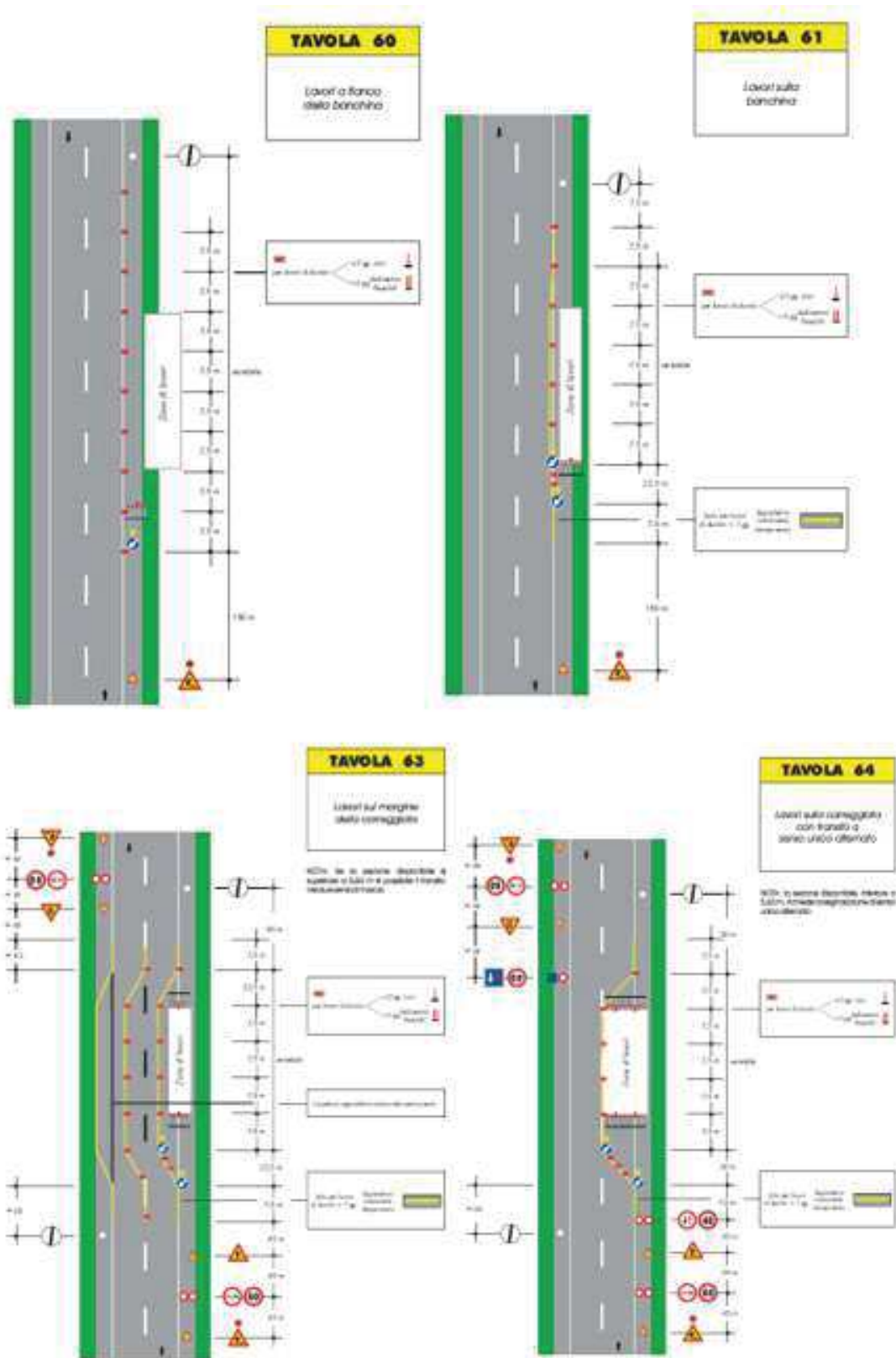
**Prima dell'inizio di ogni fase lavorativa che determini interferenze con la viabilità ordinaria, l'Impresa esecutrice dovrà:**

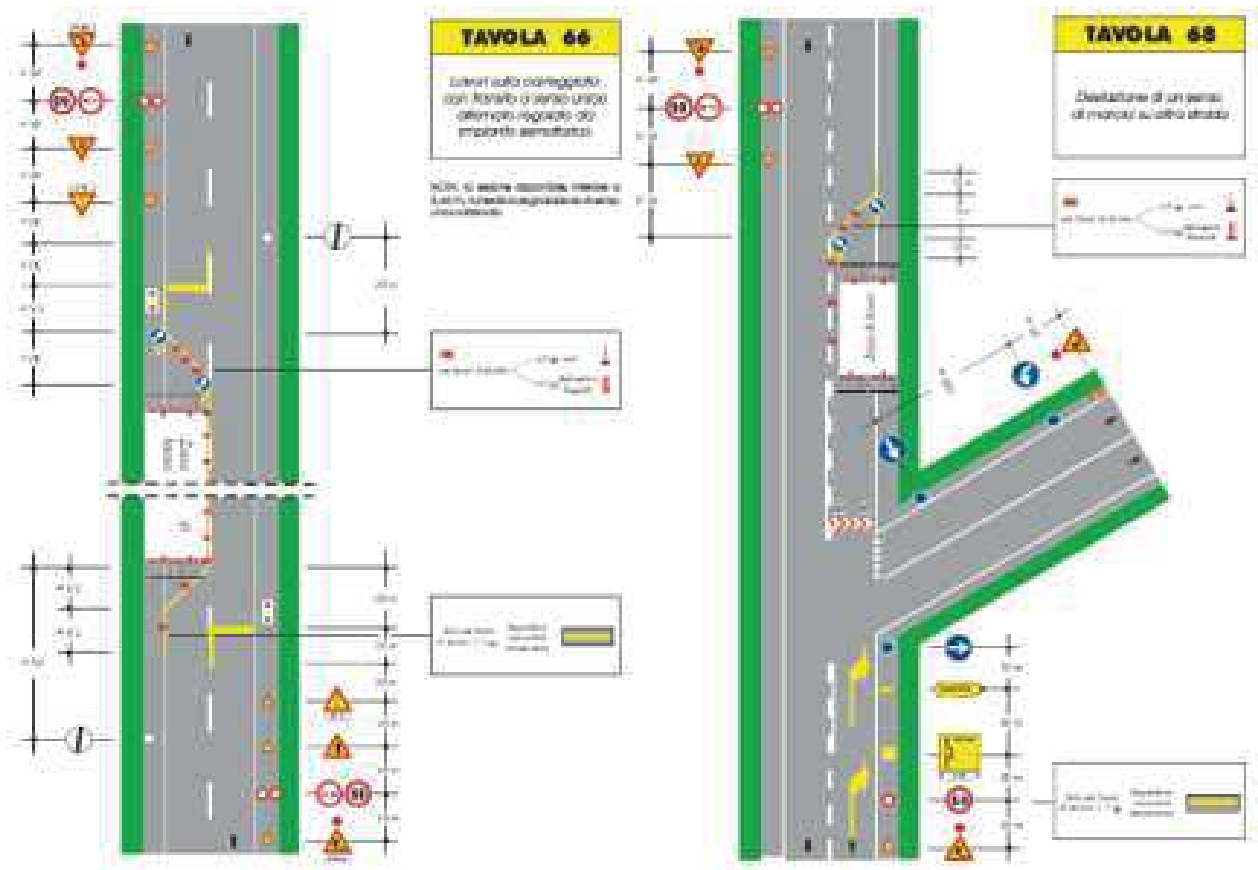
- prendere accordi con la D.L., il CSE ed i Responsabili tecnici degli Enti proprietari dei tratti stradali interessati per garantire la corretta esecuzione delle singole lavorazioni, nonché la massima sicurezza agli utenti della strada e la necessaria riconoscibilità della presenza del cantiere (segnaletica orizzontale e verticale, illuminazione, delimitazioni delle aree di lavoro mediante idonee recinzioni, ecc.);
- trasmettere agli Enti proprietari delle strade, se necessario e con congruo anticipo rispetto all'inizio dei lavori, apposita richiesta di emissione di Ordinanza Dirigenziale per la regolamentazione del traffico in prossimità ed in corrispondenza del cantiere (istituzione di senso unico alternato regolamentato da impianto semaforico o movieri, chiusura totale della strada al transito dei veicoli nella zona oggetto dei lavori e conseguenti deviazioni da attuare, ecc...). Nell'Ordinanza emessa saranno indicate le date di inizio e fine delle limitazioni al transito (valide per tutti i veicoli o solo per alcune categorie), eventuali deroghe, la durata di tali limitazioni/deroghe per il tempo strettamente necessario alla esecuzione dei lavori, nonché le necessarie misure di sicurezza che l'Impresa esecutrice dovrà adottare, al fine di rendere correttamente segnalata l'area oggetto delle opere (limiti massimi di velocità, divieto di sorpasso, pulizia dei piani viabili, apposizione e manutenzione della segnaletica stradale temporanea, ecc...).

Per quanto riguarda la segnaletica stradale temporanea da installare in presenza di traffico veicolare, bisogna fare riferimento al Decreto 10 Luglio 2002 – “Disciplinare tecnico relativo agli schemi



segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo". Si riportano alcuni esempi di schemi riportati nel Decreto n.10 - 07/2002.





#### 2.4.6. RISCHI CHE LE LAVORAZIONI DI CANTIERE COMPORTANO PER L'AREA CIRCOSTANTE

##### Incendio

Relativamente ai rischi di incendio, i lavoratori dell'Impresa sono tenuti a rispettare le corrette procedure operative di sicurezza e ad adottare tutte le misure preventive di sicurezza necessarie; si raccomanda inoltre di rispettare la cartellonistica e la segnaletica di sicurezza.

Più in generale, nelle lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio:

- è vietato fumare;
- è vietato accendere dei fuochi sul sito per l'eliminazione degli imballaggi;
- è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza;
- devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento;
- detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto;
- deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi;

Si rimanda ogni altro contenuto alla sezione dell'organizzazione servizio antincendio del presente Piano.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso (BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



### **Polveri**

Per limitare la dispersione di polveri si provvederà a bagnare sistematicamente le aree non asfaltate di passaggio dei mezzi ed a limitare la velocità di transito, in modo particolare per i mezzi di trasporto dei materiali.

Inoltre i mezzi di trasporto dovranno mantenere uno stato di pulizia generale tale da non rilasciare fanghi o residui solidi e liquidi sulla pavimentazione della viabilità interna ed esterna all'area di intervento. La velocità di percorrenza dovrà essere limitata ed adeguata alle condizioni della viabilità nonché ai limiti di velocità segnalati nell'area limitrofa.

### **Rumore**

Le attività lavorative previste non dovrebbero determinare livelli di esposizione sonora tali da rappresentare rischio per l'ambiente circostante. In ogni caso, per individuare e valutare preliminarmente il rischio rumore per le varie fasi di lavoro previste in cantiere si utilizzano i livelli di rumore standard individuati da studi riconosciuti validi dalla Commissione Prevenzione Infortuni (pubblicazione del Comitato Paritetico Territoriale di Torino).

Come prima prescrizione si adotterà quella di non sovrapporre lavorazioni che possano produrre emissioni acustiche consistenti, e comunque di osservare scrupolosamente l'orario di lavoro di cantiere, evitando qualsiasi operazione in ore notturne o periodi che possano causare disturbo alle aree adiacenti.

L'impresa dovrà comunque produrre al CSE la propria valutazione di esposizione al rumore, redatta in conformità a quanto previsto dall'art. 28 comma 2 del D.lgs. 81/2008 e s.m.i., che costituirà allegato al POS e al presente documento. In ogni caso le imprese, su richiesta del CSE provvederanno ad adottare, in relazione alle rilevazioni fonometriche del rumore prodotto ed ai limiti acustici di zona, tutti gli apprestamenti al fine di predisporre le misure di protezione più opportune.

#### **2.4.7 LAVORI CHE ESPONGONO I LAVORATORI AL RISCHIO DI ESPLOSIONE DERIVANTE DALL'INNESCO ACCIDENTALE DI UN ORDIGNO BELLICO INESPLOSO RINVENUTO DURANTE LE ATTIVITÀ DI SCAVO**

### **Valutazione del Rischio Bellico**

Ad oggi la Bonifica Bellica è normata dal LEGGE 1 ottobre 2012, n. 177 Modifiche al decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81, in materia di sicurezza sul lavoro per la bonifica degli ordigni bellici. (GU n. 244 del 18-10-2012).

L'attività di bonifica da ordigni bellici (BOB) sono tutte quelle operazioni di ricerca, disinnescò e/o rimozione di ordigni bellici di qualsiasi natura dalle aree interessate dai lavori di costruzione. Rientrano negli ordigni bellici mine, bombe, proiettili, ordigni inesplosi, masse ferrose e residuati bellici o di qualsiasi altra natura.

La BOB sarà propedeutica ad ogni attività lavorativa. L'organizzazione e la realizzazione effettiva della bonifica da ordigni bellici dovrà essere effettuata da un'impresa esecutrice specializzata e qualificata. Tutte le zone da bonificare dovranno essere recintate e segnalate. Sarà cura e onere dell'Impresa Affidataria provvedere alla richiesta di intervento delle Autorità preposte per i provvedimenti da adottare per la disciplina del transito delle zone eventualmente interessate dai lavori di bonifica. I lavoratori impiegati utilizzeranno la dotazione di servizi logistici ed assistenziali prevista per le singole aree.







*mappa delle aree a rischio residuati bellici su territorio nazionale*



*Stralcio mappa rinvenimento ordigni bellici nord Italia*

Per tutta la durata dei lavori di bonifica bellica, fino all'avvenuta consegna da parte dell'Impresa Affidataria dei certificati di collaudo e delle attestazioni della corretta esecuzione dei lavori, richiesta a cura e spese dell'Impresa Affidataria alle Autorità militari competenti, sarà interdetto ed impedito l'accesso a chiunque alle aree sottoposte a BOB, fatta eccezione per il personale direttamente impiegato allo scopo, il cui elenco deve essere parte integrante del POS dell'impresa esecutrice. Non sono quindi ammesse altre lavorazioni in contemporaneità alla BOB o prima della consegna dei certificati e delle attestazioni di avvenuta bonifica delle aree e di fruibilità libera delle stesse.

Tutto il personale addetto alla BOB dovrà essere in possesso dei requisiti tecnico/formativi necessari all'espletamento del lavoro di Bonifica.

Nel POS dell'Impresa Affidataria dovrà comunque essere prevista la procedura di emergenza che si

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





rende necessaria in caso di rinvenimento di ordigni.

Le sottofasi della Bonifica Bellica possono essere così indicate:

- richiesta di Istanza e rilascio autorizzazione presso il 5° Reparto Infrastrutture di Padova
- esecuzione delle lavorazioni BOB così suddivise:
  - Bonifica superficiale: Indagine non invasiva che sarà eseguita su tutta la superficie richiesta, propedeutica ad ogni ulteriore lavorazione; fornisce garanzia per uno spessore massimo di cm 100 dal p.c. La bonifica sarà effettuata da personale specializzato e in possesso di brevetto rilasciato dal Ministero della Difesa con impiego di strumentazione omologata.
  - Bonifica profonda: Indagine del terreno oltre lo strato superficiale, portata fino alle profondità che saranno prescritte dalla competente Autorità Militare. Viene effettuata mediante trivellazioni a passo costante (circa 2,5 m) e successivo sistematico sondaggio strumentale dei fori.
  - Eventuali scavi: I singoli segnali strumentali rilevati saranno accertati mediante scavi meccanici di avvicinamento e scavi esclusivamente manuali di scoprimento ordigni.
  - Attivazione delle procedure in caso di rinvenimenti: Qualora fossero rinvenuti ordigni esplosivi, saranno avviate tutte le procedure di legge del caso. In particolare il materiale rinvenuto sarà consegnato sul posto alle forze dell'ordine incaricate della prevista vigilanza e custodia. La distruzione di tali materiali è compito esclusivo dei reparti EOD dell'esercito i quali stabiliscono le più opportune procedure in funzione del tipo di ordigno.

L'Appalto in oggetto prevede come intervento la rizezionatura di un tratto del canale di San Giovanni in Persiceto tra Via Poggieschi e Via Cento. L'intervento prevede quindi attività di scavo sull'area agricola posta a lato. Da un'analisi dei luoghi, dalla tipologia dell'intervento, dalla valutazione del rischio, si ritiene che le aree interessate debbano essere soggette a bonifica bellica. Pertanto preventivamente all'esecuzione dei lavori, dovrà essere effettuata la ricerca e localizzazione per tutte le superfici di scavo e di intervento di ordigni esplosivi bellici. Qualsiasi tipo di attività che prevede scavi non sarà autorizzata se prima non sarà oggetto d BOB. Tale prescrizione sarà valida anche per tutte le operazioni preliminari all'accantieramento, comprese eventuali indagini archeologiche.

Si dovrà procedere per tutte le superfici di scavo ad una bonifica superficiale/profondità secondo le indicazioni dal Genio Militare competente.

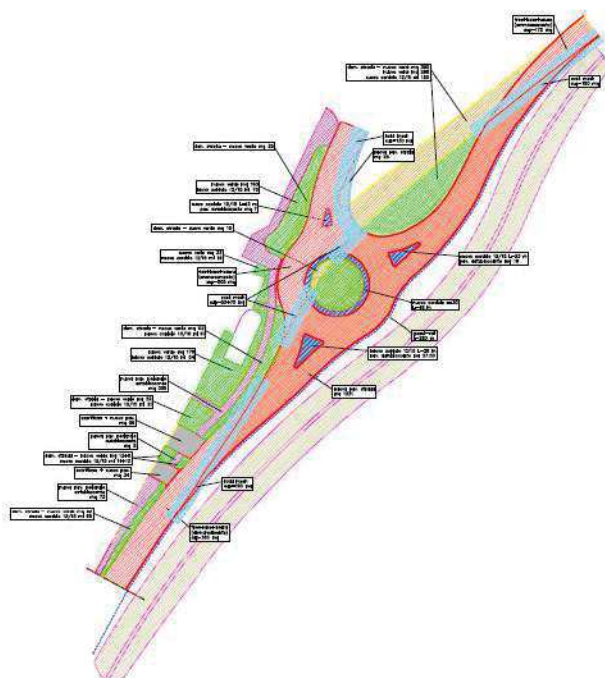
**Essendo l'area dell'intervento potenzialmente a rischio rinvenimento ordigni bellici, i lavori relativi all'Appalto oggetto del presente documento, potranno avere inizio solo dopo aver dato evidenza al CSE e DL di tutta la documentazione relativa all'attività di bonifica bellica (BOB): certificati di collaudo ed attestazioni di corretta esecuzione.**

Gli scavi da eseguirsi oltre la banchina della viabilità esistente lato canale, data la presenza della barriera stradale esistente che ostacola l'ideale esecuzione delle attività di bonifica bellica, dovranno avvenire in modo cauto ("scavo cauto"). Qualora durante gli scavi vengano rinvenuti ordigni bellici o oggetti ritenuti tali, l'impresa esecutrice dovrà immediatamente cessare gli scavi e le altre attività del cantiere, chiamare l'autorità di polizia competente (Carabinieri), delimitare l'area compresa una fascia di sicurezza adeguata con eventuale presidio h24 in attesa dell'arrivo degli artificieri.

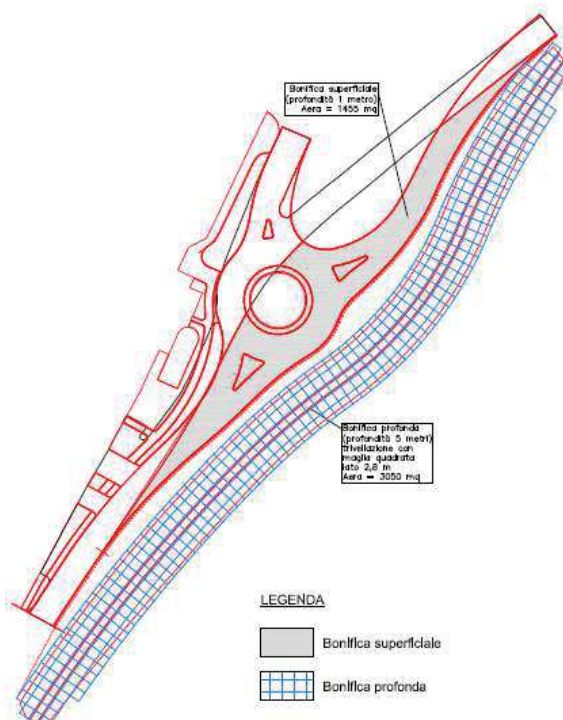
Di seguito le planimetrie riferite alle aree oggetto di bonifica ordigni bellici.



### Aree Progetto



### Aree Bonifica Ordigni Bellici



**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



## 2.5 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Nella presente sezione vengono definite le modalità di delimitazione del cantiere, l'individuazione degli accessi e della viabilità interna ed esterna conseguenti, l'individuazione delle possibili aree di stoccaggio e di deposito, indicazioni per la collocazione delle principali macchine ed attrezzature fisse, ed infine eventuali particolari esigenze per ciò che riguarda la segnaletica e la cartellonistica di sicurezza.

La rappresentazione grafica di quanto prescritto è riportata sulla planimetria "Layout di Cantiere" in allegato.

Si ricorda inoltre che l'impresa è tenuta anche ad attenersi a quanto previsto esplicitamente dal Capitolato Speciale d'Appalto relativamente all'organizzazione del cantiere e in mancanza di tale documento a quanto regolamentato dal presente piano e dal contratto d'appalto.

### 2.5.1 RECINZIONE E ACCESSI (PEDONI E MEZZI) AL CANTIERE.

#### **Recinzioni**

L'area dello stabilimento è interamente delimitata da recinzione perimetrale esistente e di cantiere. L'impresa impegnata nelle lavorazioni in oggetto provvederanno prima dell'inizio dei lavori a delimitare ulteriormente le proprie aree interne allo stabilimento con recinzione alta almeno 2 metri (vedi layout di cantiere).

#### **Accesso**

L'accesso all'area di cantiere avverrà da Via Giovannini. Per i dettagli vedere Layout di cantiere.

**Si prescrive per tutti i mezzi d'opera in ingresso e in uscita dal cantiere, di essere muniti di dispositivi luminosi ed acustici di manovra regolarmente funzionanti.**

Prima degli accessi immettenti sulla strada principale dovrà essere posta una segnaletica indicante il pericolo di uscita di automezzi. Per agevolare l'applicazione di tali punti sarà collocata specifica segnaletica in corrispondenza delle vie d'accesso e di transito.

L'organizzazione del cantiere sarà concordata con la Direzione Lavori e l'impresa appaltatrice nel corso di una riunione di coordinamento al cui esito sarà predisposta una planimetria riportante tutte le indicazioni relative alle modalità di recinzione.

#### ***Disciplina degli accessi al cantiere***

L'accesso all'area di cantiere sarà gestito, per tutti i lavoratori, dal Direttore Tecnico di cantiere o Capo cantiere, e disciplinato secondo le seguenti prescrizioni:

- gli operai che saranno impiegati nel cantiere devono essere preventivamente iscritti nell'elenco allegato al Piano Operativo di Sicurezza (POS), e si intenderanno pertanto autorizzati all'accesso in cantiere non appena il C.S.E. avrà verificato l' idoneità.
- ogni lavoratore autorizzato (sia dell'appaltatore che di subappaltatori) dovrà essere munito di apposito tesserino obbligatorio (art. 20 del D.lgs 81/08 e s.m.i. – *cfr. art. 5 Legge n. 136/2010: "Piano straordinario contro le mafie, nonché delega al Governo in materia di normativa antimafia"*) con apposita clip di fissaggio. Tale tessera di riconoscimento sarà corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro.

**L'accesso sarà in ogni caso interdetto ai non autorizzati.**



Nel caso in cui il coordinatore alla sicurezza rilevi la presenza di persone non autorizzate provvederà a comunicare all'impresa l'inadempienza che potrà costituire in caso di reiterazione elemento di grave inadempimento alle norme di sicurezza.

Il Coordinatore in fase di Esecuzione, in accordo con l'impresa esecutrice e con tutti i soggetti interessati, si riserva di disporre ulteriori misure di tutela ad integrazione di quelle già previste in questo piano della sicurezza di cui darà atto con verbali che saranno allegati alla documentazione di cantiere.

### 2.5.2 VIABILITA' DI CANTIERE

Per i dettagli vedere Layout di cantiere.

Durante i lavori, dovrà essere costantemente assicurata in cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli nella massima sicurezza, rispettando i seguenti principi di prevenzione:

- **La velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza delle persone e dei mezzi stessi per cui si prescrive di procedere a passo d'uomo. Si prescrive inoltre che tutti i mezzi in percorrenza della viabilità di cantiere abbiano in funzione i dispositivi di segnalazione luminosa (girofarò) ed in fase di manovra in funzione i dispositivi di segnalazione acustica.**
- Qualora la larghezza delle vie di transito nonché delle rampe di accesso allo scavo non sia tale da consentire un franco di almeno 70 cm per parte oltre la sagoma di ingombro del veicolo, il transito sarà regolato da persona a terra appositamente incaricata;



Il Coordinatore in fase di Esecuzione, in accordo con l'impresa esecutrice e con tutti i soggetti interessati, si riserva di disporre ulteriori misure di tutela ad integrazione di quelle già previste in questo piano della sicurezza di cui darà atto con verbali che saranno allegati alla documentazione di cantiere.

### 2.5.3 SERVIZI IGIENICO ASSISTENZIALI E DI PRONTO SOCCORSO

La baracca spogliatoio/servizi igienici e quella ad uso uffici saranno posizionate come indicato nella allegata planimetria. Dovranno essere preferiti i monoblocchi prefabbricati alle tradizionali baracche in lamiera o legno; in ogni caso i servizi igienico-assistenziali saranno adeguatamente illuminati e aerati, isolati per il freddo, ben installati onde evitare il ristagno di acqua sotto la loro base.

Il posizionamento avverrà in modo da mantenere il pavimento dei box sopraelevato di almeno 30 cm rispetto al terreno mediante intercapedini, vespai ed altri mezzi atti ad impedire la trasmissione dell'umidità del suolo.

Gli uffici del cantiere, gli spogliatoi e gli altri servizi igienico-assistenziali sono posizionati (quando possibile) in modo tale da non essere interessati da carichi sospesi e dal movimento di automezzi.





L'Appaltatore metterà a disposizione i servizi igienici anche per tutte le altre imprese partecipanti, mentre i locali spogliatoio, deposito e refettorio sono di competenza delle singole imprese.

I servizi disponibili (bagni, docce, spogliatoi) sono dimensionati sul periodo di massima presenza in cantiere, in riferimento al programma dei lavori allegato ed alle imprese che ne usufruiranno.

Saranno pertanto garantiti:

- n° 1 lavandino Ogni 5 lavoratori presenti in cantiere
- n° 1 WC Ogni 10 lavoratori presenti in cantiere (e comunque distinti per sesso)
- n° 1 doccia Ogni 10 lavoratori presenti in cantiere e svolgenti lavorazioni insudicianti

I servizi igienici dovranno essere dotati di lavello, acqua calda, dosatori di sapone liquido e di salviette o rotoli di carta a perdere.

Gli spogliatoi saranno ben aerati, ventilati ed illuminati, riscaldati nella stagione invernale, e dotati di armadietti a doppio scomparto

Tali installazioni ed i relativi arredi saranno mantenuti in stato di scrupolosa pulizia, a cura dei datori di lavoro.

Nella zona dei servizi igienico assistenziali dovranno essere presenti estintori a polvere da 6 kg opportunamente dislocati, nonché una cassetta di pronto soccorso per ciascuna impresa esecutrice contenente tutti i presidi sanitari indicati nell' allegato 1 del DM 388 del 2003.

Tale cassetta deve essere costituita da:

- Guanti sterili monouso (5 paia).
- Visiera paraschizzi
- Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 1 litro (1).
- Flaconi di soluzione fisiologica (sodio cloruro - 0,9%) da 500 ml (3).
- Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (10).
- Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (2).
- Teli sterili monouso (2).
- Pinzette da medicazione sterili monouso (2).
- Confezione di rete elastica di misura media (1).
- Confezione di cotone idrofilo (1).
- Confezioni di cerotti di varie misure pronti all'uso (2).
- Rotoli di cerotto alto cm. 2,5 (2).
- Un paio di forbici.
- Lacci emostatici (3).
- Ghiaccio pronto uso (due confezioni).
- Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (2).



**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
 (BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- Termometro.
- Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

#### 2.5.4 AREE DI STOCCAGGIO E DEPOSITO

Come stoccaggio provvisorio dei materiali (es. il terreno escavato, di riempimento o il materiale proveniente dalle demolizioni) verranno allestite apposite aree all'interno del cantiere. Tal aree saranno posizionate in una zona facilmente accessibile ai mezzi e tale da non costituire intralcio.

Per il successivo carico e lo scarico dei materiali, nonché per la raccolta dei rifiuti, si utilizzerà un'area che non interferirà con le lavorazioni e che non obblighi i mezzi ad attraversare il cantiere mettendo a rischio gli operai (cfr. "Layout di cantiere").

L'Impresa appaltatrice dovrà adoperarsi affinché:

- il trasporto dei materiali venga eseguito mediante idonei mezzi la cui guida deve essere affidata a personale pratico, capace, idoneo ed in possesso di patente di guida valida;
- la loro velocità sia contenuta e rispettosa della segnaletica all'uopo sistemata in cantiere;
- i materiali siano opportunamente vincolati;

Per lo stoccaggio eventuale di liquidi infiammabili o combustibili si utilizzeranno locali o aree di stoccaggio separate dai locali di lavoro e dai servizi igienico assistenziali. All'esterno dei suddetti locali, o in corrispondenza delle aree prescelte, sarà esposta cartellonistica conforme al D.lgs. 81/08 e s.m.i., indicante:

- presenza di infiammabili o comburenti
- divieto di utilizzo di fiamme libere
- divieto di fumo
- divieto di accesso

In corrispondenza di tali depositi dovrà essere presente almeno un estintore con idonea sostanza estinguente (polvere o anidride carbonica).

La committenza mette a disposizione in caso di ce ne fosse bisogno alcuni locali spogliatoio/bagni all'interno dell'area dello stabilimento.

#### 2.5.5 .COLLOCAZIONE PRINCIPALI MACCHINE ED ATTREZZATURE FISSE

Per la collocazione delle principali macchine ed attrezzature di cantiere si rimanda alla planimetria in allegato.

Tali valutazioni risultano presuntive e devono essere soggette ad ulteriore elaborazione da parte del Coordinatore per l'esecuzione in accordo con l'impresa esecutrice, sulla base delle caratteristiche di macchine ed attrezzature effettivamente utilizzate, come ricavabili dalle specifiche schede di valutazione del rischio prodotte dall'impresa stessa.

#### **Macchine ed attrezzature utilizzate in cantiere**

In attuazione alla direttiva 96/63/CE tutte le attrezzature di lavoro mobili, semoventi e non semoventi e carrelli elevatori con a bordo lavoratori, devono essere adeguate ai requisiti di sicurezza del D.lgs. 81/08 e s.m.i..



In particolar modo, nell'esercizio dei mezzi di sollevamento e di trasporto (gru a torre) si devono adottare le necessarie misure per assicurare la stabilità del mezzo e del suo carico.

Inoltre, prima della messa in servizio della gru, verificare:

- limitatore di momento massimo;
- limitatore di carico massimo e di grande velocità;
- dispositivi di fine corsa per la salita e la discesa del carico;
- fine corsa elettrico di traslazione del carrellino scorrevole sul braccio;
- fine corsa di rotazione del braccio;
- fine corsa di orizzontalità del braccio.






Realizzare solidi impalcati, ad altezza non maggiore di m 3 da terra, a protezione dei posti di lavoro fissi ubicati sotto il raggio di azione della gru. Deve essere garantito il passaggio laterale del personale autorizzato garantendo un franco, oltre la sagoma d'ingombro della gru e dei suoi accessori, di almeno cm 70.

Per tutte le macchine è necessario predisporre un idoneo registro della manutenzioni da tenere in cantiere.

## 2.5.6 SEGNALETICA DI SICUREZZA

Sarà cura dell'impresa esecutrice installare all'ingresso del cantiere e nella zona di lavoro tutta la cartellonistica o segnaletica relativa ai rischi presenti, conforme al D.lgs. 81/08 e s.m.i..

Costituita da:

<u>segnali di divieto</u> 	divieto di accesso ai non addetti divieto di fumare divieto di usare fiamme libere divieto di sosta sotto ponteggi e simili ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione	<u>segnali di pericolo</u> 	pericolo di carichi sospesi pericolo di tensione elettrica pericolo di transito di macchine operatrici pericolo di caduta dall'alto pericolo di materiale infiammabile o comburente ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione
<u>segnali di prescrizione</u> 	obbligo di utilizzo del casco obbligo di utilizzo di calzature protettive obbligo di utilizzo di guanti obbligo di utilizzo di cintura di sicurezza obbligo di proteggere l'udito ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione	<u>segnali di salvataggio e sicurezza</u> 	cassetta di pronto soccorso vie di fuga interruttore generale
		<u>segnali di informazione</u> 	portata massima apparecchi di sollevamento indicazione tipologia depositi ed ogni altro segnale previsto per la specifica lavorazione

Si dovrà provvedere inoltre alla segnalazione di ostacoli fissi mediante nastro giallo/nero e di ostacoli mobili mediante nastro bianco/rosso.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)











Ogni lavoratore della Ditta appaltatrice e rappresentante per la sicurezza, così come ciascun lavoratore autonomo deve essere a conoscenza del significato dei segnali (divieto, prescrizione, salvataggio, prescrizione).

## 2.5.7 DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE

I dispositivi di protezione individuale (D.P.I.) eventualmente prescritti per le lavorazioni, (evidenziati nella parte dedicata delle schede relative alle fasi di lavorazione), ovvero quei dispositivi atti ad essere indossati dal lavoratore allo scopo di proteggerlo da un rischio che non sarebbe altrimenti evitabile (scarpe antinfortunistiche, guanti, casco, maschere respiratorie, otoprotettori, ecc.) ed adottati dai lavoratori presenti in cantiere, devono risultare conformi a quanto previsto dal D.lgs. 475/92, "Attuazione della Direttiva CEE 89/686 relativa ai dispositivi di protezione individuale".

### DISPOSITIVI DI PROTEZIONE

DELLA TESTA		casco - elmetto	DELL'UDITO		cuffia protesi tappi auricolari archetto
DEL CORPO		camice giubbotto pantalone maglietta tuta	DELLE VIE RESPIRATORIE		maschera monouso respiratore a cartuccia
DEGLI OCCHI E DEL VISO	 	occhiali per saldatura occhiali trasparenti protezione per occhiali maschera	CONTRO CADUTE DALL'ALTO	 	cinture di sicurezza imbracatura
DI MANI E BRACCIA		GUANTI da lavoro antisolvente in cuoio antiacido in maglia d'acciaio Kevlar antitaglio MANICOTTI	DEI PIEDI		scarpe stivali

## 2.5.8 STOCCAGGIO E SMALTIMENTO DEI RIFIUTI DI CANTIERE

In cantiere è prevedibile la presenza delle seguenti tipologie di rifiuti (D.lgs. 152/2006 e s.m.i.), che dovranno essere stoccati in apposite aree, delimitate, ben segnalate e separate dal contesto esterno al cantiere:

- assimilabili urbani (imballaggi in carta, vetri, plastica, legno, ecc.) che saranno posti in appositi sacchi e collocati nei cassonetti dei rifiuti disposti lungo la viabilità adiacente (se prodotti in quantitativi limitati, tali da non riempire il cassonetto stesso), oppure saranno conferiti alla pubblica discarica;
- non assimilabili, quindi speciali.

I rifiuti speciali devono essere smaltiti da parte del produttore in uno dei seguenti modi riportati in ordine di priorità:

- autosmaltimento dei rifiuti;
- conferimento dei rifiuti a terzi autorizzati ai sensi delle disposizioni contenute nel D.Lgs 152/2006 e s.m.i., nel D.M. 5 febbraio 1998 per rifiuti non pericolosi e nel Decreto 12 giugno 2002, n. 161 per i rifiuti pericolosi;
- conferimento dei rifiuti ai soggetti che gestiscono il servizio pubblico di raccolta dei rifiuti urbani, con i quali sia stata stipulata apposita convenzione.





Per la corretta gestione dei rifiuti speciali l'impresa dovrà:

- Comunicare l'individuazione delle discariche autorizzate per il conferimento dei rifiuti di cantiere;
- Consegnare la documentazione che attesti l'idoneità della discarica autorizzata individuata, in relazione al rifiuto da conferire;
- Consegnare la documentazione che attesti l'idoneità dei mezzi di trasporto utilizzati e l'iscrizione all'Albo Gestori Rifiuti, in relazione al rifiuto da conferire nelle discariche autorizzate;
- Consegnare la 1° copia (e qualora richiesto anche la 4° copia) dei "formulari" compilati per ogni trasporto dei rifiuti, presso le discariche autorizzate;

Salvo diverse disposizioni o adozione di particolari modalità di stoccaggio, si prevede la raccolta e smaltimento dei rifiuti dall'area di cantiere con cadenza giornaliera, o comunque limitata ai tempi tecnici strettamente necessari per organizzare il trasporto.

Al momento della stesura del presente documento non si prevede la produzione di rifiuti speciali connessi alla manipolazione/movimentazione di materiali contenenti amianto

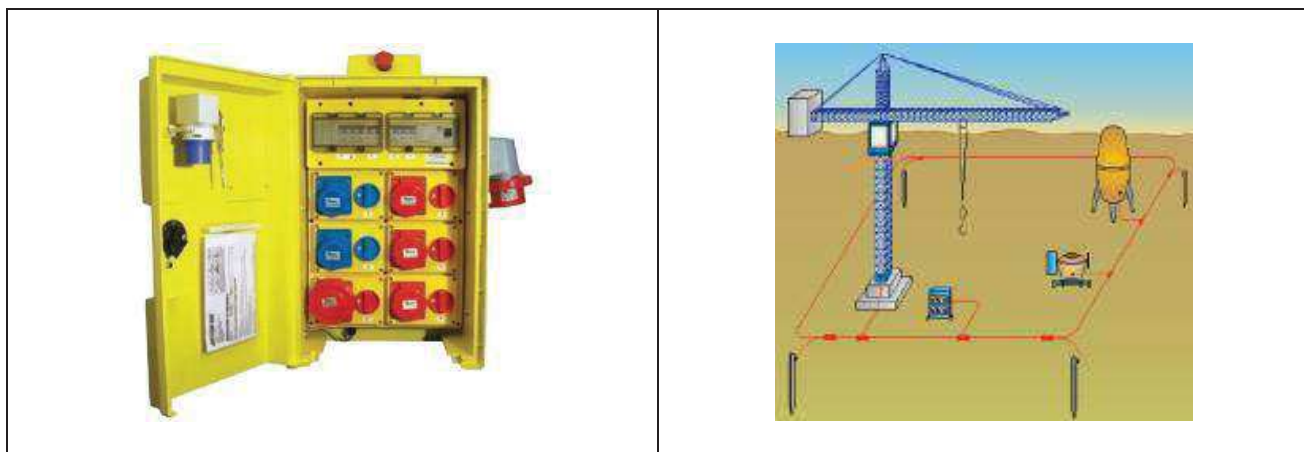
## 2.6 IMPIANTI DI CANTIERE

### 2.6.1 IMPIANTO ELETTRICO DI CANTIERE

Dovrà essere utilizzato un quadro di cantiere con protezione minima IP55, con differenziale da 0,03A e interruttore magnetotermico.

Potrà essere utilizzato un gruppo elettrogeno che dovrà essere collegato all'impianto di messa a terra, essere dotato di libretto di uso e manutenzione e con marchio CE.

L'impianto elettrico di cantiere dovrà essere progettato e realizzato a regola d'arte (L. 37/08). Gli impianti progettati e realizzati secondo le norme UNI e CEI, nonché nel rispetto di quanto prescritto nella legislazione vigente in materia si considerano eseguiti a regola d'arte. I materiali ed i componenti provvisti di marcatura CE apposta dal fabbricante si considerano eseguiti a regola d'arte.



Nel caso di realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere, questo avverrà a cura della impresa aggiudicataria per ciò che riguarda la fornitura e l'installazione del quadro generale, dell'impianto di terra e dell'installazione dei quadretti di zona (tipo ASC).

L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale specializzato e seguendo un progetto,

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



se necessario, appositamente predisposto da un tecnico abilitato in conformità a quanto richiesto dalla L. 37/08

Dovrà essere rilasciata dall'installatore dichiarazione di conformità alla regola d'arte, attestante il rispetto delle norme CEI in materia di impiantistica di cantiere, e costituente allegato specifico del presente piano.

L'interruttore generale di cantiere dovrà essere scelto con corrente nominale adeguata alla potenza installata ed adeguato potere d'interruzione, e dotato di dispositivo differenziale con corrente d'intervento adeguatamente dimensionata.

I quadretti di zona (di adeguato indice di protezione IP, in relazione alle specifiche condizioni di lavoro) dovranno essere dotati di interruttore differenziale con corrente di intervento adeguata, coordinato con l'impianto di messa a terra; gli interruttori magnetotermici dovranno avere corrente nominale adeguata al conduttore da proteggere.

Tutte le derivazioni a spina per apparecchi utilizzatori con potenza superiore a 1000W devono essere provviste di interruttore onnipolare a monte delle presa.

I conduttori utilizzati dovranno avere sezione adeguata al carico; i conduttori flessibili utilizzati da ciascuna impresa per derivazioni provvisorie o per l'alimentazione di apparecchi mobili devono avere rivestimento isolante resistente ad usura meccanica

Tutti i quadri dovranno riportare indicazione dei circuiti comandati.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere dovrà essere fatta al Direttore Tecnico di cantiere o al Capo cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze; detta fornitura sarà sempre e comunque subordinata alle seguenti condizioni:

- fornitura tramite allacciamento al quadro del subappaltatore dotato come minimo di interruttore di linea e interruttore differenziale;
- esecuzione dell'impianto elettrico del subappaltatore in conformità alle norme di buona tecnica ed eseguite a regola d'arte;
- dichiarazione di conformità.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

## 2.6.2 IMPIANTI DI MESSA A TERRA E DI PROTEZIONE CONTRO LE SCARICHE ATMOSFERICHE

L'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato e seguendo un progetto appositamente predisposto da un tecnico abilitato; la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto avrà cura di rilasciare apposita dichiarazione di conformità, così come previsto dalla Legge 37/08.

Andranno rispettati tutti i requisiti fondamentali previsti dalle norme CEI per l'impianto di messa a terra e di protezione contro le scariche atmosferiche.

Copia del certificato di conformità, nonché gli esiti delle verifiche periodicamente compiute saranno conservati presso la sede del cantiere a disposizione degli organi di vigilanza, quale allegato al presente piano.



I box servizi prefabbricati, il ponteggio e le altre attrezzature adottate in cantiere dovranno essere collegate all'impianto di terra realizzato.

### 2.6.3 IMPIANTO IDRICO E FOGNARIO

#### IMPIANTO IDRICO

Il cantiere sarà approvvigionato con acqua riconosciuta potabile, per uso alimentare ed igienico, tramite allaccio alla rete dell'acquedotto esistente.

Sono vietati allacciamenti di qualsiasi genere che possano miscelare l'acqua della rete pubblica con acque di qualunque altra provenienza.

Nei casi in cui la rete idrica e quella delle acque reflue dovessero incrociarsi si deve provvedere ad un'adeguata protezione dalla condotta idrica, ad esempio mediante controtubo impermeabile d'adeguata lunghezza e fattura

L'impianto idrico sarà realizzato utilizzando personale esclusivamente specializzato e seguendo un progetto, se necessario, appositamente predisposto per l'organizzazione del cantiere.

Le condutture saranno realizzate in posizione tale da non risultare di intralcio alle lavorazioni, nel caso dovessero essere interrata sarà adeguatamente segnalata in superficie al fine di evitare possibilità di rotture durante eventuali lavori di scavo.

L'eventuale richiesta di allacciamento delle ditte subappaltatrici che operano in cantiere dovrà essere fatta al Direttore Tecnico di cantiere o al Capo cantiere che indicherà il punto di attacco per le varie utenze.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

#### IMPIANTO FOGNARIO

Sarà cura dell'impresa allacciare i servizi igienici alla pubblica fognatura o, in alternativa, dotare il cantiere di un numero adeguato di wc chimici.

Saranno assolutamente vietati allacciamenti di fortuna o difformi dalla buona tecnica.

## 2.7 PREVENZIONE INCENDI E GESTIONE DELL'EMERGENZA IN CANTIERE

### 2.7.1 PREVENZIONE DEGLI INCENDI

E' previsto l'uso di sostanze facilmente infiammabili ma in quantità inferiori ai limiti per i quali i relativi depositi richiedono autorizzazione e controllo VV.F.

In particolare si prevede l'uso di benzina, gasolio, acetilene, gas liquido.

Verrà pertanto collocato in cantiere un numero sufficiente di estintori, di adeguata capacità estinguente, in relazione ai quantitativi stoccati di tali sostanze

Il posizionamento degli estintori dovrà garantirne la massima accessibilità e visibilità.



## 2.7.2 GESTIONE DELL'EMERGENZA

L'impresa aggiudicataria dovrà garantire, in coordinamento con gli eventuali subappaltatori, la presenza di personale nominato ed addestrato ai sensi dell'art. 43 del D.lgs. 81/08 e s.m.i. alla lotta antincendio ed al primo soccorso.

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere portati a conoscenza delle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere assegnato specificatamente il compito di chiamata telefonica in caso di emergenza sanitaria. Dovrà inoltre essere nota a tutti i lavoratori la dislocazione della cassetta di pronto soccorso, la quale sarà conservata a norma di Legge e dotata di tutti i presidi previsti dalla Legge stessa; inoltre i lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione sulla formazione degli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso degli incidenti che possono verificarsi in cantiere onde garantire un uso adeguato dei presidi medici in attesa dei soccorsi.

La ditta dovrà fornire e conservare i dati del medico competente (nominativo, numero di telefono) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici di cui all'art. 41 del D.lgs. 81/08 e s.m.i...

Sarà comunque stabilita di comune accordo tra le aziende coinvolte ed il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori una procedura di allertamento dei soccorsi in caso di necessità, che preveda tra l'altro la possibilità di utilizzo di una linea verso l'esterno da un posto telefonico situato nell'ufficio di cantiere o in prossimità delle aree interessate dai lavori, o perlomeno la costante presenza di personale dotato di telefono cellulare.

In cantiere dovranno inoltre essere indicati i seguenti recapiti telefonici utili

<b>PRONTO INTERVENTO</b>		
Polizia		113
Carabinieri		112
Pubblica Assistenza		118
Vigili del Fuoco		115
Comando Vigili Urbani		051 26 66 26
<b>SEGNALAZIONE GUASTI</b>		
Acquedotto	(HERA)	800 25 01 01
Gas	(HERA)	800 25 01 01
Elettricità	(ENEL)	800 90 08 00
Cavi telefonici	(TELECOM)	1331
<b>DIREZIONE DI CANTIERE</b>		
Direttore lavori		
Coordinatore in fase di esecuzione		
Direttore tecnico di cantiere		
Capo cantiere impresa esecutrice		
Capo cantiere impresa subappaltatrice		

Si sottolinea infine come non dovranno essere previste, in festivo o in notturna, lavorazioni che comportino la presenza di singoli operatori all'interno del cantiere.





## **2.8 USO DI ATTREZZATURE COMUNI**

L'impresa esecutrice metterà a disposizione dei subappaltatori le attrezzature e gli impianti di cantiere, la cui cessione in uso è regolata nel fascicolo per la gestione dei subappalti ed i suoi allegati di cui all'allegato "E" del Piano di Sicurezza.

Tutte le attrezzature e gli impianti che saranno utilizzati da più imprese dovranno essere controllati, all'atto della concessione in uso alle ditte subappaltatrici, dal direttore tecnico di cantiere, o dal capocantiere, in contraddittorio con il preposto della società subappaltatrice e di ciò si dovrà rendere conto in apposito verbale.

### **PRESCRIZIONI OPERATIVE ATTENZIONE !**

#### **QUESTE NOTE NON SOSTITUISCONO QUANTO PREVISTO**

- **dalla normativa esistente**
- **dalle norme di corretta esecuzione a regola d'arte**
- **dalle procedure in uso alle singole imprese**

**ma HANNO LO SCOPO DI EVIDENZIARE** quelle prescrizioni che, in aggiunta a quanto appena indicato, il Coordinatore in fase di progettazione intende dettare a tutti gli addetti ai lavori

## **2.9 FASI DI LAVORO OGGETTO DI SPECIFICHE PRESCRIZIONI**

In questa sezione vengono fornite prescrizioni operative correlate alle eventuali fasi critiche del processo di costruzione, anche in relazione alla complessità dell'opera da realizzare.

### **2.9.1 MISURE SPECIFICHE DA ADOTTARE PER LE LAVORAZIONI IN ALTEZZA**

Le lavorazioni in altezza previste emergono già dalla sintetica descrizione delle fasi lavorative previste.

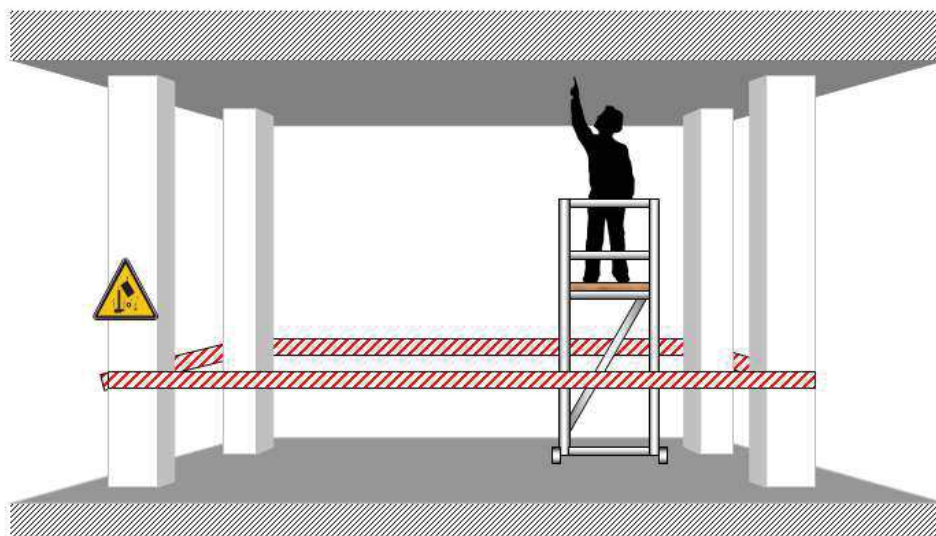
La valutazione dei rischi e la definizione delle misure di prevenzione e protezione da adottare per le lavorazioni in altezza, spiegate anche per mezzo di schizzi e/o disegni esplicativi, sono di competenza dell'impresa esecutrice e delle imprese subappaltatrici.

All'esito di dette valutazioni e definizioni, dovrà essere presentato, al Coordinatore in fase di esecuzione, il Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) per il cantiere, che:

- verificherà l'integrabilità del P.O.S. con il piano di sicurezza di cantiere;
- verificherà la esaustività della valutazione dei rischi;
- verificherà la completezza della definizione delle misure di prevenzione e protezione previste;
- richiederà modifiche e/o integrazioni al P.O.S. presentato.

Per le lavorazioni in altezza previste (superiori a 2 m) dovranno essere utilizzati ponteggi, piattaforme mobili elettrificate e/o trabattelli omologati, in conformità con quanto indicato agli artt.131 e 140 del D.lgs. 81/08.





Nelle zone ove si svolgono tali lavorazioni si deve provvedere ove necessario a proteggere i percorsi da possibili cadute di materiale dall'alto mediante mantovane, barriere o delimitazione dei passaggi pedonali.

In tutti i casi in cui fosse necessario sporgersi dal trabattello o dal ponte l'operatore dovrà vincolarsi ad ancoraggio solido mediante fune di trattenuta con avvolgitore e dispositivo di arresto tale da arrestare l'eventuale caduta nello spazio compreso tra 40 e 60 cm e limitarla (tenuto conto del tirante d'aria sottostante) adottando l'imbracatura con bretelle e cosciali con attacco posteriore per il dispositivo anti caduta retrattile.

Inoltre:

- Per le opere da eseguire in copertura l'operaio dovrà essere assicurato tramite fune di trattenuta legata ad un paletto in acciaio o a parti solide dell'edificio.
- Nelle zone ove si svolgono lavorazioni in altezza si deve provvedere ove necessario a proteggere i percorsi da possibili cadute di materiale dall'alto mediante barriere o delimitazione dei passaggi pedonali.
- In caso parapetti o tavole fermapiEDE vengano rimossi per ricevere un carico di materiale ingombrante o per effettuare particolari lavorazioni, accertarsi che il lavoratore sia comunque assicurato dal rischio caduta per mezzo della cintura di sicurezza; è comunque fatto obbligo l'immediato ripristino delle parti mancanti terminata la particolare operazione.
- per tutti i ponteggi dovrà essere elaborato dal datore di lavoro sa mezzo di persona competente, il PiMUS, cioè il Piano di Manutenzione, Uso e Smontaggio. Tale documento operativo deve essere preso a riferimento dai preposti alla sorveglianza e dagli operai pontisti.
- Sarà inoltre obbligatoria la formazione specifica del personale addetto al montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio.

Le misure specifiche da adottare per la realizzazione ponteggi saranno:

- Per i ponteggi metallici è necessario tenere in cantiere l'Autorizzazione Ministeriale con istruzioni e schemi; il progetto firmato per i ponteggi, le necessarie autorizzazioni e depositi e disegno esecutivo firmato dal capocantiere;
- Dovrà essere redatto a cura dell' impresa che monterà e smonterà il ponteggio il Piano di Montaggio, Uso e Smontaggio del ponteggio (PiMUS) (D.lgs. 81/2008)
- Provvedere al collegamento della struttura del ponteggio all'impianto di terra la cui efficienza deve essere controllata periodicamente;

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- Il montaggio e lo smontaggio del ponteggio esterno deve essere eseguito sotto la diretta sorveglianza dei preposti;
- La massima distanza tra ponte e sottoponte deve essere di 2,50 mt;
- Allestire opere di protezione delle persone quali mantovane, stuoie, ecc.;
- Delimitare l'area circostante al ponteggio in costruzione;

Le misure specifiche da adottare in fase di montaggio del ponteggio saranno:

- al termine dell'installazione del primo impalcato e dei relativi piani di calpestio, tutte le operazioni da eseguirsi sul ponteggio ad altezza maggiore di 2 mt in mancanza di protezioni collettive regolamentari devono essere effettuate indossando ed agganciando la fune di trattenuta o la cintura di sicurezza con doppio gancio;
- ogni impalcato del ponteggio deve essere completato con parapetti, fermapiede e piani di calpestio prima di passare all'esecuzione dell'impalcato successivo;

Di seguito riferimenti normativi per ponteggi

- Titolo IV, Sezioni IV, V e VI del D.lgs. 81/08 (Cantieri Temporanei o Mobili)
- Allegato XXII D.lgs. 81/08 (Contenuti minimi del Pi.M.U.S.)
- Allegato XVIII D.lgs. 81/08 (Viabilità cantieri, ponteggi e trasporto materiali)
- Allegato XIX D.lgs. 81/08 (Verifiche di sicurezza dei ponteggi metallici fissi)

Per l'esecuzione delle lavorazioni in quota per attività sulle coperture si dovrà far uso di sistemi collettivi di protezione dei bordi, costituiti da ponteggi, parapetti provvisori, o da sistemi combinati (parapetti provvisori e ponteggi integrati fra loro).

I sistemi collettivi di protezione dei bordi devono possedere requisiti dimensionali e caratteristiche di resistenza adeguate per tener conto delle caratteristiche della superficie di lavoro, delle azioni trasmesse dai lavoratori in caso di appoggio, caduta, scivolamento, rotolamento o urto contro gli stessi, delle caratteristiche costruttive e di resistenza dei materiali (legno, calcestruzzo, acciaio) costituenti la struttura di ancoraggio e delle azioni del vento.

In caso di superfici di lavoro in pendenza con conseguente rischio per i lavoratori di caduta, scivolamento, rotolamento o urto contro la protezione, i parapetti provvisori dovranno essere in grado sia di arrestare la caduta che di assorbire l'energia trasmessa dall'urto, in modo da ridurre le azioni dinamiche esercitate sul corpo del lavoratore e ridurre e/o eliminare il rischio da infortunio.

È fondamentale quindi che i componenti dei parapetti provvisori siano correttamente posizionati, ed, eventualmente adeguatamente rivestiti. Oltre alle azioni statiche e dinamiche esercitate dal lavoratore, i parapetti provvisori devono resistere anche all'azione del vento di fuori servizio e cioè alla pressione che il vento esercita sull'area del parapetto provvisorio, in rapporto alla sua velocità.

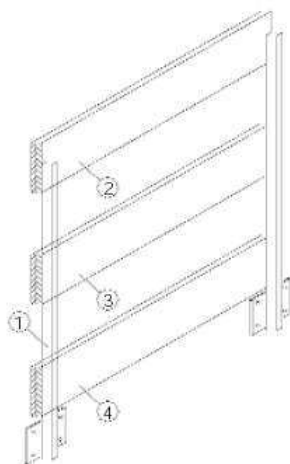
Nelle attività in cui dovesse essere previsto l'utilizzo di reti di sicurezza, queste dovranno essere costruite con materiali idonei; i componenti della rete di sicurezza devono essere posizionati e devono possedere caratteristiche tali da ridurre e/o eliminare possibili danni sul corpo del lavoratore. I sistemi di protezione dei bordi devono essere costruiti ed installate tenendo conto delle condizioni di utilizzo cui sono destinati e delle istruzioni del fabbricante.

Un parapetto provvisorio dovrà essere sempre costituito da un montante, un corrente principale, un corrente intermedio e un corrente inferiore.

- Montante: è il supporto principale, ancorato alla costruzione, sul quale vengono collegati il corrente principale, il corrente intermedio ed il corrente inferiore.
- Corrente principale: è la barriera superiore posizionata ad una altezza minima di 1m rispetto alla superficie di lavoro.



- Corrente intermedio: è la barriera protettiva tra il corrente principale e la superficie di lavoro. Può essere costituita da un elemento rettilineo e/o da una rete, in questo caso viene denominata "protezione intermedia".
- Corrente inferiore: è la barriera posta in corrispondenza della superficie di lavoro atta ad evitare la caduta del lavoratore. Generalmente è costituita da una tavola fermapiède con il bordo superiore posizionato ad almeno 20 cm sopra la superficie di lavoro.



- 1 Montante
- 2 Corrente principale
- 3 Corrente intermedio
- 4 Corrente inferiore

**Figura 1 – parapetto provvisorio con corrente intermedio**

- Montare i parapetti secondo le indicazioni riportate sul libretto di uso e manutenzione (**NORMA UNI EN 13374 PER I PARAPETTI PROVVISORI**)
- **ANCHE PARAPETTI DELL'ULTIMO IMPALCATO DEI PONTEGGI ESSENDO INSTALLATI A PROTEZIONE DEL RISCHIO CADUTA DALL'ALTO DOVRANNO RISPETTARE I REQUISITI DI RESISTENZA DELLA NORMA UNI EN 13374 PER I PARAPETTI PROVVISORI PER LAVORI SUI COPERTI)**

#### 2.9.2 MISURE SPECIFICHE DA ADOTTARE PER L'ESPOSIZIONE A SOSTANZE CHIMICHE O BIOLOGICHE CHE PRESENTANO RISCHI PARTICOLARI PER LA SICUREZZA E LA SALUTE

### AGENTI CANCEROGENI

#### Amianto (asbesto)

Durante le operazioni è possibile l'inalazione di fibre aerodisperse provenienti dagli elementi in cemento amianto.

Il rischio cancerogeno è conseguente all'inalazione di fibre di amianto, specie della varietà denominata "crocidolite", durante le operazioni di demolizione o taglio di manufatti.

Per le opere di rimozione/manutenzione di tali materiali l'azienda incaricata dovrà predisporre un piano di intervento da inviare preventivamente al dipartimento competente dell'azienda USL.

Il documento, tra l'altro, dovrà contenere tutte le misure di prevenzione e protezione da adottare e i DPI da utilizzare nelle varie fasi di lavoro.

Per la redazione del piano dovrà essere consultato anche il Coordinatore per la esecuzione dell'opera.

Le lavorazioni non potranno cominciare in assenza di approvazione di tale piano da parte dell'organo di vigilanza. Il piano di intervento costituirà allegato e parte integrante del presente piano di sicurezza e coordinamento.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





Le misure specifiche da adottare saranno:

- la realizzazione di misure di decontaminazione e di bonifica delle aree interessate dall'inquinamento da amianto da realizzarsi da parte di ditta specializzata,
- la tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori contro i rischi derivanti dall'esposizione ad amianto durante il lavoro,
- l'uso di tute a perdere e respiratori personali con casco areato nei lavori di ristrutturazione, demolizione e bonifica,
- l'esecuzione a umido con strumenti manuali per le operazioni a rischio di esposizione.
- l'informazione dei lavoratori del rischio in caso di lavorazioni su materiali contenenti amianto di cui deve essere conto al coordinatore in fase di esecuzione.
- nei casi previsti dalle Tabelle delle Malattie Professionali i lavoratori devono essere obbligatoriamente sottoposti a visita medica periodica annuale comprendente RX torace esame della funzionalità respiratoria ed esame citologico dell'escreato.
- il protocollo degli accertamenti sanitari è a cura del medico competente della società esecutrice delle opere il quale deve fornire giudizio di idoneità alla mansione al coordinatore in fase di esecuzione.

### **Oli disarmanti minerali**

Sono usati per ottenere il facile e rapido disarmo di getti in calcestruzzo sia in caso di uso di casseforme metalliche che in legno.

Alcuni oli disarmanti sono costituiti da oli minerali contenenti idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e a volte PoliCloroBifenili (PCB).

Sia gli IPA che i PCB sono sostanze cancerogene; l'assorbimento avviene per inalazione (in caso di applicazione a spruzzo) o per contatto (in caso di applicazione a pennello).

Le misure specifiche da adottare saranno:

- la sostituzione, ove possibile, del prodotto con altri non contenenti sostanze cancerogene.
- nel caso di applicazione a spruzzo in luoghi confinati, si dovrà far uso di aspirazioni localizzate.
- i lavoratori addetti all'applicazione di oli disarmanti dovranno fare uso di respiratori personali del tipo per "fumi e nebbie tossici", di guanti impermeabili e di idoneo vestiario.

Norme di prevenzione sanitaria:

- gli addetti all'uso di oli disarmanti minerali devono essere sottoposti a visita medica periodica semestrale ed immediata visita dermatologica al minimo sospetto iniziale di tumore.
- eventuali esami complementari sono: esame citologico dell'escreato, prove di funzionalità respiratoria, ecc

### **Polveri di legno**

L'esposizione può verificarsi per i carpentieri e per gli addetti alla posa dei pavimenti in legno.

Il rischio è legato all'inalazione di tali polveri; gli effetti la possibilità di tumori nasali.

Le misure specifiche da adottare saranno:

- nei casi di uso continuato di seghe circolari o di macchine per la lavorazione del legno (specie in luogo chiuso) le macchine devono essere dotate di impianto di aspirazione localizzata e di sistema di abbattimento delle polveri.
- i lavoratori presenti nei luoghi dedicati all'uso di macchine specializzate o materiali legnosi devono essere dotati di idonei dispositivi di protezione individuale (Dpi).

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



## SOSTANZE NOCIVE

### Vernici

Nell'attuale composizione e utilizzazione il rischio effettivo è soprattutto costituito dall'uso di solventi e di diluenti.

I solventi possono essere benzolo, stirolo, xilolo, aldeide formica, eteri, chetoni, etc.

I principali rischi (dipendenti dalla concentrazione, dal controllo e dall'assorbimento per via cutanea e respiratoria, oltre che dalle singole tossicità) sono essenzialmente a carico della cute, delle mucose oculari e respiratorie (irritazioni e sensibilizzazioni), dell'apparato digerente (specie del fegato), del sistema nervoso, dei reni e dell'apparato respiratorio.

Nelle vernici sono anche presenti i pigmenti (tra i quali in particolare i cromati e alcuni metalli quali piombo, cadmio e zinco), plasticanti, resine (come le resine poliuretaniche, epossidiche, ecc.).

I rischi di tali pigmenti (principalmente presenti se usati singolarmente) sono sia di tipo cancerogeno (per cromati, cadmio) sia di sensibilizzazione cutanea e/o respiratoria (per isocianati, per alcuni metalli come il cromo e il cobalto). Attualmente i pigmenti risultano già miscelati con gli altri componenti delle vernici, quindi con un rischio generalmente minore.

Le misure specifiche da adottare saranno:

- i datori di lavoro devono controllare che le vernici utilizzate siano esenti da benzolo (massimo 1%) e che non contengano quantità di toluolo e xilolo superiori al 45%. Tali percentuali devono essere segnalate sull'etichetta del prodotto.
- le operazioni devono essere effettuate in ambiente ben aerato e preferibilmente in presenza di aspirazioni localizzate e con un idoneo sistema per il ricambio dell'aria.
- devono essere evitati inutili spargimenti di materiale e si devono tenere ben chiusi i recipienti dei vari prodotti.
- i lavoratori devono far uso di guanti impermeabili, di respiratori con filtro idoneo (ad es. carbone attivo) e di occhiali (Dpi).

Norme di prevenzione sanitaria:

- sono obbligatorie visite mediche periodiche con cadenza trimestrale o semestrale (a seconda della composizione dei solventi) che potranno essere integrate su prescrizione dell'UOTSL con alcuni esami quali: azotemia, creatininemia, esame urine completo, gamma GT, transaminasi, esame emocromocitometrico con formula, piastrine ed eventualmente dosaggio nelle urine di acido ippurico e metilippurico per l'esposizione a toluolo e xilolo.
- eventuali altre visite specialistiche (dermatologiche, neurologiche, ORL, spirometria, ecc.) possono essere effettuate a giudizio del medico, in caso di sospetto diagnostico.
- il protocollo degli accertamenti sanitari è a cura del medico competente della società esecutrice delle opere il quale deve fornire giudizio di idoneità alla mansione al coordinatore in fase di esecuzione.

### Fumi di saldatura e/o taglio.

Durante la saldatura ad arco o con fiamma ossiaceteltrica si liberano fumi tossici. Il rischio è maggiore se la saldatura avviene in ambiente chiuso o scarsamente aerato.

Esso può dare origine a irritazioni di vario genere: irritazioni delle vie aeree, inalazione di sostanze tossiche (ossido di carbonio, ozono, metalli quali ferro, manganese, cromo).



Il rischio aumenta notevolmente se la saldatura viene effettuata su pezzi verniciati o trattati con oli o solventi; in questo caso si possono anche sviluppare gas altamente tossici.

Infine si segnala il rischio di esplosione o incendio per saldature eseguite in presenza di sostanze infiammabili.

Le misure specifiche da adottare saranno:

- nelle operazioni di saldatura e/o taglio, specie se effettuate in luoghi con scarsa ventilazione, è obbligatorio l'uso di aspirazioni localizzate.
- l'operatore deve comunque far sempre uso di maschera e indumenti protettivi (Dpi).
- deve essere evitato, per quanto possibile, la saldatura di pezzi verniciati o sporchi d'olio; nell'impossibilità si dovrà comunque far uso di aspirazioni localizzate e di respiratore personale del tipo "per vapori tossici e nocivi".

Norme di prevenzione sanitaria:

- Per gli addetti alla saldatura vige l'obbligo di visita medica trimestrale con eventuale prescrizione di esame oculistico, prove di funzionalità respiratoria e carbossemoglobinemia.
- il protocollo degli accertamenti sanitari è a cura del medico competente della società esecutrice delle opere il quale deve fornire giudizio di idoneità alla mansione al coordinatore in fase di esecuzione.

## **SOSTANZE IRRITANTI O SENSIBILIZZANTI**

Possono causare irritazioni o ustioni per contatto con la pelle o le mucose (oculari o respiratorie).

In alcuni casi, se esiste una predisposizione individuale, si verificano sensibilizzazioni allergiche cutanee o respiratorie.

### **Malte e calcestruzzi**

Il cemento impastato con acqua e altri costituenti (sabbia, pietrisco, ecc.) può causare l'eczema da cemento" alle mani, cioè una dermatite allergica per contatto. Tale patologia, molto diffusa, è dovuta alla presenza di sali di cromo o cobalto nel cemento.

La sensibilizzazione è dovuta alle caratteristiche individuali e non si verifica generalmente a causa del contatto con la sola polvere di cemento, ma solo dopo che questa è stata mescolata con acqua

Le misure specifiche da adottare saranno:

- deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo.
- i lavoratori devono indossare guanti di cotone, o fare uso di "creme barriera" in caso di sensibilizzazione.

Norme di prevenzione sanitaria:

- nei casi di comparsa di dermatite, in specie alle mani, è necessario effettuare visite mediche con eventuali esami allergologici.
- nei casi di riscontro di "eczema da cemento" il medico dovrà eseguire la denuncia di malattia professionale ed eseguire le terapie del caso.
- il soggetto interessato dovrà mettere in atto in modo rigoroso le norme di prevenzione tecnica sopra elencate.
- L'ASL può prescrivere l'effettuazione di sorveglianza sanitaria con eventuali esami allergologici.

### **Oli disarmanti**

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



Di varia composizione ma contenenti sostanze che possono causare dermatiti da contatto o infiammazioni dei follicoli dei peli.

Le misure specifiche da adottare saranno:

- deve essere fatto un uso il più possibile ampio di mezzi meccanici per la movimentazione di malta e calcestruzzo.
- i lavoratori devono indossare guanti di cotone, o fare uso di "creme barriera" in caso di sensibilizzazione.

Norme di prevenzione sanitaria:

- per i lavoratori addetti all'uso di oli disarmanti minerali, vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria semestrale.
- l'ASL può prescrivere visite mediche integrative, specie nel caso si verifichino alterazioni cutanee, eventualmente integrate con visita dermatologica ed esami allergologici.

## **POLVERI SCLEROGENE**

### **Polveri di legno**

L'esposizione a polveri di legno può verificarsi per i carpentieri e per gli addetti alla posa di pavimenti in legno.

Tali polveri possono essere irritanti per gli occhi e per le prime vie aeree.

Alcuni legni possono causare sanguinamento nasale o riniti e asma.

Le misure specifiche da adottare saranno:

- qualora possibile si dovrà fare uso di impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte.
- gli operai interessati dovranno fare uso di maschere per polveri.

Norme di prevenzione sanitaria:

- la legge non prevede visite mediche obbligatorie. Esse potranno essere prescritte dall'ASL in caso di esposizione a concentrazioni di polvere superiori a determinati limiti.

### **Polveri inerti**

Sono quelle polveri che non presentano tracce di asbesto e che abbiano un contenuto di silice libera cristallina inferiore all'1%.

Comprendono polveri di silicati contenute nella sabbia o pietrisco usati per il calcestruzzo, polvere di gesso o di calce.

La dispersione di queste polveri avviene principalmente durante le operazioni di demolizione, nello svuotamento manuale di sacchi di cemento, nella preparazione degli intonaci o nel taglio dei pannelli.

Le misure specifiche da adottare saranno:

Per prevenire la dispersione di polveri è opportuno:

- che le lavorazioni siano eseguite a umido, bagnando convenientemente i materiali interessati;
- fare uso, qualora possibile, di impianti di aspirazione localizzata con abbattimento delle polveri raccolte;
- fare uso di maschere per polveri da parte degli operai interessati; le maschere dovranno essere

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





periodicamente sostituite.

Norme di prevenzione sanitaria:

- la legge non prevede visite mediche obbligatorie. Esse potranno essere prescritte dall'ASL in caso di esposizione a concentrazioni di polveri superiori ai limiti permissibili scientificamente o a polveri contemplate nella tabella delle malattie professionali.

### 2.9.3 ACCESSI E VIABILITA' DI CANTIERE

Per i dettagli vedere Layout di cantiere.

**Si prescrive per tutti i mezzi d'opera in ingresso e in uscita dal cantiere, di essere muniti di dispositivi luminosi ed acustici di manovra regolarmente funzionanti.**

Durante i lavori, dovrà essere costantemente assicurata in cantiere la viabilità delle persone e dei veicoli nella massima sicurezza, rispettando i seguenti principi di prevenzione:

- **Si prescrive per tutti i mezzi d'opera in ingresso ed uscita dal cantiere, di essere muniti di dispositivi luminosi regolarmente funzionanti.**
- **La velocità dei mezzi circolanti in cantiere dovrà essere sempre tale da garantire la massima sicurezza delle persone e dei mezzi stessi per cui si prescrive di procedere a passo d'uomo. Si prescrive inoltre che tutti i mezzi in percorrenza della viabilità di cantiere abbiano in funzione i dispositivi di segnalazione luminosa (girofarò) ed in fase di manovra in funzione i dispositivi di segnalazione acustica.**



Il Coordinatore in fase di Esecuzione, in accordo con l'impresa esecutrice e con tutti i soggetti interessati, si riserva di disporre ulteriori misure di tutela ad integrazione di quelle già previste in questo piano della sicurezza di cui darà atto con verbali che saranno allegati alla documentazione di cantiere.

### 2.9.4 MISURE SPECIFICHE DA ADOTTARE PER GLI SCAVI

Le fasi lavorative che prevedono la realizzazione di scavi emergono già dalla sintetica descrizione delle fasi lavorative previste.

Sarà vietato depositare materiale o parcheggiare attrezzature in prossimità del ciglio dello scavo.

Qualora il piano di scavo presenti terreno rimosso, non coerente con il restante, si dovrà provvedere alla sua bonifica asportando tutta la parte di terreno sgretolato e costipando la zona di intervento.

Dovranno essere predisposte misure di prevenzione atte ad evitare la caduta di operatori all'interno degli scavi, quindi la predisposizione di solidi e robusti parapetti forniti di tavola fermapiEDE che circoscrivano ogni scavo presente in cantiere; i suddetti scavi andranno segnalati visivamente mediante nastro bianco/rosso.

Dovranno essere predisposte idonee vie di circolazione all'interno del cantiere per evitare ai mezzi pesanti circolanti il passaggio radente ai cigli degli scavi aperti, evitando così un possibile franamento delle pareti.

La valutazione dei rischi e la definizione delle misure di prevenzione e protezione da adottare per i lavori di scavo, spiegate anche per mezzo di schizzi e/o disegni esplicativi, sono di competenza dell'impresa esecutrice e delle imprese subappaltatrici.



All'esito di detta valutazione e definizione dovrà essere presentato al Coordinatore in fase di esecuzione il Piano Operativo della Sicurezza (P.O.S.) per il cantiere che:

- verificherà l'integrabilità del P.O.S. con il piano di sicurezza di cantiere;
- verificherà la esaustività della valutazione dei rischi;
- verificherà la completezza della definizione delle misure di prevenzione e protezione previste;
- richiederà modifiche e/o integrazioni al P.O.S. presentato.

Le misure generali da adottare saranno:

- l'impresa dovrà scegliere mezzi d'opera e tecnologie adeguate per dimensioni e peso, sulla base delle sezioni presenti all'interno degli elaborati progettuali.
- nel caso di utilizzo di mezzi pesanti a fianco dello scavo, si dovrà prevedere l'armatura dello scavo anche per profondità inferiori ad 1,5 m.
- gli accessi allo scavo saranno di facile praticabilità (ad esempio mediante scale preferibilmente in lega leggera certificate assicurate alla sommità mediante fune di trattenuta).
- le pareti degli scavi (se possibile) saranno realizzate secondo linee di pendenza tali da garantire la stabilità naturale dei terreni.
- nel caso di scavi in trincea, saranno eseguite delle opere di protezione e rinforzo delle pareti con elementi prefabbricati o tavole verticali rinforzate da correnti orizzontali e puntelli disposti trasversalmente lungo lo scavo
- verranno eliminati gli elementi instabili lungo le pareti o in prossimità dei bordi dello scavo
- le eventuali infiltrazioni d'acqua, (o gli accumuli causati dalle piogge), all'interno degli scavi saranno eliminate mediante impianto di aggettamento in continua gestito da personale autorizzato.
- è vietato eseguire scavi a mano, salvo che per l'accertamento visivo o la ricerca delle strutture di protezione
- tutti gli scavi e/o movimenti terra con mezzo d'opera devono essere realizzati alla presenza di un addetto che da terra verifichi l'eventuale presenza di impianti interrati o di loro segnalazioni.
- qualora il piano di scavo presenti terreno rimosso, non coerente con il restante, si dovrà provvedere alla sua bonifica asportando tutta la parte di terreno sgretolato e costipando la zona di intervento.
- dovranno essere predisposte misure di prevenzione atte ad evitare la caduta di operatori all'interno degli scavi, quindi la predisposizione di solidi e robusti parapetti forniti di tavola fermapiède che circoscrivano ogni scavo presente in cantiere; i suddetti scavi andranno segnalati visivamente mediante nastro bianco/rosso.
- dovranno essere predisposte idonee vie di circolazione all'interno del cantiere per evitare ai mezzi pesanti circolanti il passaggio radente ai cigli degli scavi aperti, evitando così un possibile franamento delle pareti.
- è vietato costituire depositi sul ciglio degli scavi, in particolare di elementi prefabbricati.

Gli scavi da eseguirsi oltre la banchina della viabilità esistente lato canale, data la presenza della barriera stradale esistente che ostacola l'idonea esecuzione delle attività di bonifica bellica, dovranno avvenire in modo cauto ("scavo cauto"). Qualora durante gli scavi vengano rinvenuti ordigni bellici o oggetti ritenuti tali, l'impresa esecutrice dovrà immediatamente cessare gli scavi e le altre attività del cantiere, chiamare l'autorità di polizia competente (Carabinieri), delimitare l'area compresa una fascia di sicurezza adeguata con eventuale presidio h24 in attesa dell'arrivo degli artificieri.

## 2.9.5 RISEZIONATURA CANALE DI SAN GIOVANNI

L'intervento dovrà essere programmato prima dell'inizio delle attività di realizzazione nuova rotatoria. E' preferibile che i lavori siano eseguiti nel periodo di magra del canale. Per prima cosa dovrà essere realizzato il tratto di nuovo sedime. Successivamente mediante impedimento in terra del canale (piccola diga) si procederà ad impedire il passaggio delle acque verso valle, immediatamente si proseguirà rimuovendo mediante scavo (inizio e fine nuova tratta) la separazione in terra ancora presente tra

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



vecchio e nuovo, permettendo così il bypass. Come ultima fase si realizzerà il rinterro del vecchio sedime deviato.

Tutte le operazioni dovranno essere coordinate da un responsabile esperto e dovrà essere impiegato il personale strettamente necessario. Sarà il Piano Operativo di Sicurezza (POS) dell'Impresa esecutrice dei lavori a dettagliare l'esecuzione in sicurezza dei lavori. Nel caso l'impresa appaltatrice potrà proporre un metodo migliore/efficace per l'esecuzione dell'intervento.

Deve sempre essere previsto e considerato il pericolo di cedimento del bordo canale con conseguente ribaltamento di mezzi e materiale e annegamento, e le misure per prevenire tale pericolo.

## **2.10 RISCHIO VIBRAZIONI E RISCHIO RUMORE**

### **2.10.1 RISCHIO VIBRAZIONI**

Il Capo III del D.lgs. 81/08 definisce obblighi riguardanti la valutazione del rischio, la riduzione dello stesso, l'informazione-formazione ed il controllo sanitario.

Le vibrazioni sono un fattore di rischio che viene analizzato con due diverse modalità a seconda che si tratti di vibrazioni applicate al sistema mano-braccio o al corpo intero, essenzialmente in ragione dei differenti effetti prodotti a seconda del loro punto di ingresso nel corpo umano.

La misurazione del livello di vibrazione si ottiene utilizzando uno strumento, l'accelerometro, applicato all'impugnatura dell'attrezzo o al sedile della macchina monitorata. Dalla lettura e dall'interpretazione della misura si ottiene il valore di "accelerazione equivalente", valore medio che tiene conto delle variazioni di frequenza e di intensità delle vibrazioni durante il tempo di misura ritenuto, dal soggetto che effettua la misurazione, rappresentativo della lavorazione.

È noto che lavorazioni in cui si impugnano utensili vibranti o materiali sottoposti a vibrazioni o impatti, possano indurre un insieme di disturbi neurologici e circolatori e lesioni osteoarticolari a carico degli arti superiori.

Per quanto riguarda invece le vibrazioni trasmesse al corpo intero, nonostante lo stato attuale delle conoscenze sulla risposta del corpo umano all'esposizione sia ancora incompleto, è possibile affermare che quest'ultima può provocare lombalgie, lombosciatalgie, spondiloartrosi, discopatie e, anche se più difficilmente collegabili al rischio, disturbi psicosomatici.

La valutazione del rischio vibrazioni è necessaria per adempiere a quanto disposto dal Capo III del D.lgs. 81/08, legislazione che richiede tanto la valutazione del rischio quanto l'attuazione delle misure per il suo controllo.

Il ricorso alla banca dati ISPEL è prevista dal Decreto per la raccolta dei dati utili per la valutazione.

Come per qualsiasi altro rischio la procedura di valutazione dovrà individuare:

- soggetti esposti
- macchine a rischio utilizzate
- valori delle vibrazioni
- tempi di utilizzo

e gli esiti della valutazione dovranno essere riportati nel documento di valutazione dei rischi redatto ai sensi del D.lgs. 81/08, elencando:

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- soggetti esposti
- classi di rischio
- mansioni svolte
- macchine utilizzate
- misure di prevenzione

Il Decreto prevede che il datore di lavoro valuti i livelli di vibrazioni meccaniche a cui i lavoratori sono, o possono essere, esposti. La valutazione deve essere documentata in forma scritta.

Inoltre, quando dalla valutazione dei rischi emerga che i valori di azione sono superati, è d'obbligo elaborare ed applicare un programma di misure tecniche ed organizzative, volte a ridurre al minimo l'esposizione.

La valutazione del rischio derivante da vibrazioni consiste nella determinazione del livello di esposizione a cui sono soggetti tutti i lavoratori che fanno uso di macchine o attrezzature che producono vibrazioni interessanti il sistema mano-braccio o corpo intero.

Il Decreto, dopo aver fornito le definizioni dei principali termini usati, fissa i valori di riferimento (valori limite e valori di esposizione che fanno scattare l'azione), riportati nella tabella sottostante.

Diamo la definizione di:

- **Livello di azione:** valore oltre il quale si ha l'obbligo di attuare misure di tutela dei lavoratori esposti, come l'informazione, di ridurre il rischio e di attivare la sorveglianza sanitaria.
- **Livello limite:** valore oltre il quale l'esposizione è vietata.

Vibrazioni trasmesse al sistema mano - braccio	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 2.5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 5 \text{ m/s}^2$
Vibrazioni trasmesse al corpo intero	
Livello d'azione giornaliero di esposizione $A(8) = 0.5 \text{ m/s}^2$	Valore limite giornaliero di esposizione $A(8) = 1.15 \text{ m/s}^2$

- Se il livello riscontrato in cantiere risulta inferiore ai livelli di azione è consigliato, a carico dei datori di lavoro, l'informazione e la formazione ai lavoratori esposti al rischio, i cui contenuti sono indicati dal D.lgs. 81/08.
- L'informazione e la formazione devono avvenire in conformità a quanto previsto dal Decreto eventualmente con integrazioni a livello informativo (distribuzione materiale informativo, schede macchina, etc.).
- Se il livello di esposizione risulta compreso tra il livello di azione e il livello limite, oltre all'elaborazione del programma di misure tecniche e organizzative di cui si è già accennato, il datore di lavoro dovrà sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria tramite il medico competente che provvederà a redigere e conservare le cartelle sanitarie e di rischio.
- Ove, infine, la valutazione evidenzia il superamento del limite di esposizione e fermo restando la possibilità di deroga di cui al Decreto della norma, è indispensabile riportare il livello di esposizione al di sotto di tale limite.

Tale regola ammette eccezione nel caso di attrezzature messe a disposizione dei lavoratori in data antecedente al 6 luglio 2007, come previsto nell'art. 13: "In caso di attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori anteriormente al 6 luglio 2007 e che non permettono il rispetto dei valori limite di esposizione tenuto conto del progresso tecnico e delle misure organizzative messe in atto, l'obbligo del rispetto dei valori limite di esposizione di cui all'articolo 3 entra in vigore il 6 luglio 2010"

### Manutenzione

Le attrezzature devono essere oggetto di manutenzione, per mantenere un buon grado di sicurezza e di efficienza.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





Conseguentemente, di questi interventi verrà chiesta, periodicamente, notizia alla impresa appaltatrice ed ai lavoratori autonomi.

### **Conclusioni**

**L'impresa dovrà produrre al Coordinatore per l'esecuzione la propria valutazione di esposizione al rischio vibrazioni specifica per il cantiere in esame e redatta in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 81/08, che costituirà parte integrante del piano operativo di sicurezza e del documento di valutazione rischi di ciascuna impresa.**

**Per gli attrezzi e le macchine non contemplati in banca dati ISPESL, dovranno essere usati i dati delle misurazioni effettuate da Enti accreditati come, ad esempio, il CPT di Torino.**

### 2.10.2 RISCHIO RUMORE

Il rumore può essere indicato come un qualsiasi suono indesiderabile. Tuttavia, è impossibile stabilire in via teorica se una vibrazione meccanica percettibile con l'udito sarà per l'ascoltatore un suono o un rumore, in quanto tale giudizio sarà soggettivo e pertanto variabile da persona a persona.

Il rumore come trasmissione di suoni è un fenomeno vibratorio. I parametri più importanti per la misurazione dell'onda sonora sono l'ampiezza (rappresenta il valore che assume la pressione) e la frequenza (numero di oscillazioni compiute dalla vibrazione in un secondo). Il suono viene misurato in decibel per quel che riguarda la pressione sonora e in hertz per quel che riguarda la frequenza.

Il tempo di esposizione e la pressione sonora sono fattori fondamentali per definire l'azione biologica del rumore stesso. Data la complessità dell'azione biologica del fenomeno rumore, altri parametri possono influenzare la sua azione quali, la distribuzione delle frequenze o le caratteristiche proprie degli individui.

Il rumore è causa di danno (ipoacusia, sordità) e comporta la malattia professionale statisticamente più significativa. Da qui la crescente attenzione al problema, prestato da tecnici e legislatori, volta alla prevenzione e alla bonifica degli ambienti di lavoro inquinati.

Gli effetti nocivi che i rumori possono causare sull'uomo dipendono da tre fattori: intensità del rumore, frequenza del rumore e durata nel tempo dell'esposizione al rumore.

Questi effetti possono esser distinti in:

- **effetti uditivi:** vanno ad incidere negativamente a carico dell'organo dell'udito provocando all'inizio fischi e ronzii alle orecchie con una iniziale transitoria riduzione della capacità uditiva e successiva sordità, che in genere è bilaterale e simmetrica. Il rumore agisce sull'orecchio umano causando secondo la natura e l'intensità della stimolazione sonora:
  - uno stato di sordità temporanea con recupero della sensibilità dopo riposo notturno in ambiente silenzioso;
  - uno stato di fatica con persistenza della riduzione della sensibilità e disturbi nell'udibilità della voce di conversazione per circa 10 giorni;
  - uno stato di sordità da trauma acustico cronico con riduzione dell'intelligibilità del 50%.
- **effetti extrauditivi:** insonnia, facile irritabilità, diminuzione della capacità di concentrazione sino a giungere ad una sindrome ansioso-depressiva, aumento della pressione arteriosa, difficoltà digestiva, gastriti od ulcere, alterazioni tiroidee, ecc.

La prima cosa da fare è ridurre i livelli di rumore.

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



E' necessario ridurre il rumore alla fonte, cioè progettare ed acquistare macchine con la più bassa emissione di rumore.

- Limitare la propagazione delle onde sonore, isolando la sorgente sonora utilizzando per le pareti, i muri ed i soffitti degli ambienti di lavoro dei materiali assorbenti.
- Limitare il tempo di esposizione del lavoratore.
- Protezione del lavoratore o con ambienti cabinati o mediante protezioni individuali quali cuffie (abbattono circa di 20 db l'intensità dello stimolo sonoro) o tappi alle orecchie.
- I lavoratori esposti ad un livello sonoro elevato devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.
- I lavoratori la cui esposizione quotidiana personale al rumore supera gli 85 decibel, indipendentemente dall'uso dei mezzi individuali di protezione, sono sottoposti a visita medica preventiva integrata dall'esame della funzione uditiva (per valutare l'idoneità del lavoratore alla mansione), da ripetere periodicamente.
- I locali, in cui le lavorazioni comportano un'esposizione personale superiore ai 90 decibel, sono provvisti di apposita segnaletica ed eventualmente, qualora il rischio lo giustifichi, sono perimetrati per una limitazione d'accesso.

#### Informazione e formazione

- Se il livello di rumore riscontrato in cantiere risulta inferiore ai livelli minimi di legge a carico dei datori di lavoro vi è l'informazione e la formazione ai lavoratori esposti al rischio, i cui contenuti sono indicati nel D.lgs 81/08, eventualmente con integrazioni a livello informativo (distribuzione materiale informativo, schede macchina, etc.).
- Se il livello di esposizione risulta compreso tra i livelli consentiti ma al di sopra del livello minimo di legge, oltre all'elaborazione del programma di misure tecniche e organizzative di cui si è già accennato, il datore di lavoro dovrà sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria tramite il medico competente che provvederà a redigere e conservare le cartelle sanitarie e di rischio.
- Ove, infine, la valutazione evidenzia il superamento del limite di esposizione è indispensabile riportare il livello di esposizione al di sotto di tale limite.

#### Manutenzione

Le attrezzature devono essere oggetto di manutenzione, per mantenere un buon grado di sicurezza e di efficienza e di bassa rumorosità.

Conseguentemente, di questi interventi verrà chiesta, periodicamente, notizia alla impresa appaltatrice ed ai lavoratori autonomi.

#### Conclusioni

**L'impresa dovrà produrre al Coordinatore per l'esecuzione la propria valutazione di esposizione al rischio rumore sia aziendale che specifica per il cantiere in esame e redatta in conformità a quanto previsto dal D.lgs. 81/08, che costituirà parte integrante del piano operativo di sicurezza e del documento di valutazione rischi di ciascuna impresa.**



## **2.11 PROVVEDIMENTI E DISPOSIZIONI DI SICUREZZA EMERGENZA COVID-19**



### **Premesse e finalità**

Alla luce delle recenti disposizioni normative per il contenimento del Coronavirus COVID-19, dei DPCM del 9 marzo 2020 e DPCM 11 marzo 2020 e smi, recanti “Misure urgenti di contenimento del contagio sull’intero territorio nazionale” e sulla base del Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19 negli ambienti di lavoro adottato il 14 marzo 2020 e successiva integrazione del 19 marzo 2020 e considerate le specifiche attività in svolgimento, non potendo usufruire, per ovvie ragioni, del lavoro agile, quale modalità ordinaria di svolgimento dell’attività lavorativa, i lavoratori e tutti gli attori interessati all’attività dovranno prendere atto delle informazioni, le misure di sicurezza e le disposizioni contenute nel presente documento ed essere recepite come integrative a quanto contenuto nel PSC di cantiere, le quali costituiscono aggiornamento e dovranno trasmetterle anche ai propri fornitori, sub affidatari e lavoratori autonomi dandone evidenza al CSE. Tutte le imprese dovranno aggiornare i propri Piani Operativi di Sicurezza (POS). In caso di subappalto l’impresa Affidataria dovrà verificare la congruità dei singoli POS delle Imprese esecutrici e coordinare l’attività secondo quanto disposto nel presente PSC.

### **Aspetti Generali – Rischi - Sintomatologia**

Malattie da lievi a moderate causate da virus respiratori (dal comune raffreddore a sindromi respiratorie come la MERS (sindrome respiratoria mediorientale, Middle East respiratory syndrome) e la SARS (sindrome respiratoria acuta grave, Severe acute respiratory syndrome).



I sintomi più comuni di un'infezione da coronavirus nell'uomo includono febbre, tosse, difficoltà respiratorie. Nei casi più gravi, l'infezione può causare polmonite, sindrome respiratoria acuta grave, insufficienza renale e persino la morte.

### **Trasmissione**

- la saliva, tossendo e starnutendo;
- contatti diretti personali;
- le mani, ad esempio toccando con le mani contaminate (non ancora lavate) bocca, naso o occhi.

### **Misure di prevenzione generali**

È possibile ridurre il rischio di infezione, proteggendo se stessi e gli altri, seguendo alcuni accorgimenti.

Pertanto oltre a quanto previsto dal il DPCM sopra indicati, i datori di lavoro dovranno adottare all'interno del cantiere le misure di regolamentazione presente protocollo, applicando, per tutelare la salute delle persone presenti all'interno del cantiere e garantire la salubrità dell'ambiente di lavoro, le ulteriori misure di precauzione di seguito elencate:

#### **a) INFORMAZIONE**

Il datore di lavoro deve informare tutti i lavoratori e chiunque entri nel cantiere circa le disposizioni delle Autorità, dandone comunicazione a tutto il personale e/o affiggendo all'ingresso del cantiere e nei luoghi maggiormente frequentati appositi cartelli visibili che segnalino le corrette modalità di comportamento. In particolare le informazioni dovranno riguardare i seguenti obblighi:

- Il personale, prima dell'accesso al cantiere dovrà essere sottoposto al controllo della temperatura corporea. Se tale temperatura risulterà superiore ai 37,5°, non sarà consentito l'accesso al cantiere. Le persone in tale condizione saranno momentaneamente isolate e fornite di mascherine, non dovranno recarsi al Pronto Soccorso e/o nelle infermerie di sede, ma dovranno contattare nel più breve tempo possibile il proprio medico curante e seguire le sue indicazioni o, comunque, l'autorità sanitaria;
- l'impegno a rispettare tutte le disposizioni delle Autorità e del datore di lavoro nel fare accesso in cantiere (in particolare: mantenere la distanza di sicurezza, utilizzare gli strumenti di protezione individuale messi a disposizione durante le lavorazioni che non consentano di rispettare la distanza interpersonale di un metro e tenere comportamenti corretti sul piano dell'igiene);
- l'impegno a informare tempestivamente e responsabilmente il datore di lavoro della presenza di qualsiasi sintomo influenzale durante l'espletamento della prestazione lavorativa, avendo





cura di rimanere ad adeguata distanza dalle persone presenti;<sup>[L]</sup><sup>[SEP]</sup> l'obbligo del datore di lavoro di informare preventivamente il personale, e chi intende fare ingresso nel cantiere, della preclusione dell'accesso a chi, negli ultimi 14 giorni, abbia avuto contatti con soggetti risultati positivi al COVID-19 o provenga da zone a rischio secondo le indicazioni dell'OMS;

#### **b) MODALITA' DI ACCESSO DEI FORNITORI ESTERNI AI CANTIERI**

- Per l'accesso di fornitori esterni devono essere individuate procedure di ingresso, transito e uscita, mediante modalità, percorsi e tempistiche predefinite, al fine di ridurre le occasioni di contatto con il personale presente nel cantiere;
- Dove possibile, gli autisti dei mezzi di trasporto devono rimanere a bordo dei propri mezzi: non è consentito l'accesso ai locali chiusi comuni del cantiere per nessun motivo. Per le necessarie attività di approntamento delle attività di carico e scarico, il trasportatore dovrà attenersi alla rigorosa distanza minima di un metro;
- Per il raggiungimento del cantiere va garantita e rispettata la sicurezza dei lavoratori lungo ogni spostamento anche facendo ricorso a un numero maggiore di mezzi e/o l'uso del mezzo proprio in modo e maniera da avere o un addetto per mezzo o al massimo se iml mezzo utilizzato da più persone (massimo 2) una persona su ogni fila con obbligo utilizzo DPI a protezione vie respiratorie. In ogni caso, occorre assicurare la pulizia con specifici detergenti delle maniglie di portiere e finestrini, volante, cambio, etc. mantenendo una corretta areazione all'interno del veicolo.

#### **c) PULIZIA E SANIFICAZIONE NEL CANTIERE**

- Il datore di lavoro deve assicurare la pulizia giornaliera e la sanificazione periodica, nei cantieri dove presenti, degli spogliatoi e delle aree comuni limitando l'accesso contemporaneo a tali luoghi; ai fini della sanificazione e della igienizzazione vanno inclusi anche i mezzi d'opera con le relative cabine di guida o di pilotaggio. Lo stesso dicasi per le auto di servizio e le auto a noleggio e per i mezzi di lavoro e mezzi operanti in cantiere;
- Il datore di lavoro verifica la corretta pulizia degli strumenti individuali di lavoro impedendone l'uso promiscuo, fornendo anche specifico detergente e rendendolo disponibile in cantiere sia prima che durante che al termine della prestazione di lavoro;
- Il datore di lavoro dovrà stabilire la periodicità e deve verificare l'avvenuta sanificazione di tutti gli alloggiamenti e di tutti i locali, compresi quelli all'esterno del cantiere ma utilizzati per tale finalità, nonché dei mezzi d'opera dopo ciascun utilizzo, presenti nel cantiere e nelle strutture



esterne private utilizzate sempre per le finalità del cantiere;

- Nel caso di presenza di una persona con COVID-19 all'interno del cantiere si procede alla pulizia e sanificazione dei locali, alloggiamenti e mezzi secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute nonché, laddove necessario, alla loro ventilazione;
- Gli operatori che eseguono i lavori di pulizia e sanificazione debbono inderogabilmente essere dotati di tutti gli indumenti e i dispositivi di protezione individuale;
- Le azioni di sanificazione devono prevedere attività eseguite utilizzando prodotti aventi le caratteristiche indicate nella circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute;

#### **d) PRECAUZIONI IGIENICHE PERSONALI**

- E' obbligatorio che le persone presenti in azienda adottino tutte le precauzioni igieniche, in particolare assicurino il frequente e minuzioso lavaggio delle mani, anche durante l'esecuzione delle lavorazioni;
- Il datore di lavoro dovrà mettere a disposizione in ogni area idonei mezzi detergenti per le mani;
- Ogni operatore dovrà mantenere un elevato livello di igiene, specificatamente per le mani che andranno lavate per almeno 40-60 secondi con acqua e sapone. I lavoratori sono obbligati a lavarsi le mani con tale soluzione all'ingresso in cantiere, prima e dopo eventuali pause così come all'ingresso e all'uscita dai servizi igienici;
- Coprire le vie aeree naso e bocca quando si tossisce e starnutisce;
- Cestinare i fazzolettini di carta monouso una volta utilizzati per cui su ogni area saranno predisposti dei sacchi per la raccolta o tenuti nella tasca della tuta di lavoro;
- Lavare o igienizzare le mani dopo aver tossito/starnutito;

#### **e) DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE**

- L'adozione delle misure di igiene e dei dispositivi di protezione individuale indicati nel presente documento è di fondamentale importanza
- Qualora la lavorazione da eseguire in cantiere imponga di lavorare a distanza interpersonale minore di un metro e non siano possibili altre soluzioni organizzative è comunque necessario l'uso delle mascherine (FFP2/FFP3) che vanno rimosse utilizzando gli elastici e non per contatto diretto con la mano e altri dispositivi di protezione (guanti, occhiali, tute, cuffie, ecc..) conformi alle disposizioni delle autorità scientifiche e sanitarie;



- Per tutte le lavorazioni a distanza interpersonale maggiore di un metro si potrà utilizzare mascherina chirurgica
- In mancanza di idonei D.P.I., le lavorazioni dovranno essere sospese per il tempo strettamente necessario al reperimento degli idonei DPI;

Norme igienico-sanitarie indicate in Allegato 1 del DPCM 08/03/2020

- Lavarsi spesso le mani.
- Evitare il contatto ravvicinato con persone che soffrono di infezioni respiratorie acute.
- Evitare abbracci e strette di mano.
- Mantenimento, nei contatti sociali, di una distanza interpersonale di almeno un metro.
- Igiene respiratoria (starnutire e/o tossire in un fazzoletto evitando il contatto delle mani con le secrezioni respiratorie).
- Evitare l'uso promiscuo di bottiglie e bicchieri.
- Non toccarsi occhi, naso e bocca con le mani.
- Coprirsi bocca e naso se si starnutisce o tossisce.
- Non prendere farmaci antivirali e antibiotici, a meno che siano prescritti dal medico.
- Pulire le superfici con disinfettanti a base di cloro o alcol.
- Usare la mascherina solo se si sospetta di essere malati o se si presta assistenza a persone malate.

## PRESCRIZIONI PER IL LAVAGGIO DELLE MANI

### LAVATI LE MANI OGNI VOLTA CHE:

- USI I SERVIZI IGIENICI;
- PRIMA DI TOCCARE CONTENITORI E/O CIBI CHE POI CON LE MANI AVVICINI ALLA BOCCA;

- OGNI VOLTA CHE HAI TOCCATO SUPERFICI O OGGETTI SPORCHI O CHE SONO STATI PRECEDENTEMENTE TOCCATI DA ALTRE PERSONE.

SE HAI PRESCRIZIONI DI UTILIZZO DEI GUANTI SEGUILE CON RIGORE.

**PICCOLI GESTI DI PREVENZIONE AIUTANO A RIDURRE I RISCHI DI CONTAGIO E POSSONO SALVARTI LA VITA.**

#### Come lavarsi le mani con acqua e sapone

Lava le mani con acqua e sapone se sono visibilmente sporche, altrimenti usa la soluzione alcolica.



#### Come frizionare le mani con la soluzione alcolica

Usa la soluzione alcolica per l'igiene delle mani. Se sono visibilmente sporche lavale con acqua e sapone.



Con il metodo **CRAAPP** - Il Servizio di Prevenzione e Protezione, **vi vuole bene!**

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



**f) GESTIONE SPAZI COMUNI**

- L'accesso agli spazi comuni, eventuali mense e gli spogliatoi dovrà essere contingentato, con la previsione di una ventilazione continua dei locali, di un tempo ridotto di sosta all'interno di tali spazi e con il mantenimento della distanza di sicurezza di 1 metro tra le persone che li occupano stante il continuo utilizzo di protezione delle vie respiratorie;
- Il datore di lavoro dovrà provvedere alla sanificazione almeno giornaliera dei locali e, se presenti, delle tastiere dei distributori di bevande;

**g) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE E AGGIORNAMENTO CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI**

- In riferimento al DPCM 11 marzo 2020, punto 7, limitatamente al periodo della emergenza dovuta al COVID-19, le imprese se ritenuto necessario per favorire lo sfasamento di attività interferenti, potranno disporre la riorganizzazione del cantiere e del cronoprogramma delle lavorazioni anche attraverso la turnazione dei lavoratori o la riduzione del personale presente ogni cantiere con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili;

**h) GESTIONE DI UNA PERSONA SINTOMATICA IN CANTIERE**

- Nel caso in cui una persona presente in cantiere sviluppi febbre con temperatura superiore ai 37,5° e sintomi di infezione respiratoria quali la tosse, lo deve dichiarare immediatamente al datore di lavoro o al direttore di cantiere che dovrà procedere al suo isolamento in base alle disposizioni dell'autorità sanitaria e del coordinatore per l'esecuzione dei lavori e procedere immediatamente ad avvertire le autorità sanitarie competenti e i numeri di emergenza per il COVID-19 forniti dalla Regione o dal Ministero della Salute;
- Il datore di lavoro collabora con le Autorità sanitarie per l'individuazione degli eventuali "contatti stretti" di una persona presente in cantiere che sia stata riscontrata positiva al tampone COVID-19. Ciò al fine di permettere alle autorità di applicare le necessarie e opportune misure di quarantena. Nel periodo dell'indagine, il datore di lavoro potrà chiedere agli eventuali possibili contatti stretti di lasciare cautelativamente il cantiere secondo le indicazioni dell'Autorità sanitaria

**Nell'attesa che arrivo sanitari**

- evitare contatti ravvicinati con la persona;

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





- se disponibile, fornirla di una maschera di tipo FFP2 o FFP3;
- lavarsi accuratamente le mani. Prestare particolare attenzione alle superfici corporee che sono venute eventualmente in contatto con i fluidi (secrezioni respiratorie, urine, feci) del malato;
- far eliminare in sacchetto impermeabile chiuso i fazzoletti di carta utilizzati.

#### **Numeri utili in caso di emergenza:**

- il numero 1500 del Ministero della salute, attivo 7 giorni su 7, dalle 8 alle 20;
- il numero di emergenza nazionale 112.

## **2.12 SCHEDE DI ANALISI DEI RISCHI PER LE FASI DI LAVORO**

Le schede di sicurezza relative alle fasi di lavoro dovranno essere analizzate in dettaglio nel piano operativo della sicurezza fornito dall'impresa.

**Nel caso in cui intervengano variazioni nelle lavorazioni previste, tali da richiedere modifiche o una nuova compilazione della scheda relativa, o nel caso di nuove lavorazioni, non considerate in sede di progetto, si potrà far riferimento alla procedura indicata nel presente piano.**

È bene evidenziare che ogni impresa, prima di dare inizio ad ogni singolo lavoro ordinato dalla Direzione dei Lavori, deve consegnare al CSE il proprio **Piano Operativo di Sicurezza** per quanto attiene le proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione dello specifico cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del Piano di sicurezza e coordinamento predisposto dalla Amministrazione.

Pertanto le schede di seguito allegate non liberano l'appaltatore dal fornire tali documentazioni, ma bensì sono da intendersi come elementi integrativi del piano; rivolte all'impresa con carattere indicativo.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>MISURE GENERALI DA ADOTTARE IN TUTTE LE FASI LAVORATIVE</b>
Le presenti misure generali di sicurezza (così come anche quelle specifiche per ogni fase lavorativa) dovranno essere adottate da parte di tutte le Imprese che partecipano ai lavori (Imprese appaltatrici, subappaltatrici e Lavoratori Autonomi), sia in presenza che in assenza di traffico (veicolare e ciclo-pedonale) nell'area di cantiere.	
<b><u>Prima di iniziare qualsiasi operazione/fase lavorativa:</u></b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- verificare che l'area di lavoro sia opportunamente segnalata, tramite l'utilizzo di adeguata segnaletica stradale, e delimitata (mediante coni e/o paletti) o transennata (con barriere, recinzioni o altri sistemi idonei). In generale, i cantieri edili, gli scavi, i mezzi e tutte le macchine operatrici, nonché il loro raggio di azione, devono essere sempre opportunamente delimitati (soprattutto sul lato dove possono transitare eventuali pedoni), mediante barriere, parapetti o altri tipi di recinzioni, così come previsto dall'art. 32, comma 2, del "Regolamento di esecuzione e di attuazione del Nuovo Codice della Strada" (approvato con D.P.R. del 16.12.1992 n. 495 e s.m.i.). <b>L'area di lavoro</b>, lungo tutto il tratto stradale interessato dalla</li> </ul>	



fase lavorativa (qualora si operi, per esempio, sul piano viabile di manufatti/opere d'arte, in concomitanza al traffico veicolare), **deve essere sempre delimitata mediante coni o delineatori**, affinché sia garantita in ogni momento la necessaria distanza di sicurezza tra gli utenti della strada ed i mezzi operativi e/o gli eventuali operai a terra, evitando così che i materiali movimentati o le polveri possano essere proiettati a distanza, possano colpire o investire gli operatori a terra, eventuali veicoli, velocipedi e/o pedoni che sopraggiungono, con la possibilità che questi ultimi possano investire, a loro volta, gli stessi operatori;

- nel caso di lavori eseguiti lungo **carreggiate stradali prive della corsia di emergenza**, si consiglia **di chiudere la corsia di destra**; in caso contrario, è sufficiente chiudere la sola corsia di emergenza;
- verificare che la segnaletica temporanea di cantiere (compresa anche quella specifica per la singola fase lavorativa) e le delimitazioni dell'area di lavoro siano state posate e posizionate adeguatamente e siano a norma per la tipologia di intervento da eseguire (secondo gli schemi di cui al D.M. del 10.07.2002); è opportuno verificare, inoltre, che la stessa segnaletica di cantiere sia sempre perfettamente leggibile. In caso di lavorazioni che possono determinare o causare eventuali interferenze di materiali o attrezzature con la sede stradale (per es.: potature di alberi o rami), si dovrà tenere in debita considerazione l'area a terra potenzialmente interessata dalla eventuale proiezione e/o caduta dall'alto dei suddetti materiali o attrezzature (per es.: parti di alberi od arbusti potati);
- nel caso in cui risulti necessario depositare e/o far sostare i mezzi operativi impiegati, in attesa di iniziare o continuare le lavorazioni, si dovrà disporre di una idonea delimitazione dell'area di cantiere destinata al deposito degli stessi mezzi operativi, affinché questa sia **facilmente avvistabile dai veicoli in transito**: tale delimitazione si realizzerà mediante barriere sulle testate con dispositivi luminosi a luce rossa fissa, precedute dal segnale "PASSAGGIO OBBLIGATORIO", integrato da dispositivo luminoso a luce rossa fissa e da coni di delimitazione; a monte dell'area di cantiere, inoltre, dovrà essere posizionato il cartello "LAVORI", anch'esso con dispositivo luminoso a luce rossa fissa;
- occorre che tutti gli operatori/addetti coinvolti si mettano d'accordo sull'utilizzo di segnali gestuali, al fine di non accrescere i possibili rischi in tutte quelle situazioni che comportano manovre particolari (per es.: sollevamento di parti di ponteggio, ribaltamento di strutture metalliche, attraversamento della carreggiata stradale da parte delle macchine operatrici, movimentazione di tratti di condotte/tubi, ecc... - v. fig. 1);

#### **Arrivo dei mezzi operativi e discesa degli operatori all'interno dell'area di intervento:**

- il responsabile della squadra operativa (capo squadra) individuerà il tratto di strada sulla quale si dovrà intervenire. **Egli provvederà a dare indicazioni ai conducenti dei mezzi operativi circa le aree di sosta che dovranno essere utilizzate per i controlli e per le sistemazioni preliminari della segnaletica di cantiere**, nonché per il posizionamento dei mezzi nelle stesse aree di sosta, banchine e/o corsie per la sosta di emergenza (se presenti);
- l'arrivo dei veicoli operativi (mezzo operativo, veicolo con segnale di preavviso, veicolo con segnale mobile di protezione) ed il loro stazionamento nelle aree di sosta, lungo il tratto interessato dai lavori, dovrà avvenire **in una zona tale da essere meno esposti al traffico dell'utenza**. Lo stazionamento all'interno dell'area di cantiere individuata dovrà avvenire lentamente, con i segnali luminosi ed il giro-faro già in funzione (accesi) e senza procurare brusche frenate all'utenza che sopraggiunge;
- all'interno dell'area di lavoro, gli operatori scenderanno dai mezzi operativi mobili **dal lato non esposto al traffico veicolare** e, per lo scarico di macchinari ed attrezzature, si dirigeranno sempre verso il lato non esposto al traffico veicolare, aprendo il portellone posteriore o laterale dei medesimi mezzi operativi impiegati. **E' assolutamente vietato effettuare manovre di retromarcia**;



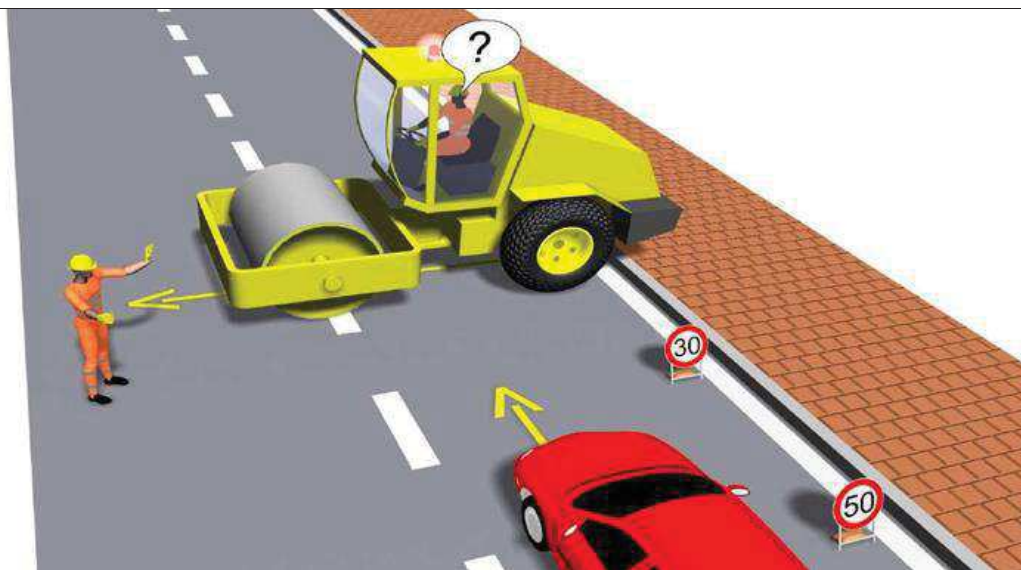


Fig. 1

**Scarico di mezzi operativi, attrezzature e materiali dagli autocarri utilizzati per il trasporto:**

- che gli autocarri impiegati per il trasporto e per lo scarico di mezzi operativi, attrezzature e materiali **sianostazionati preferibilmente nell'area di sosta** (dove si potranno scaricare agevolmente) o, in alternativa, **lungo la banchina stradale o la corsia di emergenza** (se presenti), **il più vicino possibile al guard-rail**; verificare, inoltre, che siano già stati posizionati i necessari coni di delimitazione dell'area di lavoro. E' opportuno scaricare i mezzi dal lato non prospiciente il traffico veicolare e non prima di aver predisposto le passerelle (andatoie) sullo stesso lato dove si scaricheranno i mezzi operativi. Anche gli operatori, inoltre, dovranno posizionarsi e procedere in corrispondenza di aree (o sui loro lati) **assicurandosi di non essere esposti al traffico** (v. fig. 2);

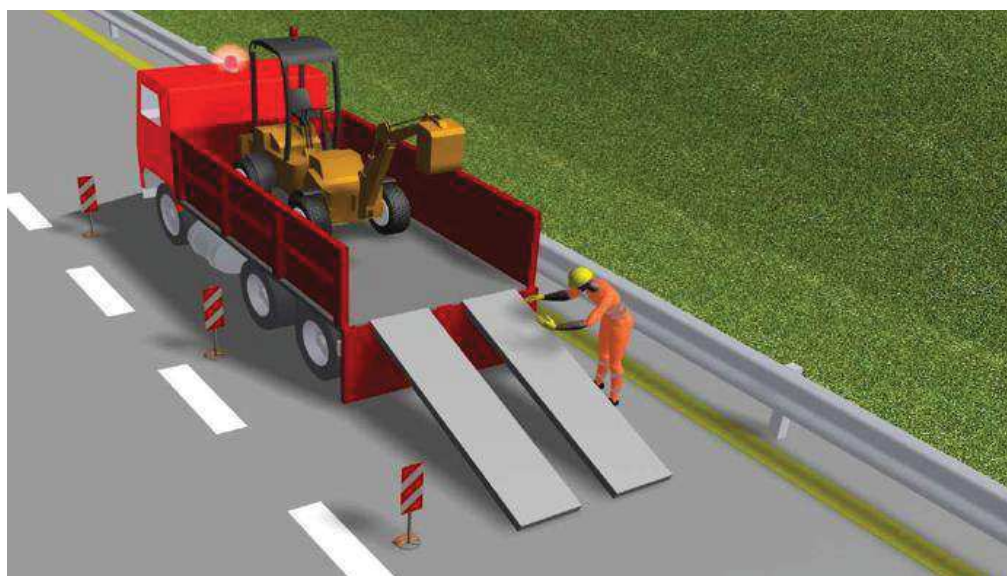


Fig. 2

- qualora, lungo il tratto stradale interessato, **non sia presente né la corsia di emergenza né la banchina dove poter svolgere le operazioni di scarico dei mezzi operativi**, dopo aver chiuso la corsia di destra per l'intervento, si dovrà posizionare un moviere tra il segnale mobile di protezione ed il mezzo operativo che, con bandierina rosso fluorescente,



dovrà rallentare il traffico che sopraggiunge (N.B.: questa procedura vale soltanto nel caso in cui si operi su strade di tipo A-B-D. Nel caso di strade di tipo C-E-F, invece, sarà necessario istituire un senso unico alternato di marcia, con due movieri che, con palette rosse e verdi, regoleranno il traffico - v. fig. 3);

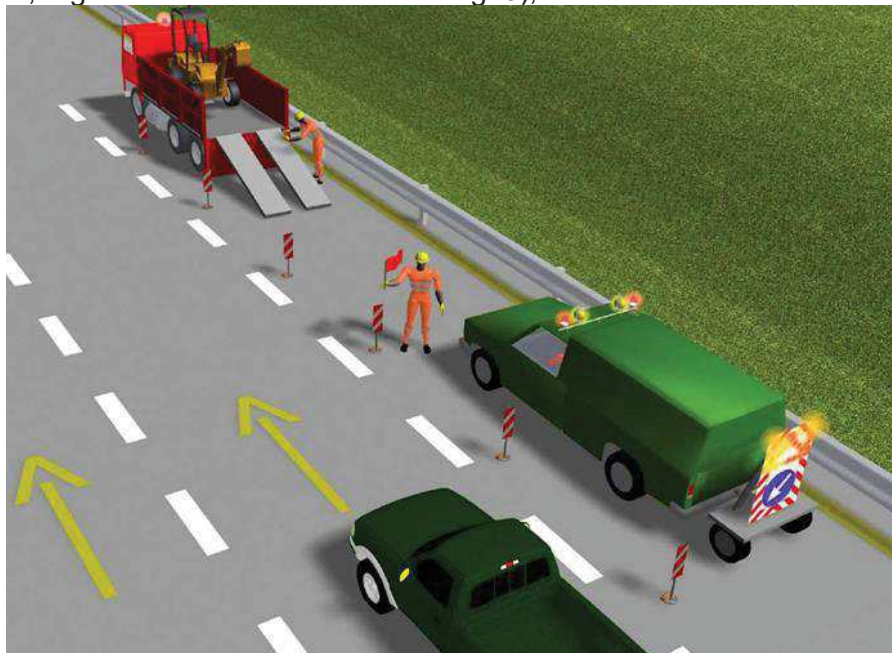


Fig. 3

- durante la discesa del mezzo operativo dall'autocarro, **una persona a terra dovrà coadiuvare le operazioni di manovra** per evitare eventuali ribaltamenti dello stesso mezzo operativo;
- durante le operazioni di carico e scarico di macchine operatrici complesse dai mezzi di trasporto, oltre ad utilizzare opportuni automezzi dotati di idonei pianali ribassati, bisogna scegliere aree non cedevoli o che, in qualche modo, possano compromettere la stabilità della macchina operatrice stessa (per esempio, evitare tratti stradali in pendenza o altro).

**Prima di procedere alla messa in funzione di mezzi operativi ed attrezzature e durante il loro utilizzo:**

- prima del loro inizio e durante tutte le lavorazioni, **è necessario attenersi alle istruzioni riportate nel libretto d'uso e manutenzione delle macchine operatrici**, per evitare qualunque tipo di pericolo (per es.: il loro ribaltamento);
- **verificare che tutti i mezzi operativi, le macchine operatrici e le eventuali attrezzature utilizzate siano dotati delle opportune segnalazioni luminose di avviso (di arresto, di direzione, rotanti), dei segnali luminosi (lampade blitz e giro-fari), delle segnalazioni acustiche (clacson) e di retromarcia, e verificare, inoltre, che queste e tutti gli altri dispositivi di sicurezza siano sempre ben funzionanti e mantenuti in perfetta efficienza**, al fine di segnalarne i movimenti in modo chiaro ed univoco, sia a chi lavora sia a chi sopraggiunge. I mezzi operativi e le macchine operatrici, inoltre, devono essere dotati posteriormente di pannello a strisce oblique alternate bianche e rosse recante il segnale di obbligo "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" - a dx o sx - (orientato nella direzione esatta, anche a macchina ferma): questo pannello è indispensabile nei trasferimenti e negli spostamenti di mezzi e/o macchine operatrici su strada (macchine per movimento terra, autocarri, autogrù, autopompa/beton-pompa per i getti di CLS, ecc...) o negli eventuali casi in



cui risulta impossibile una adeguata segnalazione e delimitazione dell'area di cantiere. In modo particolare, nel caso di cantiere per il tracciamento della segnaletica stradale orizzontale, **questo pannello risulta necessario in quanto spesso si è nell'impossibilità di segnalare o delimitare adeguatamente l'area di lavoro** (per es.: tracciamento della striscia di mezzzeria)

- nel caso di utilizzo di trattori (o altri mezzi operativi) dotati di attrezzature sfalcianti (braccio o barra per lo sfalcio dell'erba), sarà necessario **verificare il buon funzionamento dell'attacco del rotatore al trattore e l'efficienza del relativo carter di protezione** (per evitare l'eventuale proiezione di schegge verso le corsie trafficate), nonché l'efficienza dei dispositivi di protezione di tutte le altre attrezzature utilizzate a tale scopo. **Verificare, inoltre, che l'apparato tagliante sia provvisto di apposito carter e di dispositivi di riparo inteli gommati;**
- verificare che l'avviamento dei mezzi e delle macchine operatrici sia possibile **soltanto se questa operazione è autorizzata** (a chiave inserita) e che sia **sempre completamente efficiente il sistema frenante** (freni di servizio, di soccorso e di stazionamento);
- bisogna **sempre mettere in funzione il segnalatore acustico** (se questo non è automatico); **i segnalatori luminosi (giro-fari e lampade-blitz), inoltre, devono rimanere sempre accesi durante tutto il periodo di utilizzo** dei mezzi e delle macchine operatrici, per tutta la durata dei lavori, compresi i loro spostamenti/trasferimenti su strada quando questi devono avvenire a velocità limitata (per es.: autocarro carico), ed anche nei momenti in cui gli stessi mezzi operativi si devono rimettere sulla corsia di marcia;
- **non bisogna salire e/o scendere dal posto di guida con la macchina operatrice in movimento, in quanto un equilibrio instabile potrebbe portare l'operatore ad invadere la parte di carreggiata stradale dove permane il transito di autoveicoli, velocipedi e/o pedoni.** Per lo stesso motivo, **non si possono trasportare altri operatori sulla macchina operatrice**, oltre a quelli eventualmente consentiti. I gradini e gli appigli che servono a raggiungere il posto guida delle macchine operatrici, inoltre, vanno sempre mantenuti puliti da grasso, oli, fango o altre sostanze che possono provocare eventuali scivolamenti (v. fig. 4);

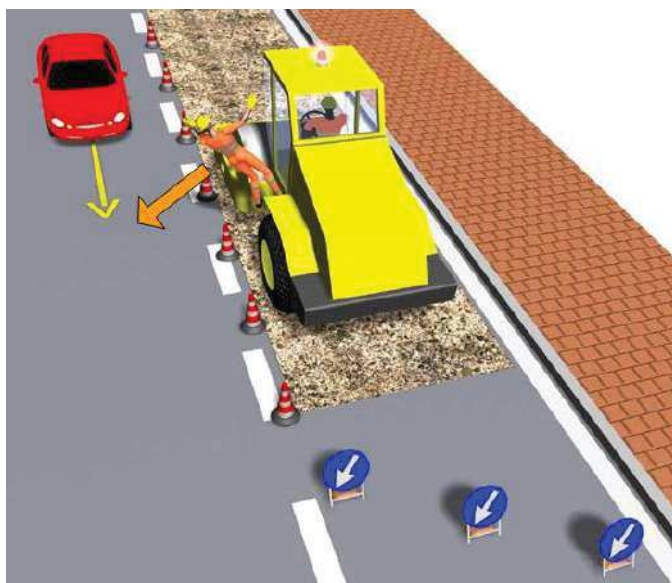


Fig. 4

- durante gli spostamenti/trasferimenti su strada dei mezzi e delle macchine

operatrici è indispensabile procedere a velocità limitata, per evitare il pericolo di ribaltamento dei mezzi stessi che potrebbe trasformarsi anche in un investimento di veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito. Bisogna usare, soprattutto, molta cautela nell'attraversamento di ostacoli e/o irregolarità superficiali della strada (per es.: dossi e/o rallentatori di velocità) e bilanciare bene le macchine operatrici;

- durante le manovre di retromarcia è necessario ricorrere all'aiuto di un operatore a terra che abbia buona visibilità sull'area interessata;
- durante gli spostamenti/trasferimenti ed il trasporto di materiali ed attrezzature su strada mediante autocarri, bisogna **evitare che il carico possa cadere** (anche accidentalmente) e, quindi, arrecare danno ad operatori, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito o presenti nelle immediate vicinanze; è necessario, pertanto, che il cassone dell'autocarro sia sempre abbassato e coperto (con appositi teli) e che tutti i materiali e le attrezzature trasportati siano collocati in posizione stabile all'interno del cassone, correttamente ancorati ed opportunamente bloccati per evitare qualsiasi loro movimento o fuoriuscita involontari, che non sporgano lateralmente o posteriormente al cassone e che le sponde di quest'ultimo siano bloccate; i materiali, inoltre, dovranno essere opportunamente coperti o almeno inumiditi, per evitare l'eventuale sollevamento della polvere;
- durante le pause delle lavorazioni ancora in corso **devono essere opportunamente impediti tutti i possibili movimenti delle macchine operatrici** (togliere le chiavi, chiudere le cabine, inserire i freni di stazionamento, riporre e spostare le macchine manuali, ecc...);
- nel caso si utilizzino apparecchiature e/o mezzi di sollevamento, bisogna verificare che questi, le eventuali macchine operatrici sulle quali sono installati, nonché tutte le altre relative attrezzature, siano dotati delle opportune segnalazioni (acustiche e/o luminose), considerato il loro possibile utilizzo in adiacenza alla sede stradale, e che gli stessi dispositivi **siano mantenuti sempre in perfetta efficienza**;
- **verificare**, prima del relativo utilizzo, **l'idoneità di autocarri e di mezzi di sollevamento** e che questi siano appropriati alle dimensioni ed al peso degli elementi e dei materiali da sollevare e da movimentare;
- nel caso di attività lavorative che richiedono la presenza di mezzi operativi dotati di **bracci di sollevamento** (per esempio, autogrù), è opportuno posizionare, vicino agli stessi mezzi, idonei paletti di delimitazione con luce rossa fissa per evidenziarne i bordi longitudinali e di approccio alle zone di lavoro. La base del mezzo operativo, inoltre, deve essere **adeguatamente appesantita per impedirne il rovesciamento sotto l'effetto del vento e/o dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito**. Non utilizzare la pala caricatrice (benna) della terna per lo scarico del materiale che sarà successivamente impiegato nelle attività lavorative (per es.: cordoli, conci, ecc...): questo materiale, infatti, potrebbe fuoriuscire dalla benna ed investire veicoli, velocipedi, pedoni ed operatori in transito. Prima di azionare le macchine che sollevano il materiale (autogrù), è necessario mettere in funzione il segnalatore acustico (se non automatico) e mantenere acceso quello luminoso, durante tutta la durata delle operazioni;
- prima di procedere allo scarico ed alla movimentazione del materiale o delle attrezzature con l'autogrù, a partire dal mezzo utilizzato per il trasporto, verificare che gli stabilizzatori siano ben posizionati secondo le istruzioni del libretto d'uso e che risultino posizionati all'interno della corsia o dell'area delimitata dai coni. Prima di procedere al sollevamento, **dovrà essere verificata l'imbracatura ed il braccio della gru, affinché questi agiscano sempre perpendicolari all'asse longitudinale dell'elemento da movimentare**;
- **durante la movimentazione del materiale, una persona a terra dovrà coadiuvare le operazioni di manovra, per evitare sbandamenti del materiale da**



**sollevare e movimentare.** In particolare, per il sollevamento del materiale, la manovra dovrà eseguirsi in maniera che sia sempre garantita la stabilità del mezzo ed in **direzione perpendicolare tra lo stesso mezzo operativo ed il ciglio stradale**, nella posizione stabilita per intervenire nella eventuale sostituzione dell'elemento stesso;

- durante l'uso di eventuale **automezzo dotato di cestello (o piattaforma) con braccio snodato**, assicurarsi che questo sia preceduto dal veicolo di protezione con dissipatore d'urto o, negli altri casi, da uno sbarramento in testata mediante cavalletto, con luce rossa fissa. Soprattutto durante le operazioni di discesa e sospensione del cestello o della piattaforma nel vuoto, bisogna attenersi scrupolosamente alle istruzioni contenute nel libretto d'uso e manutenzione della macchina operatrice e verificare che l'attrezzatura sia dotata dei dispositivi di sicurezza e dei doppi comandi, utilizzabili anche dal cestello stesso. **Gli operatori in sommità (sul cestello o sulla piattaforma) dovranno essere adeguatamente imbracati ed ancorati al parapetto (del cestello o della piattaforma - v. fig. 5);**
- durante l'uso di macchine per movimento terra (terna, pala, ecc...) si dovrà ricorrere, oltre che al segnalatore acustico (clacson), anche all'**uso degli eventuali stabilizzatori**; questa funzione, nel caso della terna, può essere svolta dall'attrezzo anteriore. Il materiale asportato, inoltre, non deve in nessun caso sporgere dalla benna, che deve essere mantenuta in buono stato di conservazione, onde evitare che alcune sue parti si possano staccare durante l'utilizzo e possano andare a colpire veicoli, velocipedi e/o persone in transito;
- effettuare sempre un controllo preventivo sulle modalità di imbraco degli eventuali carichi da movimentare;
- l'utilizzo di mezzi, macchine operatrici ed attrezzature **particolarmente rumorosi** (per es.: macchine per tagliare o perforare il piano viabile) non permettono ad operatori, conducenti di veicoli, velocipedi e pedoni in transito, di percepire le eventuali segnalazioni sonore dei mezzi in movimento; per questo motivo, quindi, **non bisogna azionare né spostare le macchine operatrici** in tali situazioni (contemporaneità con l'utilizzo di macchinari/attrezzature rumorosi);
- **non bisogna operare su pendenze superiori a quelle indicate nel manuale d'uso e manutenzione della macchina operatrice**, per evitare pericoli di ribaltamento della stessa, che potrebbero essere causa indiretta di investimento di veicoli, velocipedi e/o persone. A tal proposito, quindi, va scelta la macchina operatrice o l'apparecchiatura più idonea alle pendenze incontrate (soprattutto nel caso di impiego di escavatori, pale, macchine vibro-finitrici e rulli compattatori, per la stesa di conglomerati bituminosi). La pendenza del piano in cui si opera, è da tenere in considerazione anche quando viene alzato il cassone dell'autocarro (per es.: per lo scarico del materiale), in quanto **la pendenza stessa potrebbe essere causa di instabilità del mezzo operativo**; bisogna, pertanto, ricorrere ai necessari stabilizzatori o ridurre l'alzata del cassone;



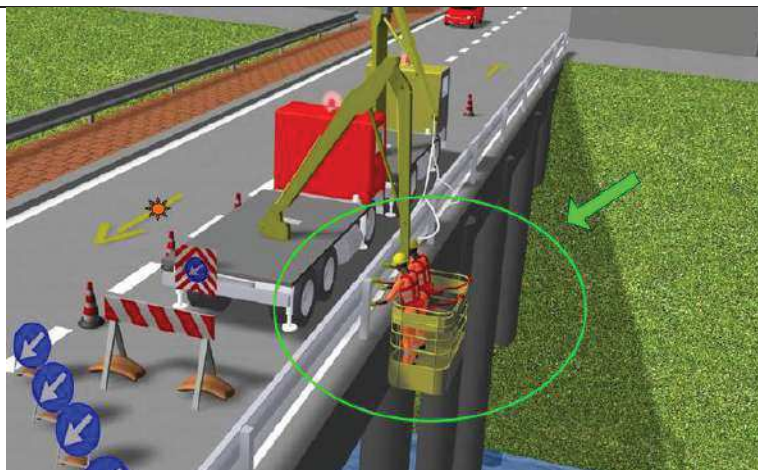


Fig. 5

- controllare con frequenza lo stato di efficienza degli utensili manuali, onde evitare proiezioni di parti che possano andare a colpire veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito. Per lo stesso motivo, gli utensili vanno utilizzati solamente per l'uso a cui sono destinati;
- verificare che gli utensili manuali siano legati o raccolti in appositi contenitori, quando risultano collocati sui mezzi operativi, **per evitare la loro fuori uscita durante il trasporto**;
- riporre gli attrezzi/utensili quando non vengono utilizzati, soprattutto quelli dotati di punte (per es.: rastrelli), onde evitare che possano costituire intralcio o essere colpiti e proiettati in tratti della carreggiata stradale aperta al traffico;
- per quanto riguarda le **misure antincendio relative alle eventuali operazioni di saldatura**, si dovrà verificare la presenza di almeno un estintore efficiente e che le bombole contenenti ossigeno industriale BB40/200 ed acetilene industriale siano vincolate verticalmente sull'autocarro e lontano da fonti di calore; si dovrà verificare, inoltre, il buon funzionamento del cannello utilizzato;
- qualora le fasi lavorative vengano svolte su metà carreggiata per volta (nel caso di lavori eseguiti a traffico aperto, con eventuali limitazioni di transito – per es.: senso unico alternato), è necessario che venga **valutata preventivamente l'eventuale presenza di ostacoli o limiti di ingombro che possano rendere difficoltose le operazioni e le manovre**, con il rischio di invadere la metà carreggiata lasciata aperta al traffico (v. fig. 6);
- **per tutti i mezzi operativi impiegati, sono assolutamente vietate le inversioni ad U**; gli stessi mezzi operativi, in uscita dall'area di cantiere, dovranno proseguire la propria marcia sino a raggiungere la zona più vicina, soprattutto, più adatta per poter effettuare l'eventuale manovra di inversione di marcia;
- ogni qualvolta ci si immette nella corsia di marcia a partire dall'area di cantiere, i movieri con le bandierine rosso fluorescenti dovranno rallentare il traffico, anticipando i mezzi operativi all'interno della delimitazione del cantiere (v. fig. 7);
- i mezzi operativi si immetteranno nella corsia di marcia solo nel momento in cui non sopraggiungono veicoli nelle immediate vicinanze;







Fig. 6

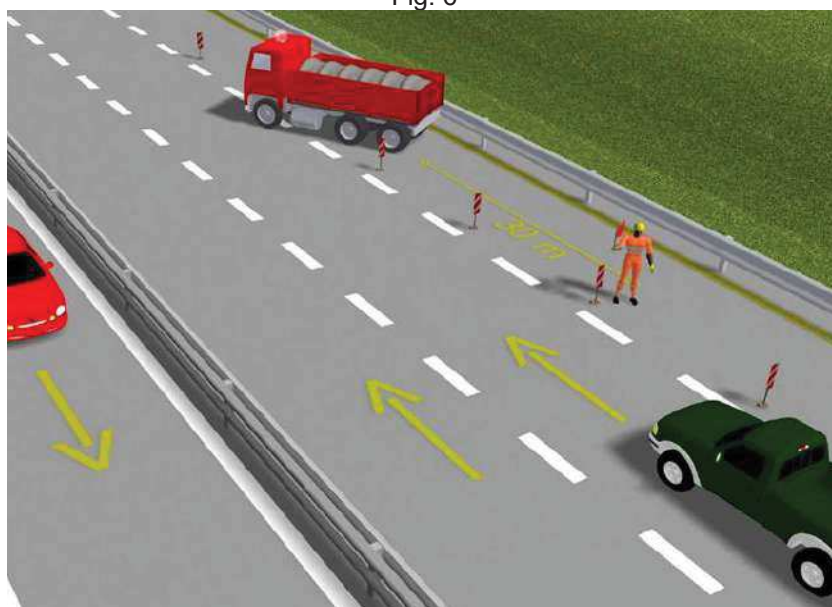


Fig. 7

### **Misure di sicurezza per i lavoratori e le persone coinvolte**

- **il personale operativo** che compone la squadra **deve essere sempre dotato di idoneo abbigliamento ad alta visibilità e dei DPI previsti e prescritti** per ogni specifica fase lavorativa (compresi gli eventuali sistemi perle imbracature), e **li deve sempre utilizzare** (scarpe antinfortunistiche, guanti, casco protettivo, ecc..., con aggiunta di eventuali guanti anti-taglio ed occhiali se si fa uso di flessibili); in particolare, **chi effettua l'assistenza a terra deve indossare un idoneo abbigliamento ad alta visibilità di colore arancione, giallo o rosso fluorescente**, con strisce rifrangenti o riflettenti colore argento; l'utilizzo di tale abbigliamento è obbligatorio sui tratti stradali aperti al traffico (secondo l'art. 21 del D.Lgs. n. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. "Nuovo Codice della Strada");
- è obbligatorio formare ed informare adeguatamente i lavoratori circa le condizioni di rischio e le conseguenti misure di prevenzione, protezione e comportamentali specifiche per le lavorazioni da eseguire;
- sottoporre i lavoratori a controlli sanitari periodici, in quanto soprattutto una buona vista ed un buon udito sonofattori indispensabili a ridurre il potenziale rischio di investimento;

- cambiare frequentemente gli indumenti di lavoro, in quanto la loro alta visibilità è garantita solamente quando questi sono puliti ed efficienti;
- procedere sempre con cautela ed attenzione durante l'ingresso e l'uscita dall'area di cantiere utilizzando, quando necessario, una o più persone a terra per le eventuali segnalazioni;
- durante l'esecuzione dei lavori, è necessario controllare periodicamente che la segnaletica di cantiere e le delimitazioni installati siano ben posizionati e che, inoltre, la stessa segnaletica di cantiere sia sempre perfettamente leggibile;
- **evitare il più possibile la circolazione "alla spicciolata" di lavoratori** lungo i tratti stradali interessati dalle fasi operative ed, in tal caso, questa dovrà essere effettuata **in fila indiana e fuori dalla carreggiata stradale, senza intralcio alla circolazione e sempre con lo sguardo rivolto verso il flusso veicolare;**
- per diminuire alcuni dei possibili rischi durante le attività lavorative, una **norma generalmente valida e necessaria** è quella di **ridurre il più possibile o, comunque, limitare allo stretto necessario il numero dei lavoratori potenzialmente esposti;** questi ultimi dovranno essere adeguatamente protetti dai possibili rischi (investimento, ribaltamento delle attrezzature utilizzate e delle opere provvisorie, ecc...);
- **deviare, dall'area di cantiere, per tutta o per parte della sua durata, tutto o una parte del traffico veicolare in transito,** tramite opportune segnalazioni poste prima di possibili variazioni di itinerario, con particolare riferimento al traffico di mezzi pesanti (per esempio, attraverso lo spostamento delle fermate del trasporto pubblico e/o la sospensione temporanea del servizio di raccolta dei rifiuti urbani o simili);
- **impedire l'accesso all'area di cantiere a chi non è addetto alle lavorazioni** che si stanno effettuando;
- come prescrive il D.Lgs. n. 285 del 30.04.1992 e s.m.i. "Nuovo Codice della Strada", quando si eseguono opere di manutenzione stradale, è necessario scegliere il periodo dell'anno e/o le ore della giornata meno interessate dal traffico veicolare, sempre che questo sia possibile (per esempio questo non è possibile nel caso di interventi di urgenza);
- nel caso di lavorazioni che prevedano l'occupazione dell'intera carreggiata (o di parte di essa), con particolare riferimento ai **tratti stradali urbani**, per ridurre al minimo le possibili interferenze con il traffico veicolare locale è consigliabile iniziare i lavori dopo che la maggior parte delle persone è uscita di casa e concluderli prima che vi rientri, scegliendo le ore del giorno meno interessate dal traffico veicolare (evitando, per esempio, gli orari prima delle 8.30 e dopo le 17.00). Qualche giorno prima dell'inizio dei lavori, inoltre, sarà opportuno preavvisare i residenti della futura presenza del cantiere, mediante affissione di opportuna segnaletica, anche al fine di evitare la presenza di veicoli in sosta sulla carreggiata durante le fasi esecutive dei lavori: in tal caso, infatti, si dovrà procedere al necessario spostamento di tali veicoli;
- qualora la visibilità ambientale sia inferiore a ml. 50 sarà necessario sospendere tutte le lavorazioni lungo le strade urbane e, con visibilità inferiore a ml. 150, tutte quelle lungo le strade extraurbane;
- **durante le pause delle lavorazioni ancora in corso, il cantiere deve essere completamente rimosso** (segnalazioni, delimitazioni, macchine operatrici, ecc...), onde evitare comportamenti incerti da parte di veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito. In alternativa, durante tali pause, **un addetto deve sempre rimanere all'interno dell'area di cantiere**, in quanto deve essere in grado di ripristinare immediatamente la segnaletica eventualmente spostata in modo accidentale dai veicoli in transito, dal vento o per altre cause, al fine di evitare che altri veicoli che



dovessero sopraggiungere successivamente non siano adeguatamente avvertiti della presenza del cantiere;

- qualora fosse possibile, durante le suddette pause, **è necessario spostare le eventuali macchine operatrici utilizzate fuori dalla carreggiata stradale**; in questo modo verrebbe ridotto il rischio, seppur remoto, che qualcuno possa incocciare in un ostacolo fermo all'interno dell'area di cantiere e che questa possa essere involontariamente invasa; poichè questa opportunità è attuabile in poche occasioni (non sempre esistono idonei spazi di sosta per le macchine operatrici), è consigliabile non lasciare le stesse macchine operatrici vicino alle testate del cantiere, ma posizionarle il più possibile all'interno e segnalarne la presenza;
- quando si utilizzano **sostanze infiammabili**, poichè queste potrebbero investire accidentalmente i lavoratori, iveicoli o le persone in transito, **è necessario tenere a disposizione un congruo numero di estintori**; è, inoltre, obbligatorio non fumare durante le attività che prevedono l'impiego di sostanze infiammabili;
- attuare una **corretta gestione dell'emergenza**: se non si riesce ad eliminare completamente una certa tipologia di rischio o di pericolo, è necessario ridurla il più possibile, contribuendo anche a non aggravare la situazione in casodi infortunio: permettere, ad esempio, l'arrivo dei mezzi di soccorso il più vicino possibile al luogo dell'infortunio, tenere a disposizione presidi antincendio e materiale per il primo soccorso, istruire il personale su come comportarsi, sono semplici ma importanti accorgimenti;
- particolare attenzione va prestata agli eventuali accessi (immissione da un'area o da una strada privata, da un parcheggio, ecc...), che, oltre ad essere **opportunamente protetti e segnalati, devono anche essere correttamente regolati, al fine di non aumentare i rischi di investimento**. Dal momento che alcune fasi lavorative potranno realizzarsi su una corsia di marcia per volta e, pertanto, il traffico veicolare sarà convogliato sull'altra corsia, nel caso di strada a doppio senso di circolazione, chi si immette sulla strada principale (oggetto dei lavori) non ha l'esatta percezione dell'inversione del senso di di marcia; pertanto, **tutte le immissioni sulla strada dovranno essere opportunamente regolate dal personale addetto** (movieri) che, nel caso, provvedea bloccare il traffico (v. fig. 8);
- durante le eventuali operazioni di scarifica di pavimentazioni stradali e di carico del materiale di risulta su autocarri, è necessario che, qualora si dovesse occupare l'intera carreggiata stradale, **il transito dei pedoni in quell'area sia assolutamente impedito**; bisogna, inoltre, **lasciare corridoi di dimensioni idonee per il passaggio degli addetti**(con un franco di almeno cm. 70);
- è necessario **controllare periodicamente gli attacchi e le quarnizioni delle piastre vibranti** (eventualmente impiegate), perché il loro deterioramento, oltre ad un cattivo funzionamento, **aumenta il livello di rumore, con conseguente maggiore esposizione sonora (disturbo)**, non solo per gli operatori ma anche per i veicoli in transito e le persone presenti nelle vicinanze;
- nel caso di utilizzo di **rulli compattatori**, **verificare che il loro avanzamento sia possibile solamente se continuamente manovrati dall'operatore**;



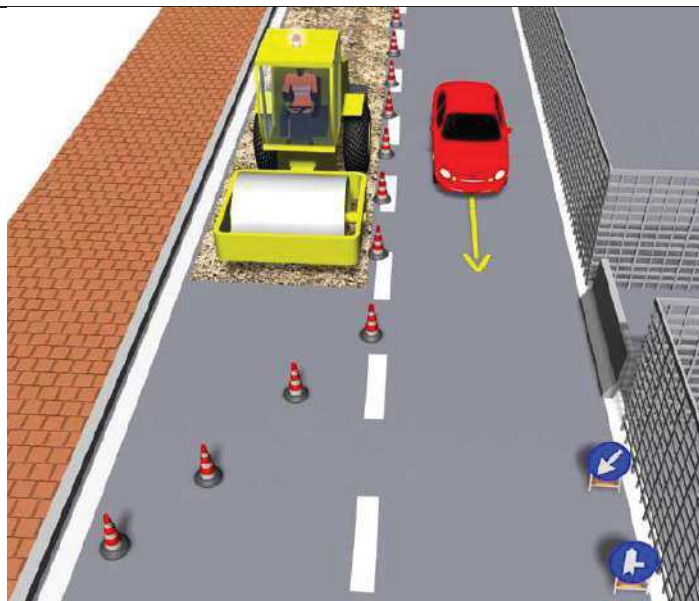


Fig. 8

- **nel sollevamento di materiali**, per evitare che questi possano cadere ed andare ad interessare la carreggiata stradale, bisogna verificare che detti carichi siano ancorati in modo idoneo e ben equilibrati, che non siano superate le capacità dei mezzi di sollevamento, che le manovre di sollevamento siano eseguite con gradualità, senza strappi o ondeggiamenti;
- nelle operazioni di carico e scarico in cantiere dei materiali da utilizzare, occorrerà che questi vengano **posizionati in maniera stabile**, evitando di riporli sulla carreggiata stradale, seppure per brevi periodi, in quanto potrebbero costituire un ostacolo per veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito;
- **non si possono accatastare depositi di materiale sugli impalcati dei ponti**, in quanto un eventuale cedimento degli stessi materiali potrebbe comportare, oltre a notevoli danni all'interno del cantiere, anche l'invasione della carreggiata stradale da parte dei materiali stessi o di parti del ponte;
- **il sollevamento dei materiali al piano di lavoro dovrà essere eseguito riducendo al minimo il rischio di caduta dall'alto**, in quanto tali materiali potrebbero anche investire veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito; in particolare, tutti i materiali e le attrezzature sollevati dovranno essere correttamente agganciati, ben equilibrati e non fatti oscillare durante la movimentazione; non devono essere superate, inoltre, le capacità dei mezzi di sollevamento. Gli elementi sciolti dovranno essere sollevati ponendoli all'interno di appositi recipienti (per es.: i mattoni sciolti andranno posizionati all'interno di appositi cassoni), dai quali non dovranno sporgere, oppure potranno essere correttamente legati tra loro (per es.: pallet vincolati con fascette metalliche); **le manovre di sollevamento devono essere eseguite con gradualità, senza strappi o ondeggiamenti**;
- **i materiali eventualmente asportati** da manufatti od opere d'arte (terreno, bozze di pietra naturale, parti di parapetti in muratura e/o CLS, ecc...) **o quelli da posizionare** (legnami, armature, pietrame, ecc...) **non dovranno essere accatastati sulla carreggiata**, seppure all'interno dell'area delimitata dalla segnaletica di cantiere, in modo da **non costituire un eventuale ostacolo** per i veicoli in transito, soprattutto a causa di possibili movimenti indesiderati;
- nel caso di utilizzo di macchine per movimento terra è necessario utilizzare sempre i dispositivi per **aumentare la stabilità** di cui è dotata la macchina stessa (stabilizzatori), nonché quelli per il **controllo delle sue condizioni di stabilità** (bolla



di livellamento, dispositivo anti-ribaltamento); controllare costantemente l'efficienza del relativo sistema frenante (di servizio e di soccorso). E' necessario, inoltre, mantenere puliti i finestrini della macchina movimento terra, al fine di poter controllare sempre le aree dove si vanno a posizionare le ruote, i cingoli e gli stabilizzatori: tale situazione risulta particolarmente importante nel caso di ricorso a macchine ad appoggi articolati;

- prima di procedere ad operazioni che comportino l'esecuzione di getti di conglomerato cementizio (CLS) in pressione, bisogna **verificare la perfetta efficienza di tutto l'apparato distributore della macchina impiegata** (condotti, giunti, indicatori, ecc...), al fine di evitare cattivi funzionamenti.

### **Rischi principali generici (per tutte le lavorazioni)**

#### **a) Investimento di operatori a terra (addetti alle lavorazioni):**

- da parte di veicoli, velocipedi, mezzi operativi impiegati che sopraggiungono e/o attrezzature durante le fasi di lavoro, durante le operazioni di assistenza alle macchine operatrici ed altre operazioni meccaniche o manuali (trasporto, carico, scarico, movimentazione di materiali, elementi metallici, rimozione di eventuali materiali caduti sulla strada, ecc...);
- per la caduta dall'alto di macchine operatrici (per es.: per lavori su rilevati), materiali, attrezzature, utensili o altri oggetti;
- in seguito al ribaltamento di macchine operatrici, attrezzature, eventuali opere provvisorie, utensili, ecc...;

#### **b) Investimento di veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito:**

- da parte di mezzi operativi, di attrezzature, di utensili impiegati e/o materiali movimentati, durante le fasi di lavoro, durante le operazioni di assistenza alle macchine operatrici e durante altre operazioni meccaniche o manuali (trasporto, carico, scarico, movimentazione di materiali, elementi metallici, rimozione di eventuali materiali caduti sulla strada, ecc...);
- per la caduta dall'alto di macchine operatrici (per es.: per lavori su rilevati), materiali, attrezzature, utensili o altri oggetti;
- in seguito al ribaltamento di macchine operatrici, attrezzature, eventuali opere provvisorie, utensili, ecc...;

#### **c) Scivolamento e/o caduta di operatori (addetti alle lavorazioni), di veicoli, velocipedi e/o pedoni intransito:**

- a causa della scivolosità della carreggiata (dovuta a terreno o altri materiali di risulta caduti dall'autocarro o dalla macchina escavatrice, allagamento della sede stradale o dell'area di cantiere, ecc...);

#### **d) Urti, colpi, impatti:**

- durante il montaggio/smontaggio di eventuali baracche di cantiere o recinzioni, di opere provvisorie, di altri elementi necessari per l'accantieramento/smobilizzo del cantiere;
- contro mezzi operativi, attrezzature, utensili impiegati e/o materiali movimentati;

#### **e) Ferite, tagli, abrasioni, rischi dorso-lombari, altri danni alla cute, all'apparato respiratorio e ad altre varie parti del corpo, per gli operatori (addetti alle lavorazioni):**

- derivanti dalla manipolazione e/o dalla movimentazione di materiali ed elementi impiegati (trasporto, carico, scarico, ecc...);



- a causa di contatti con materiali (cemento, legname per carpenteria, additivi adoperati per il CLS, ferri di armatura e/o di ripresa, ecc.)

**f) Inalazione di sostanze o prodotti nocivi** (polveri, vapori, gas di scarico delle macchine operatrici e dei veicoli in transito, ecc.)

**g) Schiacciamento degli operatori** (addetti alle lavorazioni):

- da parte di veicoli in transito, di mezzi operativi, di attrezzature, di utensili impiegati e/o materiali movimentati;

**h) Interferenze con eventuali edifici o altre infrastrutture circostanti l'area di cantiere.**

#### **DPI generici (per tutte le fasi lavorative)**

- **Abbigliamento ad alta visibilità** (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di traffico, con possibili interferenze, con esposizione degli operatori, soprattutto per il personale impegnato nell'assistenza a terra);
- **Scarpe antinfortunistiche** (sempre).

#### **Schemi Operativi**

Per quanto riguarda gli schemi operativi da utilizzare nelle singole fasi lavorative si vedano gli schemi corrispondenti (in funzione della categoria di strada sulla quale si opera – strada di tipo A,B,C,D,E,F - e del tipo di cantiere necessario da approntare), secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10.07.2002, avente ad oggetto "Disciplinare tecnico degli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" (pubblicato in G.U. del 26.09.2002 n. 226).

Si vedano, a titolo esemplificativo, gli schemi operativi riportati nell'"Elenco analitico degli schemi segnaletici operativi", per le strade di tipo A-B-C-D-E-F.

#### **Numero e tipologia degli operatori**

Per quanto riguarda gli schemi operativi da utilizzare nelle singole fasi lavorative si vedano gli schemi corrispondenti (in funzione della categoria di strada sulla quale si opera – strada di tipo A,B,C,D,E,F - e del tipo di cantiere necessario da approntare), secondo quanto previsto dal Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10.07.2002, avente ad oggetto "Disciplinare tecnico degli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" (pubblicato in G.U. del 26.09.2002 n. 226).

Si vedano, a titolo esemplificativo, gli schemi operativi riportati nell'"Elenco analitico degli schemi segnaletici operativi", per le strade di tipo A-B-C-D-E-F.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>ALLESTIMENTO DI CANTIERE (e successiva rimozione)</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Gli addetti dovranno garantire la chiusura dell'accesso all'area durante le ore in cui il cantiere non è in attività.</p> <p>La recinzione non dovrà essere facilmente scavalcabile o rimovibile. Collocazione dei cartelli di segnalazione, avvertimento, ecc.</p> <p>I mezzi di cantiere dovranno procedere a passo d'uomo e, in caso di scarsa visibilità, farsi aiutare da un addetto a terra.</p> <p>Non è consentito l'accesso di personale esterno all'interno dell'area di cantiere. Il cantiere sarà organizzato secondo la planimetria allegata.</p>



	<p><u>Per i cantieri stradali:</u></p> <p>Posa in opera di recinzioni, di servizi e di segnaletica stradale temporanea di cantiere (orizzontale, verticale e luminosa), preparazione delle aree di stoccaggio e di ogni altro elemento per l'installazione del cantiere di base (la fase operativa comprende anche intrinsecamente lo smobilizzo del cantiere di base, eseguendo le operazioni ivi descritte nell'ordine contrario) – La fase lavorativa descritta può essere effettuata con e/o senza la presenza di traffico veicolare/pedonale.</p> <p>Il cantiere di base viene installato e smobilizzato con rischi e misure preventivi simili.</p> <p>Anche se la maggior parte delle lavorazioni potrà avvenire a traffico chiuso, è necessario prevedere fin d'ora anche il caso in cui, in alcune fasi di lavoro, si debba operare a traffico aperto. Tali prescrizioni varranno anche a proposito dell'eventuale traffico veicolare/pedonale dei residenti che, sebbene con limitate possibilità, dovrà essere garantito per tutta la durata dei lavori.</p> <p>La fase operativa potrà eseguita dalla strada a traffico aperto/a traffico interrotto (qualora lo spazio residuo per il traffico veicolare fosse &lt;ml. 2.75).</p> <p>Questa fase lavorativa può avvenire su strade a carreggiata unica, ad una corsia per senso di marcia, di tipo C-E-F.</p>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Mazza, piccone, badile, pali di ferro o legno, rete di plastica arancione, filo di ferro, travi, tavole, colonne di ferro, cancelli di ferro o legno, pannelli di rete elettrosaldata, teli antipolvere, baracche di cantiere, autocarro con gru.
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lesioni e contusioni per l'uso della mazza;</li> <li>• Punture e lacerazioni alle mani;</li> <li>• Caduta accidentale dell'operatore;</li> <li>• Operazioni di sollevamento mediante mezzi meccanici</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>Usare solo attrezzature di lavoro conformi;</p> <p>Durante le operazioni di sollevamento dei carichi mediante mezzi operatori, gli addetti non devono sostare sotto il carico;</p> <p>I mezzi di cantiere devono rispettare i limiti di velocità previsti (5 km/h) e le corsie adibite al transito dei pedoni;</p> <p>In caso di difficoltà di manovra o scarsa visibilità prevedere un addetto a terra di ausilio alle manovre.</p> <p>Verificare l'efficienza degli utensili;</p> <p>Usare i mezzi personali di protezione;</p> <p>Verificare l'efficienza ed efficacia dei D.P.I.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	<p>Addetti ai mezzi di sollevamento: otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, guanti.</p> <p>Addetti a terra: scarpe antinfortunistiche, guanti, casco.</p>
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	E' vietata la presenza di personale nella zona di manovra dell'autocarro con gru.
TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE	<p>I mezzi utilizzati in cantiere devono rispettare i limiti di velocità e i sensi di percorrenza previsti lungo la strada di accesso al cantiere.</p> <p>In caso di scarsa visibilità, prevedere un addetto a terra d'ausilio alle manovre.</p>



SEGNALETICA STRADALE NECESSARIA DA UTILIZZARE  
SECONDO IL "REGOLAMENTO DI ESECUZIONE E DI ATTUAZIONE DEL NUOVO CODICE  
DELLA STRADA" (D.P.R. N. 495 DEL 16.12.1992 E S.M.I.)












SEGNALAMENTO PER IL POSIZIONAMENTO DEI CARTELLI A TERRA

















SEGNALETICA DI AVVICINAMENTO  
(posta sulla banchina o sul marciapiede)

<p><b>"STRETTOIA SIMMETRICA"</b> (eventuale) (fig. II.384 - art. 31)</p> 	<p><b>"STRETTOIA ASIMMETRICA A SINISTRA"</b> (eventuale) (fig. II.385 - art. 31)</p> 	<p><b>"STRETTOIA ASIMMETRICA A DESTRA"</b> (eventuale) (fig. II.386 - art. 31)</p> 
<p><b>"LAVORI"</b> (fig. II.383 - art. 31)</p>  <p>con pannello integrativo "ESTESA" (modello II.2 - art. 83) se il tratto stradale oggetto dei lavori ha lunghezza &gt; ml. 100</p>  	<p><b>"DIVIETO DI SORPASSO"</b> (fig. II.48 - art. 116)</p> 	<p><b>"LIMITE MASSIMO DI VELOCITÀ ... Km/h"</b> (fig. II.50 - art. 116)</p>  <p>(se il limite massimo di velocità vigente è &lt; 50 km/h)</p>  <p>e per strade extraurbane da 50 km/h a scalare fino a 30 km/h</p>
<p><b>"SENSO UNICO ALTERNATO" (con movieri o impianto semaforico)</b> (eventuale, per carreggiata libera dal cantiere &lt; ml. 5.60) (art. 42)</p>		
<p><b>"DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI"</b> (eventuale) (fig. II.41 - art. 110)</p> 	<p><b>"DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI"</b> (eventuale) (fig. II.45 - art. 114)</p> 	



**SEGNALETICA DI POSIZIONE**  
(collocata in prossimità del tratto stradale interessato dai lavori)

<p><b>"DOPPIO SENSO DI CIRCOLAZIONE"</b> (fig. II.387 - art. 31)</p> 	<p><b>"STRADA DEFORMATA"</b> (fig. II.389 - art. 31)</p> 	<p><b>"MATERIALE INSTABILE SULLA STRADA"</b> (fig. II.390 - art. 31)</p> 
<p><b>"PASSAGGIO OBBLIGATORIO A SINISTRA"</b> (fig. II.82/a - art. 122)</p> 	<p><b>"PASSAGGI CONSENTITI"</b> (fig. II.83 - art. 122)</p> 	<p><b>"PASSAGGIO OBBLIGATORIO A DESTRA"</b> (fig. II.82/b - art. 122)</p> 
<p><b>"SEMAFORO"</b> (fig. II.404 - art. 42)</p> 		
<p><b>"DELINEATORI FLESSIBILI"</b> (fig. II.397 - art. 34) (per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni)</p> <div> <div>  <p>REFLEX</p> </div> <div>  <p>EXREFLEX H 50 cm</p> </div> <div>  <p>EXREFLEX H 80 cm</p> </div> </div> <p><b>Intervallo di posa:</b>  - <u>fuori dai centri abitati</u>, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 12,00 in rettilineo ed i ml. 5,00 in curva;  - <u>nei centri abitati</u>, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 6,00 in rettilineo ed i ml. 2,50 in curva.  (N.B.: per particolari situazioni della strada e del traffico, si consiglia una dislocazione/spaziatura più ravvicinata).</p>		



"NEW JERSEY" (in polietilene)



"PALETTO DI DELIMITAZIONE"

(fig. II.394 - art. 33)

(impiegato in serie, per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro)



La base deve essere adeguatamente infissa od appesantita per impedire il rovesciamento sotto l'effetto del vento e/o dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito. Deve essere installato in modo ortogonale all'asse stradale (l'intervallo/frequenza di posa non deve superare i ml. 15,00)

"DELINEATORE MODULARE DI CURVA PROVVISORIA"

(fig. II.395 - art. 33)

(impiegato in serie, per evidenziare il lato esterno delle deviazioni con curve provvisorie di raggio inferiore o uguale a ml. 200)



La base deve essere adeguatamente infissa od appesantita per impedire il rovesciamento sotto l'effetto del vento e/o dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito. Deve essere installato in modo ortogonale all'asse stradale

"CONO"

(fig. II.396 - art. 34)

(per delimitare ed evidenziare zone di lavoro od operazioni di manutenzione, di durata non superiore ai due giorni)



**Intervallo di posa:**

- fuori dai centri abitati, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 12,00 in rettilineo ed i ml. 5,00 in curva;
  - nei centri abitati, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 6,00 in rettilineo ed i ml. 2,50 in curva.
- (N.B.: per particolari situazioni della strada e del traffico, si consiglia una dislocazione/spaziatura più ravvicinata).





**SEGNALETICA SUL POSTO**  
(collocata in prossimità del tratto stradale interessato dai lavori)

**"DELINEATORI FLESSIBILI"**

(fig. II.397 - art. 34)

(per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni)

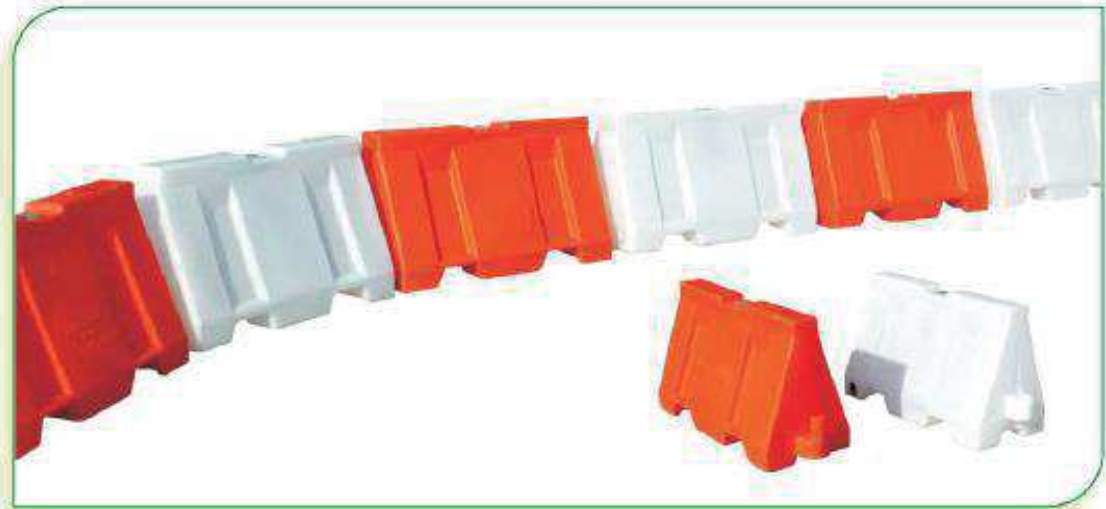


**Intervallo di posa:**

- fuori dai centri abitati, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 12,00 in rettilineo ed i ml. 5,00 in curva;
- nei centri abitati, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 6,00 in rettilineo ed i ml. 2,50 in curva.

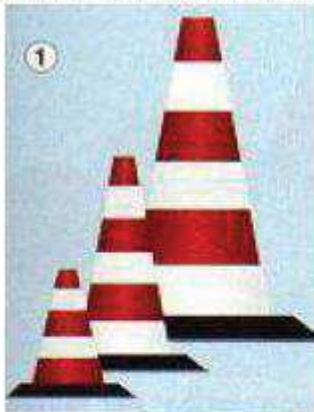




(N.B.: per particolari situazioni della strada e del traffico, si consiglia una dislocazione/spaziatura più ravvicinata).

**"NEW JERSEY" (in polietilene)**







<p><b>"CONO"</b> (fig. II.396 - art. 34)</p> <p>(per delimitare ed evidenziare zone di lavoro od operazioni di manutenzione, di durata non superiore ai due giorni)</p>  <p><b>Intervallo di posa:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- fuori dai centri abitati, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 12,00 in rettilineo ed i ml. 5,00 in curva;</li><li>- nei centri abitati, la frequenza (spaziatura) non deve superare i ml. 6,00 in rettilineo ed i ml. 2,50 in curva.</li></ul> <p>(N.B.: per particolari situazioni della strada e del traffico, si consiglia una dislocazione/spaziatura più ravvicinata)</p>	<p><b>"PALETTO DI DELIMITAZIONE"</b> (fig. II.394 - art. 33)</p> <p>(impiegato <u>in serie</u>, per evidenziare i bordi longitudinali e di approccio delle zone di lavoro)</p>  <p>La base deve essere adeguatamente infissa od appesantita per impedire il rovesciamento sotto l'effetto del vento e/o dello spostamento d'aria provocato dai veicoli in transito.</p> <p>Deve essere installato in modo <u>ortogonale all'asse stradale</u> (l'intervallo/frequenza di posa non deve superare i ml. 15,00)</p>
<p><b>"INIZIO CANTIERE"</b></p> 	
<p>SEGNALETICA DI FINE PRESCRIZIONE (a valle del tratto stradale interessato dai lavori)</p>	
<p><b>"VIA LIBERA"</b> (fig. II.70 - art. 119)</p> 	<p><b>"FINE CANTIERE"</b></p> 



## ULTERIORE SEGNALETICA

### "VISIBILITA' NOTTURNA"

(art. 36, commi 6, 7 e 8)

(ad integrazione della visibilità dei mezzi segnaletici rifrangenti, durante le ore notturne ed in tutti i casi di scarsa visibilità)



#### Luce rossa fissa (di segnalazione):

- sul cartello "LAVORI";
- sulle barriere di testata delle zone di lavoro.

#### Luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione (luci scorrevoli):

- sugli altri segnali verticali;
- lungo la delimitazione obliqua (sbarramento) che precede la zona di lavoro.

#### Luce gialla fissa:

- lungo i margini longitudinali della zona di lavoro.



**"SEGNALI ORIZZONTALI TEMPORANEI"**

(art. 35, commi 1, 2, 3 e 4)

(segnaletica orizzontale gialla, in laminato rimovibile, applicata in corrispondenza di cantieri, lavori o deviazioni stradali di durata superiore a sette giorni lavorativi)



**"VISIBILITA' NOTTURNA"**

(art. 36, comma 8)

("TORCIA A LED")



**"PALETTA PER TRANSITO ALTERNATO DA MOVIERI"**  
(fig. II.403 - art. 42)



**SACCO DI APPESANTIMENTO CON GRANIGLIA**  
(art. 30, comma 3)





**"PALETTO DI DELIMITAZIONE" (con impianto luminoso sequenziale)**  
(fig. II.394 - art. 33)



**"VISIBILITA' NOTTURNA"**  
(art. 36, comma 8)

("PANNELLO CON FRECCIA DIREZIONALE A LED")



Configurazioni luminose lampeggianti:



- Freccia sinistra -



- Freccia destra -



- "X" pericolo -

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

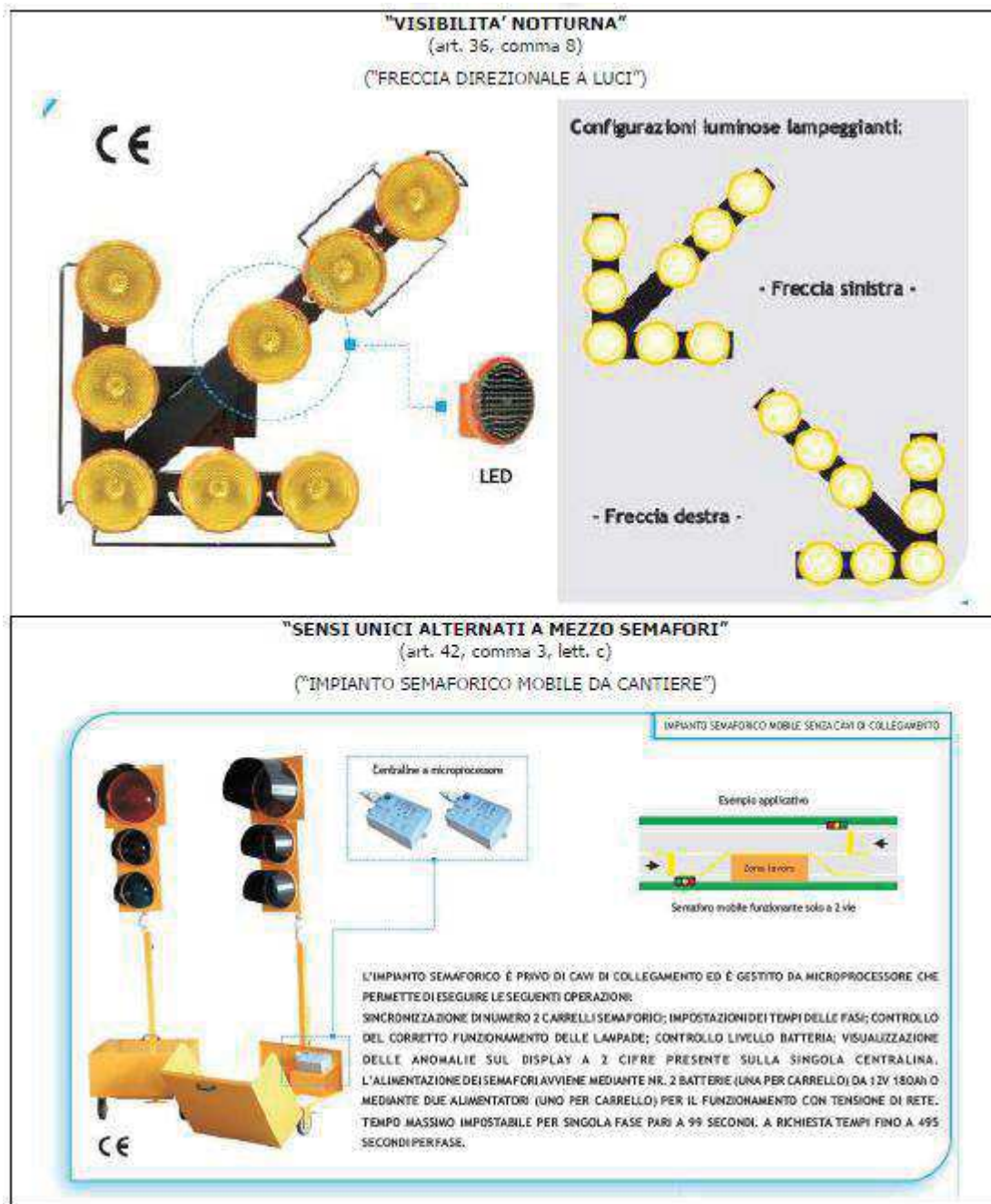
**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)







**BARRIERA E RECINZIONE DI CANTIERE**  
(collocata in prossimità del tratto stradale interessato dai lavori)

**"BARRIERA NORMALE"**  
(fig. II.392 - art. 32)



**"BARRIERA DIREZIONALE"**  
(fig. II.393/a - art. 32)



**"TABELLA LAVORI"** (sulla recinzione)  
(fig. II.382 - art. 30)

Lavori di		<input type="text"/>
		<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"/>

**"RECINZIONE FISSA"**  
(art. 32, comma 2)



**"BARRIERA DI RECINZIONE PER CHIUSINI"**  
(fig. II.402 - art. 40)



**"QUADRILATERO DI RECINZIONE PER CHIUSINI"**  
(fig. II.402 - art. 40)





# SEGNALETICA INTEGRATIVA

(in relazione alle condizioni ambientali ed alle caratteristiche strutturali e geometriche del tratto stradale interessato dai lavori)

<p><b>"DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3.5 TONNELLATE"</b> (fig. II.52 - art. 117)</p> 	<p><b>"TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A ... METRI"</b> (fig. II.65 - art. 118)</p> 	<p><b>TRANSITO VIETATO AI VEICOLI AVENTI ALTEZZA SUPERIORE A ... METRI"</b> (fig. II.66 - art. 118)</p> 
<p><b>"FINE LIMITAZIONE DI VELOCITA'"</b> (fig. II.71 - art. 119)</p> 	<p><b>"FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO"</b> (fig. II.72 - art. 119)</p> 	<p><b>"FINE DEL DIVIETO DI SORPASSO PER I VEICOLI DI MASSA A PIENO CARICO SUPERIORE A 3.5 TONNELLATE"</b> (fig. II.73 - art. 119)</p> 
<p><b>"RALLENTARE USCITA AUTOCARRI"</b></p> 	<p><b>"STRADA INTERROTTA PER ..."</b></p> 	

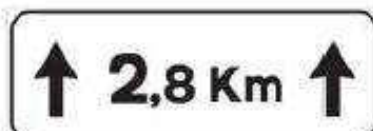


**"SEGNI ORIZZONTALI IN RIFACIMENTO"**

(fig. II.391 - art. 31)



con pannello integrativo "ESTESA" (modello II.2 - art. 83)  
se il tratto stradale oggetto dei lavori ha lunghezza > ml.  
100



**"MEZZI DI LAVORO IN AZIONE"**

(fig. II.388 - art. 31)



con pannello integrativo "DISTANZA" (modello II.1 - art. 83)



**"RALLENTARE LAVORI IN CORSO"**



**"ATTENZIONE MACCHINE OPERATRICI IN MOVIMENTO"**







#### NUMERO E TIPOLOGIA DEGLI OPERATORI

Totale: dai 2 ai 4 operatori

1-2 operatori (autisti) addetti alla guida ed alle manovre dei mezzi operativi impiegati per lo scarico e la posa del materiale (1 autista può essere anche muovere durante le lavorazioni ed 1 autista può essere anche addetto alla posa della segnaletica e dei materiali a terra), 1-2 operatori (operai) addetti alla posa della segnaletica e dei materiali a terra.

#### MEZZI OPERATIVI ED ATTREZZATURE UTILIZZATE

Autocarro, autogrù, utensili manuale.

#### MATERIALI E SOSTANZE IMPIEGATI

Supporti a cavalletto per segnali di altezza non inferiore a ml. 0.60 dal suolo; supporti per segnali di altezza almeno pari a ml. 1.35 (per l'eventuale cartello di chiusura della corsia); segnali stradali; sacchi di sabbia; collanti e altri sistemi di fissaggio.

#### MATERIALI/SOSTANZE PERICOLOSI

Gas di scarico di macchine operatrici, autocarri ed attrezzature; polveri.

#### RISCHI PRINCIPALI SPECIFICI

Scivolamento e/o caduta di operatori (addetti alle lavorazioni):

- dall'alto, per lavori in quota o su piani inclinati;
- nel vuoto, per lavori su rilevati;
- dentro gli eventuali scavi approntati, con conseguente rischio di seppellimento;

Scivolamento e/o caduta di veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito:

- dentro gli eventuali scavi approntati, con conseguente rischio di seppellimento;
- Urti, colpi, impatti;
- durante le operazioni di scavo o di demolizione;

Esplosioni, con conseguente investimento di operatori a terra, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito (dovuto al conseguente effetto deflagrante);

Elettrocuzione, per trasmissione di energia elettrica dalla linea principale ad operatori a terra, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito.

#### MISURE DI SICUREZZA

Delimitazione dell'area interessata dalle lavorazioni:

- durante il montaggio (e lo smontaggio) delle eventuali baracche e di altri elementi per l'accantieramento/smobilizzo del cantiere, è necessario impedire il contestuale svolgimento di altre attività nelle zone circostanti ed in quelle limitrofe, potenzialmente a rischio per la caduta di elementi dall'alto;
- curare attentamente la viabilità di cantiere;
- predisporre passaggi sicuri e non ostacolati da depositi di materiali di consumo e/o sfridi;
- è necessario tutelarsi dalla eventuale compresenza di traffico veicolare (e ciclo-pedonale, se presente), adottando tutte le prescrizioni previste dal "Nuovo Codice della Strada" (D.Lgs. del 30.04.1992 n. 285 e s.m.i).

Nel caso di lavori su strade di tipo C-E-F, con particolare riferimento ai tratti urbani, se non esiste il marciapiede (o se questo è stato occupato dal cantiere) è necessario predisporre, delimitare e



proteggere opportuni passaggi o corridoi destinati al transito pedonale, in quanto quest'ultimo deve essere sempre garantito durante le operazioni di manutenzione. E' possibile anche convogliare il traffico pedonale dall'altra parte della strada, soltanto se tale accorgimento non comporta particolari rischi per i pedoni stessi. Questo passaggio, posto lungo il lato o i lati prospicienti il traffico veicolare, dovrà avere una larghezza netta di almeno ml. 1.00 e potrà consistere in un marciapiede temporaneo costruito sulla carreggiata, oppure in una striscia di carreggiata protetta ed opportunamente segnalata, sul lato del traffico, da barriere o da un idoneo parapetto di circostanza.

Il marciapiede eventualmente presente a lato della corsia interessata dai lavori deve essere mantenuto completamente sgombro da qualsiasi ostacolo (macchinari, utensili, materiali, ecc...), opportunamente protetto e su di esso deve essere impedito il passaggio ogniqualvolta possa configurarsi qualche rischio particolare (per es.: investimento degli operai a terra o delle persone in transito da parte dei materiali o degli elementi movimentati). I marciapiedi ed i passaggi pedonali, inoltre, devono essere protetti dalla eventuale caduta di materiali dall'alto (qualora tale rischio possa concretizzarsi) e, soprattutto, dal possibile contatto/inalazione di sostanze nocive (per es.: vapori di emulsioni bituminose - v. fig. 1).

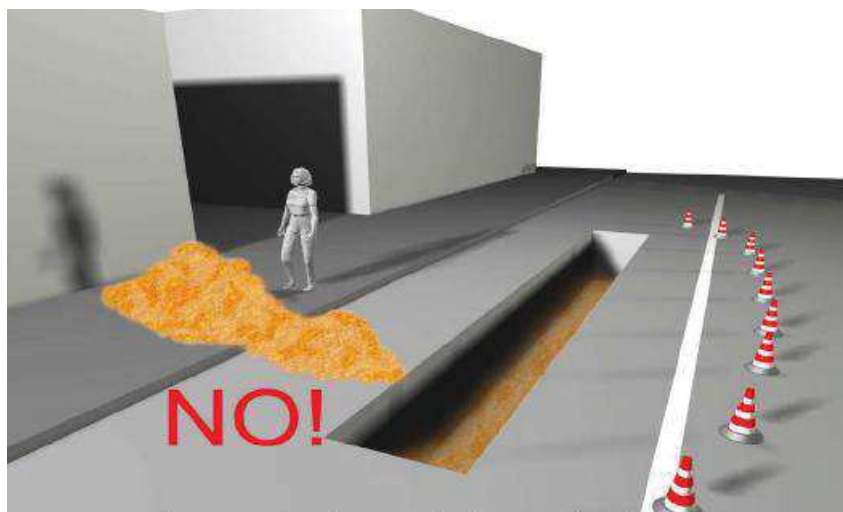


Fig. 1

In ogni caso, per le aree di intervento che occupano sedi pedonali e/o ciclabili, si dovranno deviare i relativi percorsi con apposita segnaletica e con idonei sbarramenti.

Tombini e ogni altro tipo di portello, aperti anche per un tempo brevissimo e situati sulla carreggiata, in banchine o su marciapiedi, devono essere completamente recintati (fig. II.402).

Prima di procedere all'approntamento del cantiere, inoltre, si dovrà:

- conoscere quali sono gli elementi fissi di interferenza presenti sul tratto stradale oggetto dei lavori e, in tal caso, provvedere ad avvisare gli Enti interessati (per esempio: contattare l'Ente o la Società di trasporto pubblico per concordare l'eventuale spostamento dei punti di salita e di discesa dell'utenza dai mezzi di trasporto con apposite informazioni, definire tratti stradali di intervento che non prevedano la sosta del mezzo operativo davanti al punto di fermata dell'autobus, sospendere temporaneamente il servizio di trasporto pubblico nel tratto oggetto dei lavori;
- oppure contattare l'Ente o la Società che effettua la raccolta dei rifiuti urbani per evitare che, nello stesso momento dell'intervento, avvenga anche la raccolta stessa). Prima di effettuare i lavori, inoltre, sarà necessario valutare la presenza di altri eventuali elementi di interferenza presenti lungo il tratto stradale oggetto delle fasi lavorative (per es.. intersezioni, gallerie, percorsi pedonali e/o ciclabili, segnali pubblicitari, segnaletica stradale verticale, impianti semaforici, marciapiedi o dislivelli della sede stradale, ecc...), e per i quali sarà necessario valutare specifiche misure di tipo comportamentale. In particolare, sarà necessario effettuare un sopralluogo preventivo per

- individuare gli eventuali elementi di interferenza, che potrebbero limitare l'uso di automezzi con cestello o autogrù, in funzione delle caratteristiche della sede stradale in cui si dovrà operare. Si dovranno, inoltre, dare indicazioni riguardo all'esigenza di non nascondere, con i mezzi operativi, la segnaletica stradale verticale e gli impianti semaforici eventualmente presenti;
- delimitare le zone nelle quali non è consentito il passaggio (per esempio, le zone adibite a parcheggio, almeno 2 giorni prima dell'intervento, dovranno essere delimitate o interdette con apposita Ordinanza). Sarà opportuno, in questi casi, preavvisare i residenti qualche giorno prima dell'inizio del cantiere, mediante affissione o posa di opportuna segnaletica, anche al fine di far spostare gli eventuali veicoli in sosta sulla carreggiata;
  - conoscere quali altri elementi possano creare problemi di interferenza nei lavori da eseguire, oltre al traffico automobilistico (per esempio, prendendo in considerazione anche il traffico di mezzi pesanti e/o ingombranti, le piste ciclabili o i passaggi pedonali e, in tal caso, valutare se è necessario deviare il traffico su appositi itinerari alternativi);
  - sapere se ci sono, in prossimità dell'intervento, curve, intersezioni o dislivelli (ponti, sottopassi, ecc...) e, in tal caso, prendere gli specifici provvedimenti, direzionando opportunamente il traffico e dando il più possibile all'utenza la visibilità dei lavori in corso (attraverso i segnali di preavviso e di localizzazione prima di superare tali punti critici, anticipando così il rischio di interferenza);
  - conoscere la larghezza effettiva della carreggiata. Si ricorda, infatti, che, per le strade extraurbane, quando la carreggiata libera dai lavori ha larghezza inferiore a ml. 2,75, la circolazione del traffico deve essere opportunamente ridotta, in quanto non permette la circolazione di tutti i tipi di veicoli. Per le strade urbane, invece, il modulo di corsia può essere ridotto a ml. 2,50, purché su tali corsie di marcia sia interdetto o limitato il transito ai veicoli destinati al trasporto pubblico ed agli automezzi pesanti (autobus, automezzi per la raccolta dei rifiuti urbani, autocarri, automezzi dei VV.FF, ecc...). Si precisa, inoltre, che, se la larghezza netta della carreggiata stradale risulta inferiore a ml. 2.75/2.50, si potrà anche provvedere alla chiusura del tratto in questione, con contestuale interdizione totale della circolazione, previa individuazione di itinerari alternativi per il traffico;
  - conoscere la lunghezza del tratto stradale: se il tratto stradale di lavoro ha una lunghezza superiore a ml. 50 e se la carreggiata libera dal cantiere è <ml. 5.60, si dovranno prevedere movieri con palette verdi e rosse o idoneo impianto semaforico per la regolamentazione del traffico a senso unico alternato. Fuori dai centri abitati l'eventuale impianto semaforico deve essere preceduto dal segnale di pericolo temporaneo "SEMAFORO" (fig. II.404 - art. 42) a luce gialla intermittente. L'impianto semaforico va posto sul lato destro della carreggiata, all'altezza della striscia di arresto temporanea. La messa in funzione dell'impianto semaforico deve essere preventivamente autorizzata dall'Ente proprietario o Concessionario della strada. Anche se è previsto l'impianto semaforico, comunque, si dovranno prevedere in cantiere le palette verdi e rosse, nel caso ci fossero guasti al normale funzionamento dell'impianto semaforico stesso. I movieri con le palette verdi e rosse devono tenersi in contatto visivo reciproco o con idonee ricetrasmittenti;
  - in caso di chiusura totale della strada, in prossimità delle intersezioni, posizionare anche un cartello riportante la dicitura "STRADA CHIUSA" (con eventuale accesso riservato ai residenti);
  - in caso di interdizione al transito per i veicoli dedicati al trasporto pubblico ed agli automezzi pesanti, posizionare il segnale di divieto "DIVIETO DI TRANSITO AI VEICOLI AVENTI LARGHEZZA SUPERIORE A ..... ml. " (art. 118 - fig. II.65), almeno ml. 150 prima della zona interdetta e prima di un adeguato spazio di manovra, per consentire lo svincolo e l'inversione di marcia agli stessi autoveicoli.

Si ricorda, inoltre, che sarà necessario verificare:

- in prossimità di zone di sosta per i veicoli destinati al trasporto pubblico e per gli automezzi pesanti, che la segnaletica temporanea posizionata sia sempre ben visibile dall'utenza;
- in prossimità delle intersezioni, prima di posizionare gli eventuali mezzi operativi, che questi ultimi non coprano la visuale dell'eventuale impianto semaforico o della segnaletica fissa.





#### Predisposizione della segnaletica temporanea di cantiere.

Per la predisposizione della segnaletica temporanea e per le necessarie delimitazioni di cantiere, si faccia riferimento alle procedure di cui al Decreto del Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti del 10.07.2002, avente ad oggetto "Disciplinare tecnico degli schemi segnaletici differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo" (pubblicato in G.U. del 26.09.2002 n. 226). Si ricorda, prima di tutto, che:

- il cantiere "fisso" è quello che permane per più di mezza giornata di lavoro; in tal caso si dovranno
- posizionare le specifiche barriere di protezione;
- il cantiere "mobile" o per "lavori (manutentivi) di brevissima durata" sono quelli che permangono per non più di mezza giornata lavorativa.

La segnaletica temporanea per il cantiere fisso presuppone la chiusura o il restringimento di una o più corsie e, quindi, il restringimento della carreggiata, ipotizzando l'utilizzo di mezzi operativi ingombranti (autocarri, trattori, piattaforme, vibro-finitrici, spruzzatrici per emulsione bituminosa, autogrù, escavatori, moto-pale gommate, autocarri con spargi-graniglia, ecc...), solitamente utilizzati per lavori di manutenzione stradale.

La segnaletica per il cantiere mobile e per i lavori (manutentivi) di brevissima durata, invece, presuppone due possibili situazioni:

- la chiusura di una intera corsia di marcia e, quindi, il conseguente restringimento della carreggiata (anche in questo caso dovuta all'utilizzo di mezzi operativi ingombranti);
- il semplice restringimento di una corsia di marcia (nel caso di utilizzo di macchine operative ed attrezzature aventi minore ingombro).

L'accantieramento con segnali disposti a terra è necessario quando, lungo il tratto stradale in cui si opera, sono presenti eventuali elementi di interferenza (quali pensiline e corsie per autobus, intersezioni, passaggi pedonali, parcheggi, curve, ponti, ecc...). Lungo i rettilinei, invece, e nei tratti stradali in cui non c'è alcuna interferenza, si può operare anche con l'utilizzo di soli segnali mobili. Gli schemi operativi di cui al D.M. del 10.07.2002 prevedono, per i segnali verticali, supporti di altezza pari a ml. 1.35.

Ai fini della sicurezza delle operazioni, nel caso in cui il cantiere occupi metà carreggiata (1 corsia) per volta e viene, poi, spostato sull'altra metà, conviene iniziare la posa a terra della segnaletica temporanea verticale nella corsia che non verrà occupata dal cantiere (cioè nel senso contrario di marcia dei veicoli), in modo da creare meno imbarazzo ai conducenti dei veicoli che sopraggiungono durante questa fase. Se si iniziasse dalla corsia occupata dal cantiere, al contrario, si spingerebbero i veicoli sull'altra corsia, quando ancora quelli che sopraggiungono in senso contrario non sono minimamente avvertiti della particolare situazione creatasi. I segnali stradali devono essere pienamente visibili. La loro distanza relativa, pertanto, può essere variabile in funzione di eventuali schermature (come ponti, vegetazione, curve, ecc...) ed, inoltre, la loro dislocazione deve essere tale da evitare che un segnale copra quello successivo.

I segnali di pericolo devono essere ripetuti quando si opera in cantieri molto estesi e per tratti stradali più lunghi di 1 km. o anche se, nell'area di cantiere, sono ricomprese intersezioni (su strade di tipo D). Il segnale verticale "LAVORI" deve essere posto anche sulle strade intersecanti, se il cantiere può presentarsi all'improvviso ai veicoli che svoltano.

Le barriere segnalano i limiti dei cantieri stradali. Esse sono obbligatorie sui lati frontali di delimitazione del cantiere o sulle testate di approccio.

Lungo i lati longitudinali del cantiere, le barriere sono obbligatorie nelle zone che presentano condizioni di pericolo per le persone al lavoro o per i veicoli in transito. Possono essere sostituite da recinzioni colorate di colore rosso o arancione, stabilmente fissate, costituite da teli, reti o altri mezzi di delimitazione.

Le barriere sono di due tipi: "NORMALE" e "DIREZIONALE".



La BARRIERA "NORMALE" (fig. II.392) è colorata a strisce alternate oblique bianche e rosse e si impiega quando si devono segnalare e delimitare aree di lavoro con presenza di scavi, di mezzi e di macchine operatrici o, comunque, per situazioni di pericolo per i lavoratori o l'utenza. La barriera deve essere posta parallelamente al piano stradale, con il bordo inferiore ad altezza pari o superiore a cm. 80 da terra, in posizione tale da renderla visibile anche in presenza di altri mezzi segnaletici di pre-segnalammento. Deve essere integrata da luce rossa fissa.

La BARRIERA "DIREZIONALE" (fig. II.393/a, fig. II.393/b e fig. II.395) è colorata sulla faccia utile con bande alternate bianche e rosse a punta di freccia e si impiega quando si devono segnalare deviazioni temporanee che comportano curve strette, cambi di direzione bruschi, attraversamenti o contornamenti di cantiere (per esempio, un chiusino), o altre anomalie a carattere provvisorio. Le punte delle frecce devono essere rivolte nella direzione della deviazione. La barriera deve essere posta con il bordo inferiore ad altezza pari o superiore a cm. 80 da terra, preceduta e seguita da un segnale di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO". La larghezza delle zone rosse deve essere pari a 1,2 volte quella delle zone bianche.

Il CONO (fig. II.396) deve essere usato per delimitare ed evidenziare zone di lavoro od operazioni di manutenzione, di durata non superiore ai due giorni (per esempio per il tracciamento di segnaletica orizzontale, per indicare la separazione provvisoria di opposti sensi di marcia e delimitazione di ostacoli provvisori o altro).

Fuori dai centri abitati i coni devono essere posati ad una frequenza (spaziatura) di ml. 12.00 in rettilineo e di ml. 5.00 in curva; nei centri abitati, invece, la frequenza di posa è di ml. 6.00 in rettilineo e di ml. 2.50 in curva, anche se, per particolari situazioni della strada e del traffico, si consiglia una dislocazione più ravvicinata.

Il DELINEATORE FLESSIBILE (fig. II.397) deve essere usato per delimitare i sensi di marcia contigui, opposti o paralleli, o per delimitare zone di lavoro di durata superiore ai due giorni. La frequenza di posa è la stessa dei coni.

Generalmente, quando il cantiere ha durata inferiore o uguale a 1 giornata lavorativa e viene poi spostato in avanti, non necessita di segnalazione notturna fissa; la sua delimitazione laterale può essere conseguita con il posizionamento di coni (per cantieri di durata fino a 2 giorni), ai quali va aggiunta apposita segnaletica temporanea secondo quanto previsto dal D.M. del 10.07.2002. Qualora la durata del cantiere fosse superiore, invece, i coni vanno sostituiti con delineatori flessibili, utilizzabili per un cantiere di durata fino a 7 giorni; per cantieri di durata ancora superiore, inoltre, è necessario utilizzare barriere o altri sistemi di eguale efficacia (transenne, new-jersey, recinzioni colorate, ecc...). Per cantieri di durata superiore a 7 giorni bisogna predisporre un'ideale segnaletica orizzontale ed il cartello di cantiere. Durante il posizionamento della segnaletica orizzontale temporanea di cantiere e delle necessarie delimitazioni dello stesso va ricordato, in particolare, che la segnaletica temporanea che si posiziona (per la riduzione dei possibili rischi di investimento) potrebbe risultare in contrasto con quella permanente (per es.: uso delle corsie); in questi casi, pertanto, è indispensabile oscurare (coprire) la segnaletica permanente fino al completamento dei lavori ed alla conseguente rimozione di quella temporanea (di cantiere).

La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione. E' importante ricordare, altresì, che la segnaletica temporanea orizzontale gialla deve coprire e sostituire coerentemente la segnaletica orizzontale permanente, per il tempo necessario al cantiere.

Quando le fasi lavorative vengono svolte su metà carreggiata per volta, vanno predisposti adeguati sistemi per alternare il traffico veicolare, che possono essere di tipo automatico (impianto semaforico mobile) o manuali (operatori con palette bifacciali rossa e verde), entrambi posti alle due testate del cantiere.

In tutti i momenti in cui i sistemi adottati non dovessero risultare sufficienti a garantire la necessaria sicurezza per la circolazione e/o per gli operatori (pericolo di investimento - come nel caso di manovre di macchine operatrici, curve cieche, ingressi o uscite di gallerie, cunette o altro), bisognerà adibire apposito personale al controllo del traffico, dotato di bandiera o palette, per poter rendere ben visibili le segnalazioni da questo effettuate.



Qualora il tratto di strada interessato dalle lavorazioni presenti una lunghezza sufficientemente limitata (meno di 50 metri) e con buona visibilità (tratti stradali in rettilineo), il senso unico alternato del traffico potrebbe anche essere ottenuto con un sistema “a vista”, mediante il posizionamento di idonea segnaletica (“DARE PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI” e “DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI”).

In particolare, nel momento dell'eventuale cambio di corsia (quando, cioè, si è conclusa la prima parte della fase lavorativa su metà carreggiata, su un tratto di lunghezza idonea (circa 200-400 metri) e si intende passare ad operare sull'altra metà carreggiata – per es.: fresatura della pavimentazione stradale e successiva posa di conglomerato bituminoso), sarà indispensabile bloccare il traffico, su entrambe le corsie di marcia, mediante il ricorso ad addetti dotati di palette (movieri), per tutto il tempo necessario a permettere lo spostamento dell'intero cantiere (macchine operatrici e segnaletica) da una corsia all'altra (v. la scheda relativa alla segnaletica temporanea di cantiere).

L'accantieramento con segnali di cui alle figg. II.41 – art. 110 e II.45 – art. 114 “DARE PRECEDENZA - DIRITTO DI PRECEDENZA NEI SENSI UNICI ALTERNATI” è necessario quando, per il tratto stradale in cui si opera, è richiesta l'istituzione di sensi unici alternati regolamentati mediante impianto semaforico o movieri o con segnali temporanei.

La segnaletica orizzontale temporanea è un dispositivo di guida degli utenti della strada affidabile, efficace, che non necessita di particolare sorveglianza e manutenzione. E' importante ricordare, altresì, che la segnaletica temporanea orizzontale gialla deve coprire e sostituire coerentemente la segnaletica orizzontale permanente, per il tempo necessario al cantiere.

I dispositivi luminosi, ad integrazione della segnaletica orizzontale e/o verticale, sono necessari ogni qualvolta la visibilità è scarsa (per lavori eseguiti in periodi notturni, in presenza di nebbia, ecc...). In quest'ultimo caso, inoltre, i segnali “LAVORI” dovranno essere provvisti di lampada con luce fissa di colore rosso; lo sbarramento obliquo dovrà essere costituito da cartelli di “PASSAGGIO OBBLIGATORIO” e questi ultimi saranno integrati da luce gialla lampeggiante in sincrono o in progressione; i mezzi operativi impiegati, inoltre, sosterranno con frecce di emergenza accese (v. fig. 1).

In linea generale, è necessario impedire l'inizio delle attività lavorative (o sospenderle, se già iniziate) in caso di condizioni ambientali e/o climatiche disagiate oppure in caso di minore, scarsa o insufficiente visibilità (per es. per la presenza di vento forte, pioggia intensa, nebbia, neve, gelo, ecc...), in quanto in questi casi la presenza degli operatori all'interno della carreggiata non può essere adeguatamente protetta. La medesima condizione vale anche per i lavori notturni (escluse alcune situazioni di lavoro particolari).

Nel caso di lavori notturni o eseguiti con scarsa visibilità, in ogni modo, bisogna tenere ben illuminate sia le aree di lavoro sia le barriere poste a delimitazione e preavviso del cantiere (con luce gialla lampeggiante). I mezzi operativi, inoltre, dovranno tenere i fari di servizio accesi e si dovranno aumentare le distanze tra l'inizio delle segnalazioni e l'area interessata dai lavori.

Nel caso di scarsa visibilità entro i limiti massimi consentiti (ml. 150) o intensità di traffico, si consiglia di posizionare, all'inizio dello sbarramento longitudinale e lungo lo sbarramento obliquo dell'area di cantiere, un segnale intermedio fisso di protezione costituito da cartelli di “DIREZIONE OBBLIGATORIA”, integrando la segnaletica verticale con dispositivi luminosi gialli, lampeggianti in sincrono o in progressione. All'interno dell'area di lavoro, delimitata mediante coni, i mezzi operativi opereranno con frecce di emergenza, segnali luminosi e girofaro sempre accesi.

Una visibilità ridotta nei confronti del personale operante in cantiere si può presentare anche in caso di abbagliamento dei conducenti dei veicoli in transito (per sole basso all'orizzonte, passaggio da zone in ombra a zone esposte al sole - durante la percorrenza di una curva - riflessi provocati dalla presenza di superfici lucide, ecc...): in queste situazioni è consigliabile, pertanto, tenere accese le luci dei mezzi operativi, che ne aumentano la visibilità. La maggiore visibilità del personale a terra, invece, si può ottenere mediante le fasce rifrangenti di cui sono dotati gli indumenti indossati dagli stessi addetti durante i lavori.



Per i cantieri di particolare entità e per quelli approntati su strade trafficate, inoltre, la segnaletica di avvicinamento può essere preceduta da una lanterna a luce gialla lampeggiante, in previsione di possibili formazioni di code (per la loro corretta dislocazione si rimanda al D.M. del 10.07.2002).

Gli schemi di lavoro in cui il “Segnale mobile di protezione” è sistemato sul mezzo di lavoro, sono ammessi soltanto per tratti stradali interessati da scarso traffico.

Gli schemi stradali che prevedono la presenza di un dissipatore d’urto sono indicati per lavori in cui l’esposizione degli operatori potrebbe essere a rischio (dovuto all’utilizzo di cestelli elevatori, ecc...). In corrispondenza di gallerie non sono consentiti cantieri fissi, se queste rimangono aperte al traffico, salvo deroghe per situazioni specifiche autorizzate dall’Ispettorato Generale per la Circolazione e la Sicurezza Stradale.

Sarà, inoltre, opportuno che l’eventuale cantiere sia operativo in condizioni di scarso traffico ed idoneamente illuminato. L’illuminazione della zona di cantiere costituisce un fattore aggiuntivo di sicurezza, ma non autorizza una riduzione della segnaletica da mettere in opera.

Nelle operazioni di accantieramento/smobilizzo del cantiere, in prossimità del traffico veicolare, inoltre, sarà sempre necessario prevedere un addetto a terra per la supervisione ed il coordinamento dei lavori, per evitare che parti meccaniche dei mezzi di lavoro siano colpite o che colpiscano l’utenza.

Gli eventuali movieri impiegati con le palette colorate e/o le bandierine rosso fluorescente devono tenersi in contatto visivo tra loro (se possibile) o con idonee ricetrasmittenti.

Nel caso di manovre effettuate dalle macchine operatrici in corrispondenza di curve cieche, ingressi o uscite di gallerie, cunette o altro, per garantire la sicurezza degli addetti ed evitarne l’investimento, bisognerà adibire apposito personale al controllo del traffico, dotato di bandiera rosso fluorescente o paletta colorata, per rendere ben visibili e più sicure le manovre eseguite.

Sarà, inoltre, utilizzato almeno un veicolo con “Segnale mobile di protezione” (eventualmente trainato in maniera sicura ed opportuna), per lavori in corrispondenza di:

- curve, dove uno sarà in posizione intermedia, in prossimità della curva, e l’altro in prossimità della zona di lavoro;
- tratti stradali con particolari caratteristiche plano-altimetriche tali da compromettere una sufficiente ed adeguata capacità di avvistamento della segnaletica da parte dell’utenza.

Nel caso in cui le fasi operative non vengano concluse nell’arco della giornata lavorativa (per es.: sostituzione di un’intera condotta fognaria, ripristini longitudinali eseguiti sull’intero tratto stradale, ecc...), il cantiere deve essere dotato di opportuna segnalazione notturna, posta a delimitazione e preavviso del cantiere stesso (luce gialla lampeggiante), in prossimità dello sbarramento frontale dell’area di lavoro (luce rossa fissa) e sulle delimitazioni laterali (luce gialla fissa). In ogni caso, sono vietate le segnalazioni luminose a fiamma libera.

In tutte le pause di lavorazione o anche al termine della giornata lavorativa, gli scavi ancora eventualmente aperti devono essere opportunamente protetti (coperti), in modo da impedire a veicoli, velocipedi e/o pedoni accidentali cadute dentro gli scavi stessi (v. fig. 2).

Per la scelta del tipo di delimitazioni da adottare per la sede stradale, si consigliano quelle che richiedono la minor attività manutentiva (per esempio, utilizzando materiali idonei).

Dovranno essere presi in considerazione, inoltre, i periodi e le tratte stradali maggiormente trafficati, adottando, pertanto, le necessarie misure al fine di evitare la possibilità di code e tamponamenti a catena. In tal senso, si dovrà valutare la possibilità di svolgere tali lavori nei periodi e nelle fasce orarie meno trafficati. Si consiglia l’uso di segnalatori costituiti da pannelli grafici a LED, montati su specifici veicoli posizionati a monte dell’area di lavoro, per avvisare l’utenza del disagio sulle possibili code.





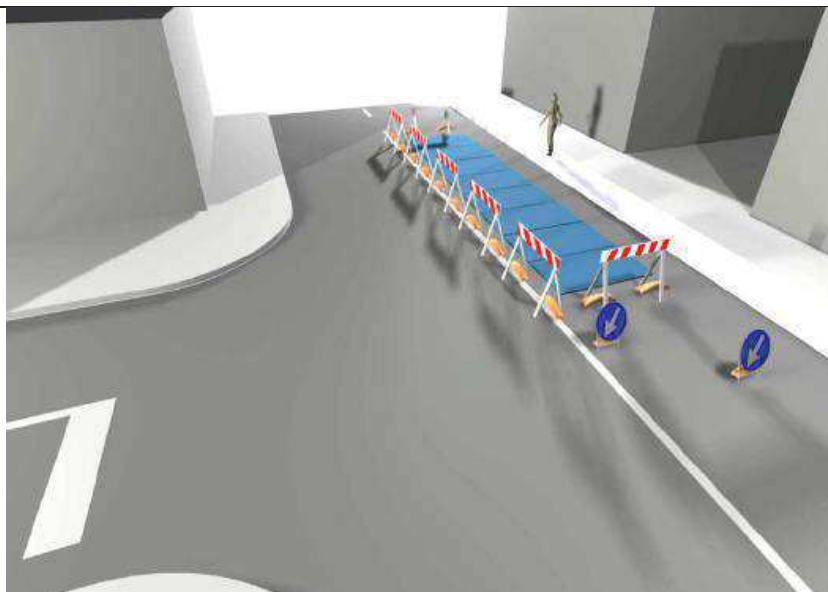


Fig. 2

A titolo esemplificativo e puramente indicativo, si riportano di seguito le **modalità tecniche da adottare, per la**

**predisposizione dell'area di cantiere ed il posizionamento della segnaletica stradale temporanea, nel caso di lavori eseguiti sul lato destro della corsia di marcia, con chiusura della stessa corsia di destra e con conseguente istituzione di circolazione a senso unico alternato, su un tratto di strada ad un'unica carreggiata, a due corsie a doppio senso.** Nel caso specifico, il mezzo operativo sta sul lato destro della corsia di marcia e lo spazio libero tra il mezzo operativo stesso ed il lato opposto della carreggiata – individuato dalla banchina o dal marciapiede - è >ml. 2.75.

Le modalità di seguito indicate si riferiscono a lavori eseguiti su strade a carreggiata unica, ad una corsia per senso di marcia, di tipo C-E-F.

**Prima di procedere alla partenza dei mezzi** il capo squadra individuerà il tratto di strada sulla quale si dovrà intervenire. Egli provvederà a dare indicazioni ai conducenti sulle aree di sosta che saranno utilizzate per i controlli e per le sistemazioni preliminari.

**Azionamento delle macchine operatrici:** prima di procedere al loro utilizzo sarà cura del capocantiere verificare che la zona di lavoro sia adeguatamente segnalata e delimitata e, soprattutto, che le attrezzature meccaniche non oltrepassino le delimitazioni.

**1. Arrivo del mezzo operativo mobile:** il mezzo operativo, allestito posteriormente con il segnale "Passaggio obbligatorio per veicoli operativi" (art. 38 - fig. 398), si dirigerà nella corsia interessata dei lavori, in prossimità del tratto di inizio degli stessi lavori, accendendo i fari blitz e le lampade lampeggianti.

**2. Discesa ed incamminamento degli operatori:** l'autista del mezzo mobile (che è anche addetto alla posa dei cartelli) e l'altro addetto (che è anche moviere), scendono dal mezzo operativo mobile sul lato non esposto al traffico veicolare, ed entrambi si dirigono, sempre sul lato non esposto al traffico veicolare, verso il portellone posteriore o laterale (v. fig. 3).

**3. Segnalazione con bandierina rossa fluorescente:** il moviere si dirige dietro il veicolo, per iniziare a segnalare con la bandierina rossa fluorescente le operazioni in corso. Il moviere deve camminare sulla banchina o sul marciapiede (se esistente) senza mai esporsi verso la corsia di marcia, con lo sguardo sempre rivolto verso l'utenza in arrivo, sino ad anticipare il veicolo operativo di almeno ml. 150. A questo punto, il moviere inizia a segnalare con la bandierina rossa fluorescente la presenza degli altri operai, stando il più possibile all'interno della banchina o del marciapiede. Il moviere con la bandierina rosso fluorescente dovrà continuare la segnalazione fino a quando le

operazioni di posa della segnaletica non sono terminate (v. fig. 4).

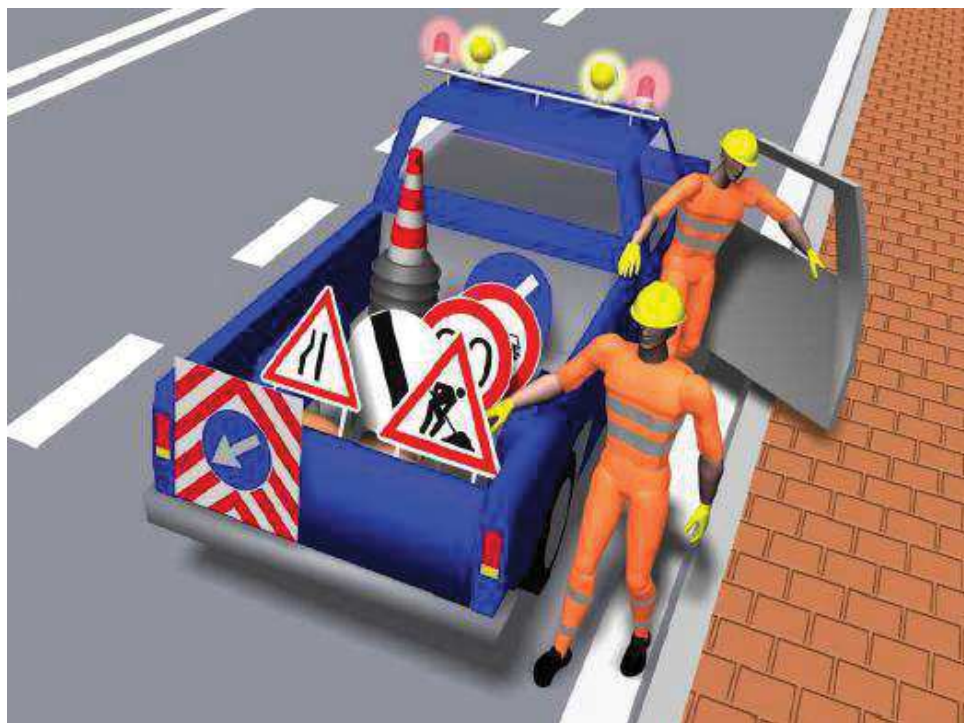


Fig. 3



Fig. 4

A questo punto, il moviere inizia a segnalare, con la bandierina rossa fluorescente, la presenza degli altri operai, stando il più possibile all'interno della banchina o del marciapiede (se presente). Il moviere, con la bandierina rosso fluorescente, dovrà continuare la segnalazione e la direzione del traffico fino a quando le operazioni di posa della segnaletica sul lato destro della carreggiata non

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
 (BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



saranno terminate.

**4. Scarico del materiale segnaletico:** a questo punto, l'addetto alla posa dei cartelli inizia lo scarico di questi ultimi sul lato non esposto al traffico veicolare, posandoli sulla banchina o sul marciapiede (se presente), nell'ordine in cui questi dovranno essere posati; tutto questo per velocizzare le successive operazioni di posa, facendo attenzione ad una corretta movimentazione manuale degli stessi per evitare il rischio dorso-lombare. In questa fase, inoltre, si consiglia la presenza di un'ulteriore operatore che, da sopra il cassone del veicolo operativo, provvederà a porgere il materiale segnaletico all'altro posto a terra, evitando anche l'eventuale rischio di caduta di materiale dal cassone stesso (v. fig. 5).



Fig. 5

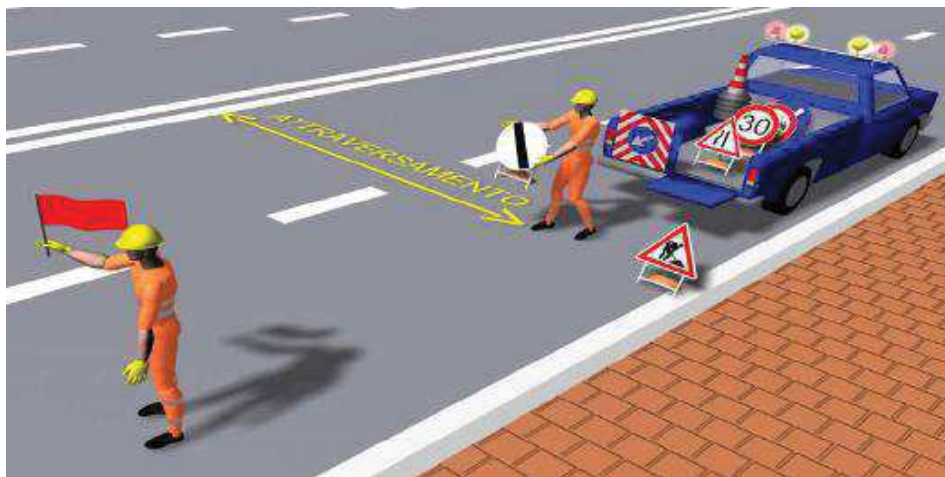


Fig. 6

**5. Posa del materiale segnaletico:** prima di iniziare le operazioni di posa, l'addetto dovrà verificare che il flusso veicolare abbia effettivamente decelerato la velocità di marcia in seguito alla segnalazione dei movieri e, solo successivamente, potrà iniziare la posa. L'addetto alla posa della segnaletica inizia sul lato destro della carreggiata, lungo la banchina o il marciapiede (se presente), a posizionare il cartello "LAVORI" con l'indicazione della lunghezza del tratto stradale interessato e via via i successivi cartelli. Contestualmente, l'altro addetto dovrà posizionare i cartelli segnaletici sul lato opposto della carreggiata ed il corrispondente cartello "VIA LIBERA". Il posizionamento della segnaletica sul lato opposto della carreggiata va eseguito attraversando la strada secondo una



traiettoria perpendicolare e non prima di essersi accertato che non sopraggiungano veicoli in entrambi i sensi di marcia (v. fig. 6).

Allo stesso modo l'operatore si riporta nella corsia oggetto dei lavori, avendo cura di tenersi sempre alle spalle il moviere che rallenta ed avverte l'utenza delle operazioni in corso (v. fig. 7).

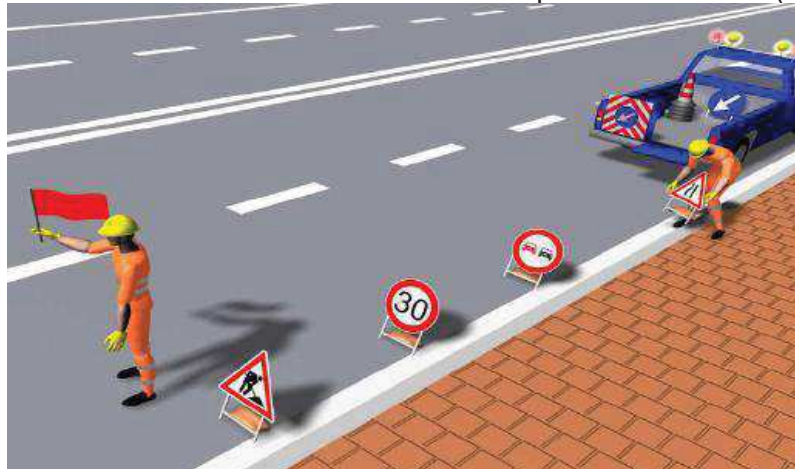


Fig. 7

In particolare, per la posa dei cartelli di "PASSAGGIO OBBLIGATORIO" ed i coni di delimitazione e di chiusura della corsia occupata dal mezzo operativo, i movieri, all'altezza dei cartelli "LAVORI", alle due estremità opposte rispetto all'area di cantiere, dovranno arrestare il traffico finché non saranno terminate le operazioni di posa della segnaletica sulla mezzera della carreggiata (v. fig. 8).

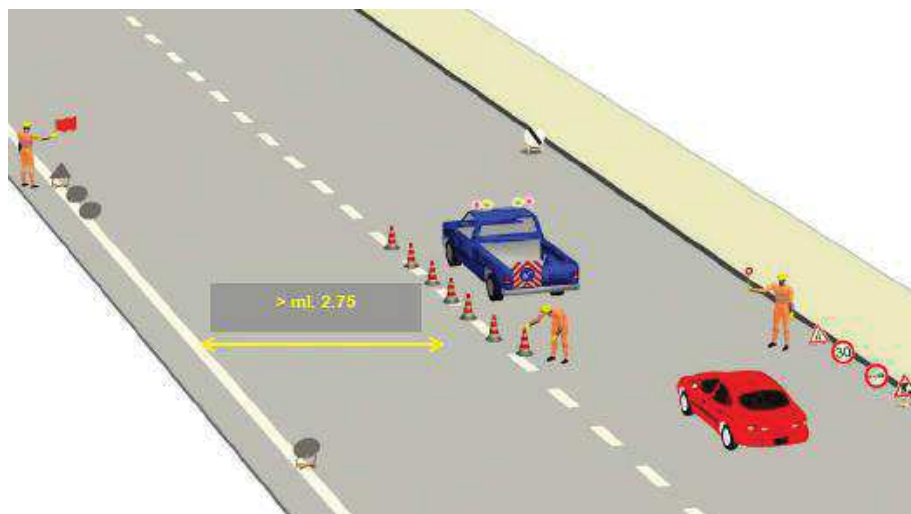


Fig. 8

**6. Avanzamento o spostamento del mezzo operativo mobile nella corsia oggetto lavori, all'interno della sua delimitazione:** per l'avanzamento del mezzo operativo in avanti od in retromarcia o lateralmente, si dovrà procedere a passo d'uomo. Un addetto a terra dovrà controllare le manovre dell'automezzo, affinché questo non intralci il traffico veicolare. Per uno spostamento del mezzo nella stessa corsia di marcia, inoltre, l'addetto a terra dovrà verificare che l'avanzamento o lo spostamento avvengano solo dopo che siano riprese le segnalazioni con i movieri, ai lati opposti della carreggiata, all'altezza del cartello "LAVORI", e nei momenti di assenza di traffico (o, eventualmente, in quelli di minor intensità), dando comunque sempre la precedenza al traffico sopraggiungente (v. fig. 9).



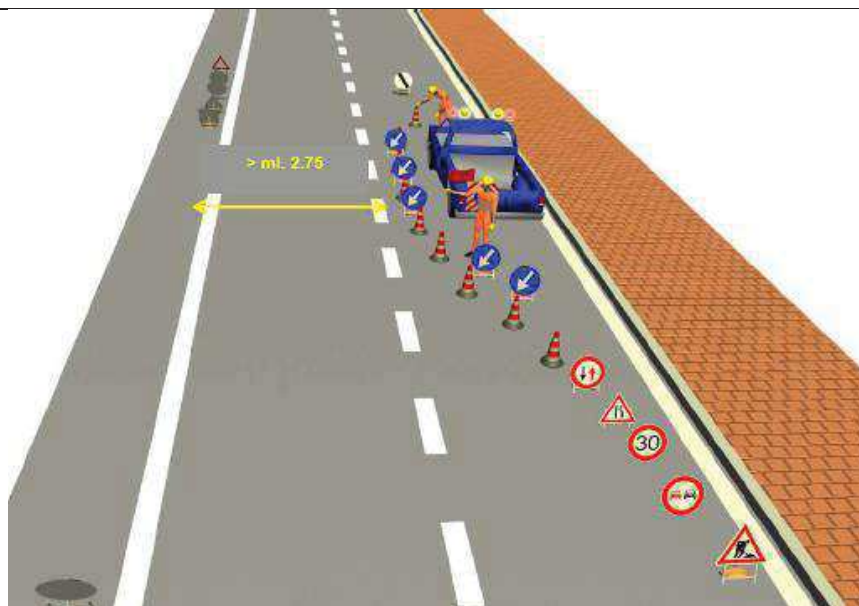


Fig. 9

**7. Fine dell'intervento e rimozione dei cartelli:** al termine delle operazioni di lavoro, la rimozione del cantiere e della segnaletica dovrà essere eseguita a ritroso, nel senso che si dovrà procedere iniziando dall'ultimo segnale installato e si dovrà concludere con il primo segnale posato (cioè in senso contrario al senso di marcia del traffico veicolare), con le stesse indicazioni sopra riportate e secondo i diversi schemi adottati.

Si propongono di seguito, a titolo puramente indicativo e non esaustivo, alcuni esempi di opere di accantieramento generale, approntate in corrispondenza di manufatti/opere d'arte stradali, di rotonde, ecc....



**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





31/10/2007 10:55  
foto 3 - transito temporaneo su rotonda (vista generale)

### DPI SPECIFICI

- Abbigliamento, occhiali, guanti e maschere atti a proteggere gli operatori contro eventuali scottature
- (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di acqua o di altre sostanze ad alte temperature);
- Stivali antinfortunistici (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di acqua);
- Scarpe antinfortunistiche dotate di suola di gomma e/o guanti di gomma (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di elettricità);
- Guanti contro abrasioni e/o contatti con sostanze nocive (sempre, nel caso di lavori che prevedono la movimentazione di elementi o materiali metallici, manipolazioni e/o contatti con sostanze nocive);
- Occhiali, maschere e/o semi-maschere a filtro contro l'eventuale inalazione di sostanze nocive, polveri, gas e/o vapori organici (sempre, nei casi di lavori eseguiti in ambienti polverosi, di utilizzo di apparecchiature a spruzzo o di manipolazioni e/o contatti con sostanze nocive);
- Cuffie antirumore o oto-protettori (sempre, durante l'utilizzo di macchine/apparecchiature/attrezzature particolarmente rumorose – per es.: martelli pneumatici demolitori - o in loro vicinanza);
- Elmetto protettivo (sempre, nel caso di interventi eseguiti in quota o di lavori che prevedono la possibile caduta dall'alto di oggetti, materiali, attrezzature, ecc...);
- Imbracatura di sicurezza (sempre, per il personale impegnato in interventi di manutenzione in quota ed in tutti i casi in cui non è presente un'idonea protezione contro la caduta dall'alto - per es.: mancanza di parapetti);
- Cintura di salvataggio (sempre, per gli operatori che lavorano all'interno di scavi);
- Berretto o cappello (sempre, nelle ore particolarmente calde della giornata lavorativa).

### ATTREZZATURE UTILI

Protezioni per gli attraversamenti di cantiere e per i marciapiedi/passaggi pedonali;  
 Attrezzature ed apparecchiature per la mappatura del sottosuolo;  
 Passerelle per il carico/scarico di macchine operatrici ed attrezzature dall'autocarro;  
 Recinzioni di cantiere in pannelli metallici;  
 Segnaletica orizzontale temporanea;  
 Pinze o ganci di sollevamento, per la movimentazione di manufatti/elementi/tubi ed anelli in CLS/C.A.;  
 Proiettori per cantiere (per lavori notturni o eseguiti in condizioni di scarsa visibilità);  
 Attrezzature per la posa di manufatti;  
 Pannelli grafici elettronici (a LED).



<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>INSTALLAZIONE E ALLACCIAMENTO IMPIANTI PER ATTIVITÀ DI CANTIERE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Realizzazione di tracce, inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a rapida presa, inserimento conduttori elettrici, cablaggio, posa in opera di frutti e placche
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Scanalatori, Smerigliatrice, Seghetto alternativo, avvitatore, Trapani elettrici, utensili d'uso comune (forbici, coltello spela filo, martello, chiave inglese, cacciavite, pinze, ecc.) Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; Quadri elettrici a norma CEI.
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di polvere,</li> <li>• Lesioni ed abrasioni alle mani,</li> <li>• Schiacciamento dita,</li> <li>• Elettrocuzione,</li> <li>• Inalazione dei fumi della saldatura,</li> <li>• Caduta dall'alto di persone od oggetti</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte</p> <p>L'impianto elettrico dovrà essere realizzato utilizzando personale specializzato e seguendo un progetto, se necessario, appositamente predisposto da un tecnico abilitato in conformità a quanto richiesto dalla L. 37/08;</p> <p>Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta;</p> <p>Utilizzare i ponti mobili con ruote bloccate durante le operazioni in altezza;</p> <p>Utilizzare scale a mano con pioli incastrati ai montanti con estremità antidrucciolo;</p> <p>Utilizzare utensili portatili con doppio isolamento;</p> <p>Evitare il contatto con i collanti, in caso di contatto lavare con acqua e sapone.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	<p>Addetti impianti elettrici: Casco, cintura di sicurezza, guanti, calzature isolanti, inserti auricolari per operazioni di smerigliatura o taglio con seghetto.</p> <p>Addetti allacciamenti: Casco, guanti, mascherina, occhiali, guanti in gomma. In caso di saldatura, indumenti da saldatore, maschera facciale e guanti in crosta.</p>
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	Non effettuare lavori al di sotto di zone in cui avvengono contemporaneamente lavori in altezza.
TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITÀ DI CANTIERE	Mantenere chiuse le recinzioni di cantiere.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>CARICO E SCARICO MATERIALI</b>
MACCHINE UTILIZZATE	Autogrù; Autocarro; Carrello elevatore.
MACCHINE E ATTREZZATURE	Attrezzi manuali; Scala semplice;



UTILIZZATE	
ANALISI RISCHI	Scivolamenti, cadute a livello, rumore, punture, tagli, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni, caduta dall'alto, movimentazione manuale dei carichi, elettrocuzione, inalazione polveri, fibre, ustioni.
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	DPI: addetto all'approvvigionamento materiale;
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco; guanti; calzature di sicurezza con suola antisdrucciolo e impermeabile; occhiali di sicurezza; indumenti alta visibilità.
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	Non effettuare lavori al di sotto di zone in cui avvengono contemporaneamente lavori in altezza.

FASE LAVORATIVA	TRASPORTO DI MATERIALI NELL' AMBITO DEL CANTIERE
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi delle operazioni di trasporto di materiale di costruzione o provenienti da scavi e demolizioni, nell'ambito del cantiere, eseguite mediante mezzi meccanici o manuali.
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Autocarro, Carriola, Pala, Pala meccanica, autogru
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schiacciamento per ribaltamento del mezzo</li> <li>- Investimento</li> <li>- Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo</li> <li>- Vibrazioni per uso di mezzi meccanici</li> <li>- Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc.)</li> <li>- Caduta di automezzi e materiali nello scavo</li> <li>- Rumore</li> <li>- Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)</li> <li>- Inalazione di polveri</li> <li>- Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo</li> <li>- Ribaltamento di mezzi meccanici</li> <li>- Microclima</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati.</li> <li>• Predisporre andatoie di attraversamento di larghezza cm 60 per le persone e di cm 120 per il trasporto di materiale (Art. 130 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).</li> <li>• Predisporre comode vie di percorso per le carriole.</li> <li>• Predisporre una idonea bagnatura del materiale.</li> <li>• 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).</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</li> </ul>





	<p>afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09).</p> <ul style="list-style-type: none"> <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>• Per il trasposto in piano fare uso di carrelli, considerando che per quelli a 2 ruote il carico massimo è di 100 kg. ca, mentre per quelli a 4 ruote è di 250 kg. Ca.</li> <li>• Soltanto in casi eccezionali è possibile utilizzare i carrelli sulle scale e, in ogni caso, occorrerà utilizzare carrelli specificamente progettati.</li> <li>• Non prelevare o depositare oggetti a terra o sopra l'altezza della testa.</li> <li>• Il raggio di azione deve essere compreso, preferibilmente, fra l'altezza delle spalle e l'altezza delle nocche (considerando le braccia tenute lungo i fianchi).</li> <li>• Se è inevitabile sollevare il peso da terra, compiere l'azione piegando le ginocchia a busto dritto, tenendo un piede posizionato più avanti dell'altro per conservare un maggiore equilibrio.</li> <li>• La zona di prelievo e quella di deposito devono essere angolate fra loro al massimo di 90° (in questo modo si evitano torsioni innaturali del busto); se è necessario compiere un arco maggiore, girare il corpo usando le gambe.</li> <li>• Fare in modo che il piano di prelievo e quello di deposito siano approssimativamente alla stessa altezza (preferibilmente fra i 70 e i 90 cm. da terra).</li> <li>• Per posizionare un oggetto in alto è consigliabile utilizzare una base stabile (scaletta, sgabello, ecc.) ed evitare di inarcare la schiena.</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, tuta di protezione, scarpe antinfortunistiche, guanti in crosta, mascherina antipolvere ffp2
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	La fase in esame si sviluppa in modo indipendente o in parallelo con altre opere di manutenzione straordinaria, se previste. E' vietata la presenza di personale nelle vicinanze mentre avvengono le lavorazioni.

FASE LAVORATIVA	MOVIMENTAZIONE DEI CARICHI MEDIANTE AUTOGRU
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	La attività consiste nella movimentazione dei carichi in cantiere eseguita mediante autogru di portata e caratteristiche idonee agli elementi da movimentare. Oltre alle istruzioni riportate nella presente scheda, i lavoratori addetti dovranno attenersi alle istruzioni riportate nella scheda specifica dell'autogru.



MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Autogru
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Scivolamenti e cadute in piano</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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:</li> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <li>• 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)</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>• La movimentazione di carichi deve avvenire tramite idonei contenitori: <ul style="list-style-type: none"> <li>• cassoni per le macerie</li> <li>• ceste per i manufatti e i materiali componibili</li> <li>• secchione per il trasporto del conglomerato</li> <li>• brache e cinghie per il trasporto di componenti come travi, travetti</li> <li>• imbracatura e cinghie per il trasporto di mezzi meccanici</li> <li>• forca per l'esclusivo carico e scarico di pallets dal cassone degli automezzi</li> </ul> </li> <li>• Accertare che la rotazione della gru in condizione di riposo risulti libera e che il raggio di azione all'altezza del braccio e del controbraccio sia privo di ostacoli fissi e mobili</li> <li>• Non usare impropriamente l'autogru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura (Allegato V parte II punto 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Accertarsi che l'autogrù da impiegare sia idonea alla movimentazione dei manufatti</li> <li>• Per la movimentazione ed il sollevamento devono essere utilizzati particolari corredi di tiranti, bilancini ed attrezzi adatti per ogni casistica e peso degli elementi. Prima di ogni operazione occorre controllare che l'apparecchio di sollevamento sia equipaggiato con il corredo adatto al tipo di elemento da sollevare.</li> <li>• Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra</li> <li>• I tiranti di funi di acciaio devono essere tolti dal servizio e distrutti quando la fune presenta: diminuzione del diametro del 10% o più, uno o più trefoli rotti, ammaccature, piegature permanenti, occhi schiacciati, infiascature, fuoriuscita dell'anima della fune, trefoli</li> </ul>



	<p>allentati e sporgenti, manicotti usurati (Allegato V parte II punto 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Nella deposizione dei carichi è opportuno mantenere sempre la fune in tensione con il peso della taglia (o del bozzello portagancio) per evitare ogni possibilità di scarrucolamento oppure di riavvolgimento sul tamburo dell'argano</li> <li>Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso</li> <li>Transennare opportunamente la zona interessata dalle manovre del braccio dell' autogru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>Verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre; in caso contrario, attenersi alle procedure specifiche di sicurezza, riportate nella specifica scheda.</li> <li>Posizionare gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, scarpe antinfortunistiche, guanti in crosta, indumenti alta visibilità
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	E' vietata la presenza di personale nelle vicinanze mentre avvengono le lavorazioni.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>DEMOLIZIONE DI IMPIANTI TECNOLOGICI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della demolizione o rimozione di impianti tecnologici in genere (impianto elettrico, idraulico, termico, meccanico, ecc.).
ATTREZZATURE UTILIZZATE	<p>Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>Martello demolitore elettrico</li> <li>PLE</li> <li>Autogru</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	Polveri inerti
OPERE PROVVISORIALI	Ponti su cavalletti, trabattelli, scale portatili
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inalazione di polveri e fibre</li> <li>Rumore</li> <li>Elettrocuzione</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proiezione di schegge</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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:</li> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso</li> <li>• Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I lavori di demolizione 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)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco, tuta di protezione, otoprotettori, scarpe antinfortunistiche, guanti, mascherina





<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>DEMOLIZIONI</b>
<b>FASE DI LAVORO</b>	<p>La fase comprende l'esecuzione delle opere di demolizione parziale o totale di manufatti, opere d'arte, edifici (o altre strutture), poste in corrispondenza/in adiacenza alla sede stradale.</p> <p>Le demolizioni possono essere eseguite mediante l'utilizzo di martelli demolitori (installati su escavatori o altre macchine operatrici), martelli pneumatici o pneumo-idraulici o altre attrezzature simili.</p> <p>Le opere di demolizione possono essere propedeutiche alla successiva ri-costruzione di nuovi manufatti, nuove opere d'arte, nuovi edifici o altre strutture/infrastrutture stradali. Le demolizioni, inoltre, possono essere eseguite per permettere interventi di nuova costruzione/posa in opera/spostamento/manutenzione (ordinaria-straordinaria) di linee/condotte/reti/collettori/impianti interrati in adiacenza/in attraversamento/in corrispondenza alla sede stradale.</p>
<b>DESCRIZIONE DELLA FASE</b>	<p>La fase prevede l'intervento di demolizione (completa o di parti) di manufatti, opere d'arte, edifici o altre strutture esistenti a fianco della sede stradale (in corrispondenza o in adiacenza), che, pertanto, viene interessata dall'ingombro relativo alle eventuali delimitazioni del cantiere, oltre che dal rischio di caduta di oggetti, materiali o altri elementi sulla parte di carreggiata eventualmente aperta al traffico.</p> <p>L'intervento di demolizione può essere eseguito manualmente, avvalendosi delle apparecchiature idonee a ridurre la fatica degli operatori e ad accelerare i tempi di esecuzione, oppure mediante idonee macchine operatrici.</p> <p>La fase operativa può avvenire dalla strada a traffico aperto/a traffico interrotto (qualora lo spazio residuo per il traffico veicolare fosse &lt;ml. 2.75).</p> <p>Questa fase lavorativa può avvenire su tratti urbani/extraurbani di strade ad un'unica carreggiata, con una corsia per senso di marcia, di tipo C-E-F.</p> <p>La stessa fase operativa, con o senza interessamento della sede stradale e con accorgimenti e/o modalità esecutive particolari, può anche effettuarsi su strade urbane/extraurbane a carreggiate separate, con almeno due corsie per senso di marcia, di tipo A-B-D (*).</p> <p>(*) Nel caso di strade di tipo A-B-D, considerati gli elevati flussi di traffico e le caratteristiche costruttive dei veicoli che le percorrono, l'approntamento di opere provvisorie (con particolare riferimento ai ponteggi metallici fissi) è vivamente sconsigliata: in tal caso, infatti, risultano troppo pericolose sia le fasi di costruzione dell'opera provvisoria stessa (in presenza di traffico elevato), sia le lavorazioni effettuate occupando i piani di lavoro del ponteggio metallico. Si consiglia, pertanto, il ricorso ad altre attrezzature di lavoro quali, ad esempio, gli automezzi dotati di cestelli, i cestelli montati su macchine semoventi (dotate di ruote, di cingoli e/o di stabilizzatori pneumatici), le strutture del tipo "by-bridge" (per ponti, viadotti e strutture similari).</p>
<b>MEZZI OPERATIVI ED ATTREZZATURE UTILIZZATI</b>	<p>Autocarro o dumper;</p> <p>Macchine per movimento terra (escavatori); Autogrù;</p> <p>Martello pneumatico (demolitore); Utensili manuali di uso comune.</p>
<b>MATERIALE E SOSTANZE IMPIEGATI</b>	<p>Tasselli o altri sistemi di ancoraggio (solo per demolizioni parziali);</p> <p>Materiali provenienti dalle demolizioni;</p>



	Acqua.
SOSTANZE PERICOLOSE	<p>Agenti chimici e biologici (solidi, liquidi e gassosi, provenienti da eventuali impianti fognari); Gas (presente nelle eventuali condotte esistenti);</p> <p>Acqua in pressione (ad alte temperature, nel caso di impianti di teleriscaldamento); Gas di scarico di macchine operatrici, autocarri ed attrezzature;</p> <p>Polveri.</p>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scivolamento e/o caduta di operatori (addetti alle lavorazioni):</li> <li>• dall'alto, per lavori in quota o su piani inclinati;</li> <li>• nel vuoto, per lavori su rilevati;</li> <li>• Urti, colpi, impatti:</li> <li>• durante le operazioni di scavo o di demolizione;</li> <li>• Esplosioni, con conseguente investimento di operatori a terra, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito (dovuto al conseguente effetto deflagrante);</li> <li>• Elettrocuzione, per trasmissione di energia elettrica dalla linea principale ad operatori a terra, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito.</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p><b><u>Prima dell'inizio delle operazioni di demolizione:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- si dovrà procedere alla <b>verifica delle condizioni di stabilità delle strutture da demolire</b> ed, in seguito, si dovrà procedere al <b>rafforzamento ed al puntellamento necessari per evitare crolli imprevisti</b>;</li> <li>- è necessario <b>disconnettere i servizi gas, acqua, elettricità, ecc..., sulle parti del manufatto/opera d'arte interessate dalla demolizione</b>, per evitare che rotture indesiderate delle reti possano provocare danni ai lavoratori o ai veicoli in transito;</li> <li>- allo stesso modo, <b>dovranno essere rimossi i vetri e tutte le parti fragili.</b></li> </ul> <p>Per l'esecuzione delle opere di <b>demolizione</b> (parziale o totale) di edifici/manufatti/opere d'arte/strutture posti in adiacenza alla sede stradale, a seguito delle operazioni di accantieramento, si dovrà procedere secondo la seguente sequenza di operazioni:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b><u>posizionamento della segnaletica temporanea di cantiere e delle necessarie delimitazioni</u></b> del cantiere stesso, <b><u>nonché di eventuali sistemi per la riduzione delle polveri</u></b> (canalizzazioni, teli, ecc...);</li> <li>2. <b><u>esecuzione delle operazioni preliminari agli interventi di demolizione</u></b>, quali il rafforzamento delle strutture, la rimozione dei vetri (se presenti), il distacco delle utenze, il posizionamento alla quota di lavoro delle apparecchiature necessarie all'esecuzione delle operazioni di demolizione (martello demolitore, mazze, picconi, ecc...): le operazioni <b>devono essere compiute all'interno dell'area di cantiere delimitata (recintata)</b> e, pertanto, non comportano interferenze</li> </ol>



	<p>con il traffico superiori a quelle delle altre fasi; se, nel sollevamento delle apparecchiature alla quota di lavoro, si dovesse passare sopra la zona riservata al transito dei pedoni, questa va <b>momentaneamente interdetta tramite l'aiuto di personale a terra</b>;</p> <p>3. <b><u>esecuzione delle opere di demolizione</u></b> (parziale o totale): è la fase sicuramente a maggior rischio, stante la <u>possibilità di eventuali crolli non preventivati</u>; questa fase, pertanto, <b>va sempre eseguita attraverso l'assistenza di personale a terra che possa valutare in ogni momento l'insorgenza di particolari condizioni di rischio e decidere di bloccare il traffico, sia veicolare che ciclo-pedonale, ogniqualvolta se ne presentasse la necessità. Le macerie non dovranno mai essere gettate dall'alto</b>, ma convogliate a terra mediante scivoli o canali interni e, per limitare la produzione di polvere, dovranno essere <u>preventivamente bagnate</u>. Il medesimo materiale asportato <u>non dovrà essere accatastato sulla carreggiata</u> (seppure all'interno dell'area di cantiere delimitata dalla segnaletica), in modo da non costituire eventuale ostacolo per i veicoli in transito, soprattutto a causa di possibili movimenti indesiderati;</p> <p>4. <b><u>rimozione del materiale proveniente dalle demolizioni</u></b>: questa fase viene eseguita mediante l'impiego di idonee macchine per movimento terra (escavatori), generalmente senza interferenze con il traffico, in quanto le stesse macchine operatrici sono posizionate dalla parte interna (dove il materiale è stato precedentemente accumulato); qualora parte di questo materiale fosse andato ad interessare la carreggiata stradale, <u>deve essere immediatamente rimosso, sospendendo temporaneamente sia il passaggio del traffico che le ulteriori opere di demolizione ancora in corso</u>;</p> <p>5. <b><u>trasporto del materiale proveniente dalle demolizioni in discarica autorizzata</u></b>, mediante autocarro: il mezzo impiegato per il trasporto (autocarro) deve essere dotato di sponde laterali per il contenimento del carico, nonché dei necessari dispositivi di segnalazione luminosa (girofarò). <u>Il materiale trasportato sul cassone dell'autocarro dovrà essere opportunamente protetto per evitare che la polvere possa sollevarsi</u>; a seconda dei casi, pertanto, si dovrà ricorrere alla copertura (mediante idonei teli) oppure all'umidificazione del carico;</p> <p>6. <b><u>riapertura al traffico della parte di carreggiata precedentemente delimitata</u></b> (se ricorre questo caso): questa operazione deve essere svolta in seguito allo smontaggio ed alla asportazione completa dell'eventuale opera provvisoria e delle recinzioni/delimitazioni di cantiere, nonché della segnaletica di cantiere precedentemente installati.</p>
--	---



	<p><b><u>Durante le operazioni di demolizione:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- le opere di demolizione dovranno <b>avvenire sempre dall'alto</b>, in modo da <b>ridurre al minimo il rischio di franamento di materiali addosso agli operatori</b>. La sequenza delle demolizioni (dall'alto verso il basso) <u>nondovrà in nessun momento pregiudicare la stabilità delle strutture</u>, comprese quelle adiacenti;</li> <li>- le macerie non dovranno mai essere gettate dall'alto, ma convogliate a terra mediante scivoli o canali interni e, per limitare la produzione di polvere, dovranno essere preventivamente bagnate;</li> <li>- se, per eseguire le demolizioni, mano a mano che il piano di lavoro si abbassa, risultasse necessario smontare le parti superiori del ponteggio, le operazioni dovranno essere svolte con i medesimi accorgimenti seguiti per la fase di montaggio: in particolare, è vietato gettare oggetti dall'alto (giunti, correnti, ecc...), che potrebbero cadere sulla parte di carreggiata aperta al traffico;</li> <li>- se, per eseguire le demolizioni, dovesse rendersi necessario smontare gli eventuali parapetti verso l'interno (verso il manufatto/opera d'arte), l'assenza di tali protezioni dovrà prolungarsi per il tempo strettamente necessario; l'addetto alla demolizione, inoltre, dovrà assicurarsi al ponteggio con idonea imbracatura di sicurezza;</li> <li>- in nessun caso dovranno essere rimosse le protezioni contro la caduta di materiale sulla strada (mantovane o parasassi), fino alla conclusione delle opere di demolizione;</li> <li>- il materiale proveniente dalle demolizioni che, accidentalmente, fosse andato ad occupare la parte di carreggiata aperta al traffico, dovrà essere immediatamente rimosso, sospendendo temporaneamente sia il passaggio del traffico che le eventuali opere di demolizione ancora in corso .</li> <li>- il medesimo materiale asportato, inoltre, non dovrà essere accatastato sulla carreggiata, seppure all'interno dell'area delimitata dalla segnaletica, in modo da non costituire un eventuale ostacolo per i veicoli in transito, soprattutto a causa di possibili movimenti indesiderati.</li> <li>- durante le operazioni di demolizione e carico del materiale di risulta, qualora si dovesse occupare l'intera carreggiata stradale, <b>è necessario che il transito dei pedoni sia assolutamente impedito</b>; <u>è necessario, però, lasciare corridoi di dimensioni idonee per consentire il passaggio degli operatori</u> (con un franco di almeno cm. 70 - v. fig. 3);</li> <li>- durante le operazioni di demolizione e carico del materiale di risulta con l'autocarro, inoltre, bisogna evitare che il materiale stesso si riversi a terra provocando danni; è necessario, pertanto, che il cassone dell'autocarro sia sempre abbassato, le sponde laterali bloccate ed il carico ricoperto o inumidito;</li> </ul>
--	--





- nell'utilizzo di macchine per demolizione/movimento terra (escavatore idraulico, terna, ecc...) si dovrà ricorrere, oltre che al segnalatore acustico (clacson), anche all'uso degli stabilizzatori; nel caso della terna questa funzione può essere svolta anche dall'attrezzo anteriore (pala caricatrice); il materiale demolito e caricato, inoltre, **non deve sporgere dalla benna**, che deve essere mantenuta in buono stato di conservazione, onde evitare che talune parti si possano staccare durante l'utilizzo e possano andare a colpire veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito;
- qualora, durante le operazioni di demolizione, vengano estratti, contemporaneamente ad altri materiali di risulta, anche parti di eventuali tubi o condotte, questi dovranno essere immediatamente caricati sul mezzo di trasporto e non accatastati ai lati dello scavo, in modo da non costituire un eventuale ostacolo per veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito, sia rimanendo fermi, sia nel caso di possibili movimenti (rotolamenti) indesiderati;
- le delimitazioni laterali del cantiere vanno poste ad adeguata distanza, in modo da impedire il transito e lo stazionamento dei mezzi operativi troppo vicino all'area interessata dalle demolizioni;
- gli eventuali marciapiedi pedonali presenti devono essere mantenuti sempre completamente sgombri da qualsiasi possibile ostacolo (macchinari, utensili, materiali, ecc.);
- nel caso in cui le operazioni di demolizione non vengano concluse nell'arco della giornata lavorativa (per es.: demolizione di strutture complesse, da eseguirsi in più fasi lavorative), **il cantiere deve essere dotato di opportuna segnalazione notturna**, posta a delimitazione e preavviso del cantiere stesso (luce gialla lampeggiante), in prossimità dello sbarramento frontale dell'area di lavoro (luce rossa fissa) e sulle delimitazioni laterali (luce gialla fissa). In ogni caso, **sono vietate le segnalazioni luminose a fiamma libera**;
- in tutte le pause di lavorazione, **l'area interessata dalle demolizioni deve essere opportunamente protetta e delimitata**, in modo da impedire a veicoli, velocipedi e/o pedoni di entrare o avvicinarsi inavvertitamente alla stessa area di cantiere.

N.B.: Non sono state analizzate altre tecniche di demolizione, quali quella con l'ausilio di macchinari meccanici (masseoscillanti), per rovesciamento, o tramite il ricorso ad esplosivi, in quanto, in questi casi, l'interferenza con il traffico veicolare e/o ciclo-pedonale sarebbe talmente pericolosa **da non poter essere assolutamente permessa**.

Il sempre presente rischio di franamento della struttura sulla parte di carreggiata aperta al traffico, inoltre, suggerisce di ricorrere a tale scelta ogniqualvolta ciò possa essere



	<p>realizzabile. In ogni caso, <b>tutte le operazioni di demolizione devono essere eseguite con l'assistenza di personale a terra, che possa fermare il traffico in ogni momento, qualora il rischio dovesse effettivamente concretizzarsi.</b></p> <p>Si propongono, di seguito, alcuni esempi di <b>demolizioni</b> eseguite con l'ausilio di idonei demolitori meccanici e di altre macchine operatrici.</p>
ATTREZZATURE UTILI	<p>Protezioni per gli attraversamenti di cantiere e per i marciapiedi/passaggi pedonali;          Attrezzature ed apparecchiature per la mappatura del sottosuolo;          Passerelle per il carico/scarico di macchine operatrici ed attrezzature dall'autocarro;          Recinzioni di cantiere in pannelli metallici;          Pinze o ganci di sollevamento, per la movimentazione di manufatti/elementi/tubi ed anelli in CLS/C.A.; Proiettori per cantiere (per lavori notturni o eseguiti in condizioni di scarsa visibilità).</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Stivali antinfortunistici</b> (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di acqua);</li> <li>- <b>Scarpe antinfortunistiche dotate di suola di gomma e/o guanti di gomma</b> (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di elettricità);</li> <li>- <b>Guanti contro abrasioni e/o contatti con sostanze nocive</b> (sempre, nel caso di lavori che prevedono la movimentazione di elementi o materiali metallici, manipolazioni e/o contatti con sostanze nocive);</li> <li>- <b>Occhiali, maschere e/o semi-maschere a filtro contro l'eventuale inalazione di sostanze nocive, polveri, gas e/o vapori organici</b> (sempre, nei casi di lavori eseguiti in ambienti polverosi, di utilizzo di apparecchiature a spruzzo o di manipolazioni e/o contatti con sostanze nocive);</li> <li>- <b>Cuffie antirumore o oto-protettori</b> (sempre, durante l'utilizzo di macchine/apparecchiature/attrezzature particolarmente rumorose – per es.: martelli pneumatici demolitori - o in loro vicinanza);</li> <li>- <b>Elmetto protettivo</b> (sempre, nel caso di interventi eseguiti in quota o di lavori che prevedono la possibile caduta dall'alto di oggetti, materiali, attrezzature, ecc...);</li> <li>- <b>Cintura di salvataggio</b> (sempre, per gli operatori che lavorano all'interno di scavi);</li> <li>- <b>Berretto o cappello</b> (sempre, nelle ore particolarmente calde della giornata lavorativa).</li> </ul>



<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>DEMOLIZIONE DI STRUTTURE e/o ELEMENTI IN CLS e/o C.A.</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della demolizione di strutture e/o elementi in cls e/o in c.a. di qualsiasi tipo eseguita con l'ausilio di mezzi meccanici.
ATTREZZATURE UTILIZZATE - MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Martello demolitore elettrico</li> <li>• Escavatore con martello demolitore</li> <li>• Pinze idrauliche</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri inerti</li> </ul>
OPERE PROVVISORIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponti su cavalletti</li> <li>• Scale</li> <li>• Ponteggi metallici</li> <li>• Trabattelli</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seppellimento, sprofondamento</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Rumore</li> <li>• Punture, tagli e abrasioni</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• Amianto</li> <li>• Infezione da microorganismi</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Prima della esecuzione dei lavori, effettuare la verifica di stabilità e predisporre i puntellamenti necessari, al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata della zona pericolosa (Art. 150 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante le demolizioni è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo, a mezzo di armature provvisorie, o l'evacuazione immediata della zona pericolosa (Art. 151 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• In caso di utilizzo di attrezzi speciali, quali ad esempio di pinze idrauliche, occorrerà attenersi scrupolosamente alle istruzioni relative al loro utilizzo</li> <li>• Bisognerà allestire gli impalcati atti ad eliminare il pericolo di cadute di persone e cose per lavori eseguiti ad altezza superiore ai m</li> </ul>



	<p>2 (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante i lavori di demolizione 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)</li> <li>• Durante i lavori di demolizione in genere è necessario inumidire i materiali di risulta per limitare la formazione delle polveri (Art. 153 comma 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• E' vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Il materiale di risulta deve essere successivamente raccolto e rimosso</li> <li>• Devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Allegato XXVIII Punto 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o in ogni modo capaci di procurare lesioni (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Ove sia comunque prevista la necessità di movimentare materiali potenzialmente pericolosi è necessario che i lavoratori impieghino i DPI idonei alla mansione (Art. 225 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I cavi del martello elettrico eventualmente utilizzato devono essere integri come pure il loro isolamento; bisogna avere cura di disporli in modo che non subiscano danneggiamenti durante i lavori</li> <li>• I lavori di demolizione 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)</li> <li>• Per le demolizioni parziali a mano effettuate all'interno d'ambienti normalmente chiusi deve essere prevista, la ventilazione degli stessi (Allegato IV Punto 2.2. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I mezzi meccanici utilizzati in ambienti ad elevata polverosità devono essere dotati di cabina con sistema di ventilazione</li> <li>• Nel caso d'interventi di demolizione da eseguire in ambienti "sospetti", quali cantine e soffitte di vecchi stabili, dove vi sia la possibilità di un inquinamento da microrganismi, è necessario eseguire un attento esame preventivo dell'ambiente e dei luoghi circostanti. (Art. 271 - Art.272 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Sulla base dei dati riscontrati e con il parere del medico competente è possibile individuare le misure igieniche e procedurali da adottare. (Art. 273 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Quando si fa uso di sostanze chimiche per l'eliminazione d'insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori; l'applicazione deve essere effettuata da personale competente e la zona deve essere segnalata e segregata con le indicazioni del tipo di pericolo ed il periodo di tempo necessario al ripristino dei corretti</li> </ul>
--	--





	<p>parametri ambientali. Gli addetti devono fare uso dei DPI appropriati ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. (Art. 224 – Art. 225 – Art. 229 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In tutti i manufatti da demolire o da ristrutturare anche parzialmente è necessario prevedere una verifica preventiva dei siti al fine di individuare amianto in matrice libera o fissato insieme ad altro materiale (es. coibentazioni, canne fumarie, manti di copertura). In caso sia determinata la presenza d'amianto, le operazioni devono essere precedute dalla bonifica degli ambienti in conformità alle indicazioni contenute nel piano di lavoro appositamente predisposto e presentato all'ASL di competenza affinché possa formulare eventuali osservazioni e/o prescrizioni (Art.256 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Mascherina, cuffia antirumore, occhiali di protezione, imbragatura di sicurezza.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>DEMOLIZIONE DI MASSETTI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della demolizione di massi e massetti di malta o conglomerato cementizio magro.
ATTREZZATURE UTILIZZATE - MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Martello demolitore elettrico</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri inerti</li> </ul>
OPERE PROVVISORIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canale di convogliamento</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Rumore</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Proiezione di schegge</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Deve essere vietato gettare indiscriminatamente materiale dall'alto (Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Il materiale di risulta accumulato deve essere successivamente raccolto e rimosso</li> <li>• Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I lavori di demolizione 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)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Mascherina, cuffia antirumore, occhiali di protezione.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>RIMOZIONE PAVIMENTAZIONI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della demolizione e rimozione di pavimentazioni di qualsiasi natura e del trasporto a terra del materiale di risulta eseguito manualmente o con uso di attrezzature per la demolizione.
ATTREZZATURE UTILIZZATE - MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Martello demolitore elettrico</li> <li>• Mazza e scalpello</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri inerti</li> </ul>
OPERE PROVVISORIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Canali rimozione materiali</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Proiezione di materiali</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e</li> </ul>



	<p>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)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</li> <li>• I canali di convogliamento dei materiali debbono essere realizzati in maniera che non si verifichino fuoriuscite di materiali e debbono terminare a non oltre 2 metri dal suolo ( Art. 153 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante lo scarico deve essere vietata la presenza di persone alla base dei canali di scarico (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante i lavori di demolizione 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)</li> <li>• Prima di procedere alla demolizione è opportuno assicurarsi della assenza di parti elettriche in tensione (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I lavori di demolizione 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)</li> <li>• Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Mascherina, cuffia antirumore, occhiali di protezione.

FASE LAVORATIVA	OPERE DI SCAVO DI SBANCAMENTO
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi di scavo a sezione ampia, la cui superficie orizzontale è preponderante rispetto alla profondità dello scavo, eseguito in terreni di qualsiasi natura, a mano o con mezzo meccanico, compresi aggettamenti superficiali con pompa e trasporto a rifiuto del materiale di risulta. Generalmente, questo tipo di scavo su vasta superficie viene utilizzato per lo spianamento e la sistemazione del terreno su cui verranno costruiti i fabbricati, per la realizzazione di fondazioni a platea, e per i tagli di terrapieni.
PRESCRIZIONI OPERATIVE	Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà portare a determinarne i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, eventualmente producendone la relazione in allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area



	<p>direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.</p> <p>Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;</li> <li>○ le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;</li> <li>○ il ciglio superiore deve essere pulito e spianato;</li> <li>○ le pareti devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);</li> <li>○ prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;</li> <li>○ quando è possibile la caduta di materiali dall'alto si deve sempre fare uso del casco di protezione;</li> <li>○ i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;</li> <li>○ non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;</li> </ul> <p>è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.</p>
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	Escavatore o Bobcat, dumper, pala meccanica, pompa per eventuale acqua di falda
<b>ANALISI RISCHI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schiacciamento per ribaltamento del mezzo</li> <li>- Investimento</li> <li>- Seppellimento per sprofondamento delle pareti dello scavo</li> <li>- Vibrazioni per uso di mezzi meccanici</li> <li>- Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc.)</li> <li>- Caduta di automezzi e materiali nello scavo</li> <li>- Rumore</li> <li>- Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)</li> <li>- Inalazione di polveri</li> <li>- Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo</li> <li>- Ribaltamento di mezzi meccanici</li> <li>- Microclima</li> </ul>
<b>MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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:</li> <li>• Prima di iniziare i lavori di escavazione 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 aeree o interrate, telefono, ecc.) interferenti con le operazioni da eseguire</li> <li>• Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto</li> <li>• Delimitare l'area interessata dallo scavo e dai mezzi con nastro di segnalazione bianco-rosso, collocato adeguatamente arretrato</li> </ul>





	<p>(almeno 1,5 m.) dal ciglio dello scavo, ovvero collocare un solido parapetto regolamentare</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo</li> <li>• Per scavi superiori ad 1 metro, allestire sul ciglio adeguati parapetti con altezza non inferiore ed apporre adeguate segnalazioni di pericolo, sufficientemente illuminate nelle ore notturne</li> <li>• Evitare l'eccessivo avvicinamento del mezzo a bordo scavo (lasciare almeno 1 metro di distanza) (Art.120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Salire e scendere dal mezzo meccanico utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• In presenza di operazioni in prossimità di specchi d'acqua o corsi d'acqua devono essere prese misure per evitare l'annegamento accidentale</li> <li>• Individuare e segnalare opportunamente prima delle operazioni di scavo, tutti i servizi aerei ed interrati</li> <li>• Recintare e segnalare tutti gli scavi aperti in particolare in prossimità di aree di transito pubblico e abitazioni</li> <li>• Armare gli scavi come richiesto dalla natura del terreno e dalla stabilità complessiva della zona (Art.119 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Regolare il traffico durante gli attraversamenti delle sedi stradali ed impiegare gomme e/o idonee protezioni atte ad evitare il danneggiamento del manto stradale</li> <li>• 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)</li> <li>• Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>• Nelle ore notturne la zona deve essere indicata da segnalazioni luminose</li> <li>• Vietare l'avvicinamento delle persone non autorizzate mediante avvisi e sbarramenti</li> <li>• Munire di parapetto il ciglio dello scavo</li> <li>• Non depositare materiale e/o attrezzature sul ciglio dello scavo (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Predisporre solide rampe per l'accesso allo scavo di automezzi con franco di cm 70</li> <li>• Predisporre andatoie con larghezza non inferiore a m.0,60 se destinata agli operai m.1,20 per il trasporto di materiale</li> <li>• Predisporre scale a mano con pioli incastrati ai montanti, con dispositivo antisdrucchiolo alla base</li> <li>• Oltre 1,50 metri, vietare lo scavo manuale per scalzamento alla base (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Devono essere osservate le ore di silenzio secondo le disposizioni locali (lavorazioni da eseguirsi fuori dagli orari stabiliti devono essere autorizzate)</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si devono verificare le vie o le piste di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento o consolidamento (si deve transitare a velocità ridotta all'interno del cantiere)</li> <li>• Sbadacchiare le pareti con apposite armature sporgenti almeno 30 cm dal ciglio, oppure inclinare le pareti dello scavo. Se le pareti non vengono armate, lo scavo deve essere sagomato secondo il declivio naturale del terreno, eliminando le irregolarità che possono dar luogo a franamenti. Se la parete è di notevole altezza, sarà conveniente procedere a gradoni dall'alto verso il basso. Gli affioramenti di trovanti o altro devono essere rimossi per evitare la loro caduta in tempi successivi a quelli dello scavo</li> <li>• Esporre la segnaletica per cantieri stradali secondo il nuovo Codice della strada ed il suo Regolamento (il traffico sarà regolato con apposito personale)</li> <li>• Devono essere accertati se in zona vi siano stati bombardamenti durante la prima o seconda guerra mondiale (nel caso affermativo provvedere alla ricerca dei metalli con apposita apparecchiatura ed alla bonifica)</li> <li>• Deve essere utilizzato un copricapo per i lavori sotto il sole (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso</li> <li>• Fornire idonei dispositivi di protezione individuale con relative informazioni all'uso (Art.77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, Indumenti ad alta visibilità, stivali antinfortunistici, guanti in crosta mascherina antipolvere FFP2, tappi preformati otoprotettori

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>OPERE DI SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Per scavi a sezione obbligata (ristretta o in trincea) si intendono quelli continui (correnti) di sezione trasversale ristretta per i quali, non essendo consentito ai mezzi di trasporto per il carico dei materiali l'accesso frontale al fondo del cavo, si rendono necessari due paleggiamenti. Generalmente, questi tipi di scavo vengono utilizzati per la posa di tubazioni, sottoservizi, ecc...
PRESCRIZIONI OPERATIVE	Qualunque lavoro di scavo deve essere preceduto da un'analisi geotecnica del terreno che in relazione alle caratteristiche del lavoro dovrà determinare i fattori di stabilità. Di tale perizia si deve fare riferimento nel piano di sicurezza, producendone la relazione in



	<p>allegato. Tutte le attività di scavo comportano la verifica preventiva da parte di un responsabile di area direttiva e la sorveglianza dei lavori da parte di responsabili di area gestionale.</p> <p>Di seguito sono riportate alcune prescrizioni operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nel caso di scavi eseguiti con mezzi meccanici, le persone non devono sostare o transitare o comunque essere presenti nel campo di azione dell'escavatore, né alla base o sul ciglio del fronte di attacco;</li> <li>○ le persone non devono accedere al ciglio superiore del fronte di scavo: la zona pericolosa sarà delimitata con barriere mobili o segnalata con opportuni cartelli;</li> <li>○ il ciglio superiore degli scavi deve essere pulito e spianato;</li> <li>○ le pareti dello scavo devono essere controllate per eliminare le irregolarità ed evitare eventuali distacchi di blocchi o di sassi (disgaggio);</li> <li>○ prima di accedere alla base della parete di scavo accertarsi del completamento dei lavori, armature comprese, quando previste;</li> <li>○ i mezzi meccanici non dovranno mai avvicinarsi al ciglio dello scavo;</li> <li>○ non devono essere effettuati depositi, anche se momentanei, in prossimità del ciglio dello scavo;</li> </ul> <p>è buona norma arretrare convenientemente i parapetti al fine di evitare sia i depositi sia il transito dei mezzi meccanici in prossimità del ciglio superiore.</p>
<b>ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	Escavatore o Bobcat, dumper, pompa (per eventuale estrazione acqua di falda)
<b>ANALISI RISCHI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schiacciamento per ribaltamento del mezzo</li> <li>- Investimento</li> <li>- Vibrazioni meccaniche per uso di mezzi meccanici</li> <li>- Annegamento (per allagamento a causa di rottura di falde acquifere, vicinanze di fiumi, bacini ecc...)</li> <li>- Caduta di automezzi e materiali nello scavo</li> <li>- Rumore</li> <li>- Seppellimento e sprofondamento delle pareti</li> <li>- Elettrocuzione (per presenza di cavi interrati)</li> <li>- Inalazione di polveri</li> <li>- Scivolamenti e/o cadute di persone, dai cigli o dai bordi nello scavo</li> <li>- Ribaltamento di mezzi meccanici</li> <li>- Scivolamenti e cadute a livello per presenza di fango o acqua</li> <li>- Microclima</li> </ul>
<b>MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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:</li> <li>• 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</li> <li>• I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando</li> </ul>



	<p>interessano direttamente la zona di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche</li> <li>• La zona d'avanzamento del fronte dello scavo deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato</li> <li>• Qualora accadano situazioni che possono comportare la caduta da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore, i lati accessibili dello scavo e/o del rilevato devono essere protetti con appositi parapetti</li> <li>• Devono essere predisposte per lo scavo, rampe di pendenza adeguata e con franco di 70 cm da ambedue i lati, considerando l'ingombro massimo della sagoma dei mezzi</li> <li>• I lavori di scavo, con mezzi manuali o meccanici, devono essere preceduti da un accertamento delle condizioni del terreno e delle opere eventualmente esistenti nella zona interessata</li> <li>• Vietare il transito con mezzi meccanici sul ciglio degli scavi</li> <li>• Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I lavori in scavi devono essere sospesi durante eventi meteorologici che possano influire sulla stabilità dei terreni e la stabilità delle pareti e delle protezioni dello scavo devono essere verificate prima della ripresa delle lavorazioni</li> <li>• Gli scavi devono essere realizzati e armati come richiesto dalla natura del terreno, dall'inclinazione delle pareti e dalle altre circostanze influenti sulla stabilità ed in modo da impedire slittamenti, frane, crolli e da resistere a spinte pericolose, causate anche da piogge, infiltrazioni, cicli di gelo e disgelo (Art. 118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Particolare attenzione deve essere dedicata alle utenze (tubazioni, cavidotti) sotterranee parallele alla direzione di scavo poste nelle immediate vicinanze dello stesso, per evitare franamenti o distacchi di materiale dovuti alla presenza di materiale di riporto non omogeneo con il resto del terreno</li> <li>• La messa in opera manuale o meccanica delle armature o dei sistemi di protezione (pannelli, reti, spritz beton, ecc.) deve di regola seguire immediatamente l'operazione di scavo. Devono essere predisposti percorsi e mezzi per il rapido allontanamento in caso d'emergenza</li> <li>• La presenza di scavi aperti deve essere in tutti i casi adeguatamente segnalata</li> <li>• Sul ciglio degli scavi devono essere vietati i depositi di materiali, l'installazione di macchine pesanti o fonti di vibrazioni e urti, il passaggio e la sosta di veicoli (Art. 120 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione</li> <li>• 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</li> </ul>
--	--





	<p>condizioni di equilibrio stabile e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• I depositi anche provvisori di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione in ogni condizione meteorologica</li> <li>• Le attrezzature capaci di trasmettere vibrazioni al corpo degli operatori devono essere dotate di tutti i dispositivi tecnici più efficaci per la protezione dei lavoratori (dispositivi di smorzamento) ed essere mantenuti in stato di perfetta efficienza</li> <li>• I percorsi pedonali interni al cantiere, anche al fondo dello scavo, devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori</li> <li>• Gli ostacoli fissi devono essere convenientemente segnalati e/o protetti (es. ferri di picchettatura e tracciamento, attraversamento di altre utenze). Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina</li> <li>• Provvedere al sicuro accesso ai posti di lavoro in piano e sul fondo dello scavo. Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne</li> <li>• Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso</li> <li>• Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva</li> <li>• Durante il funzionamento, le cabine ed i carter degli escavatori devono essere mantenuti chiusi e dovranno essere evitati i rumori inutili</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti dovranno adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria</li> <li>• Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate</li> <li>• Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse</li> <li>• I cigli superiori degli scavi devono essere protetti con teli impermeabili per evitare gli effetti erosivi dell'acqua piovana</li> <li>• I parapetti del ciglio superiore dello scavo devono risultare convenientemente arretrati e/o provvisti di tavola fermapiEDE, anche al fine di evitare la caduta di materiali a ridosso dei posti di lavoro a fondo scavo</li> <li>• Prima dell'accesso del personale al fondo dello scavo è necessario effettuare il disaggio e proteggere le pareti</li> <li>• Nelle attività di scavo in presenza di corsi o bacini d'acqua devono essere prese misure per evitare i rischi di annegamento</li> <li>• I lavori di scavo e di movimento terra in prossimità di corsi o bacini d'acqua o in condizioni simili devono essere programmati</li> </ul>
--	---



	<p>tenendo conto delle variazioni del livello dell'acqua, prevedendo mezzi per la rapida evacuazione</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Deve essere approntato un programma di pronto intervento per il salvataggio delle persone sorprese da irruzioni d'acqua o cadute in acqua e previste le attrezzature necessarie</li> <li>• Devono essere disponibili in cantiere giubbotti in sommergibili (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante gli scavi ed i movimenti terra di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto</li> <li>• Durante gli scavi la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali</li> <li>• Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici</li> <li>• La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegato V - VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti</li> <li>• Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Deve essere impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro</li> <li>• Nell'attività di scavo e di movimento terra, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici</li> <li>• L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria</li> <li>• Tutti gli addetti devono fare uso dell'elmetto di protezione personale (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal</li> </ul>
--	--



	<p>D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Le lavorazioni che devono essere svolte in ambiente insalubre (corsi d'acqua, canalizzazioni, ecc.) devono essere preceduti da una ricognizione tesa ad evidenziare possibili focolai di infezione da microrganismi; se del caso, con il parere del medico competente dovranno essere utilizzati i DPI appropriati (Art. 77 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, Indumenti ad alta visibilità, stivali antinfortunistici, guanti in crosta mascherina antipolvere FFP2, tappi preformati otoprotettori

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>DEMOLIZIONE DI MASSICIATA STRADALE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della scarificazione, taglio e rottura di massiciata stradale consolidata con mezzi meccanici (fresatrice, martello demolitore o simile) ed attrezzi manuali di uso comune..
ATTREZZATURE UTILIZZATE - MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Attrezzi manuali di uso Comune</li> <li>Autocarro</li> <li>Escavatore</li> <li>Escavatore con martello demolitore</li> <li>Fresa per asfalti su mezzo</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inalazione di polveri</li> <li>Rumore</li> <li>Vibrazioni</li> <li>Proiezione di schegge, detriti, pietre, materiali vari</li> <li>Investimento per manovre scorrette degli autocarri, escavatori ecc.</li> <li>Ribaltamento dei mezzi</li> <li>Ferite alle mani nell'uso di attrezzature manuali</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>Durante i lavori di demolizione deve essere assolutamente impedito il transito nelle zone di rischio e devono essere predisposti opportuni cartelli indicanti l'esecuzione della demolizione (Art. 154 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>Individuare e segnalare, precedentemente alle operazioni, tutti i servizi interrati</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>• Verificare periodicamente l'efficienza dei camion e dei macchinari a motore</li> <li>• Salire e scendere dai mezzi meccanici utilizzando idonei dispositivi e solo a motore spento</li> <li>• Effettuare eventuali riparazioni del mezzo solo quando ha il motore spento e limitatamente ad interventi di emergenza</li> <li>• Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Predisporre tutti 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)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Mascherina, cuffia antirumore, occhiali di protezione.

FASE LAVORATIVA	<b>ABBATTIMENTO E POTATURA ALBERI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi dell'abbattimento e potatura alberature.
ATTREZZATURE UTILIZZATE - MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso Comune</li> <li>• Motosega</li> <li>• Autocarro</li> <li>• Escavatore</li> <li>• PLE</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<u>Schiacciamento</u> Il tronco dell'albero abbattuto potrebbe cadere sull'addetto al taglio o su altre persone presenti nella zona o su autoveicoli transitanti nella strada. <u>Caduta oggetti dall'alto</u> Caduta di rami durante il taglio su persone sottostanti <u>Caduta dall'alto</u> Caduta del personale addetto al taglio <u>Taglio</u> Taglio provocato dalla





	<p>Motosega</p> <p>Schegge provenienti dalla motosega</p> <p><u>Schiacciamento da ingranaggi</u></p> <p>Schegge e altri materiali provenienti dalla fresaceppi</p> <p><u>Incendio esplosione</u></p> <p>Incendio o esplosione provocati dal combustibile della motosega</p> <p><u>Rumore vibrazioni</u></p> <p>Rumore provocato dalla motosega e dalla fresaceppi</p>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>1) <b>SEGNALAZIONE</b> del cantiere con segnali stradali temporanei adeguati per numero e tipologia e <b>CHIUSURA</b> della strada previa richiesta della ditta alla Polizia Locale</p> <p>2) <b>TECNICA DI TAGLIO</b> e possibile eliminare quasi completamente tale rischio utilizzando <b>una tecnica di taglio che preveda prima dell'abbattimento al piede la rimozione completa in quota della chioma e il taglio del tronco in diversi pezzi fino a limitarne l'altezza a m 1,5</b>. Il taglio deve avvenire da operaio posizionato su piattaforma aerea</p> <p>3) <b>DELIMITAZIONE AREA DI CADUTA</b> tale area dovrà essere mantenuta libera, sia da altri operatori che da persone estranee, quindi sarà indispensabile <b>inibire l'accesso con cavalletti e nastri di colore bianco e rosso</b></p> <p>4) Il taglio dovrà avvenire da <b>piattaforma aerea</b> in modo che l'addetto al taglio si trovi ad altezza superiore rispetto ai rami tagliati;</p> <p>5) Se possibile il ramo da tagliare dovrà essere tenuto fermo da un aiutante dell'addetto al taglio, presente sempre sulla piattaforma aerea; in caso di rami troppo grossi il taglio dovrà essere effettuato a successive riprese in modo che i pezzi di rami siano di dimensioni e peso contenuti.</p> <p>6) Durante il taglio l'area sottostante dovrà essere mantenuta libera da personale addetto al lavoro;</p> <p>7) L'area di lavoro dovrà essere delimitata in modo da evitare l'accesso di estranei</p> <p>8) <b>E' VIETATO UTILIZZARE SCALE PER EFFETUARE IL TAGLIO DEI RAMI;</b></p> <p>9) <b>Non salire sui rami</b> o su parti dell'albero ma effettuare le operazioni di taglio da piattaforma aerea;</p> <p>10) Utilizzare una <b>piattaforma aerea adeguata</b> al tipo di albero per altezza e sbraccio</p> <p>11) Seguire le <b>istruzioni di utilizzo</b> per il tipo di piattaforma utilizzata</p> <p>12) <b>Non sporgersi</b> dalla piattaforma per effettuare dei tagli</p> <p>13) Utilizzare solo attrezzature dotate di opportuni dispositivi di sicurezza, non modificate, e regolarmente mantenute.</p> <p>14) Nell'utilizzo delle attrezzature rispettare quanto</p> <p>15) Utilizzare solo attrezzature dotate di opportuni dispositivi di sicurezza, non modificate, e regolarmente mantenute.</p> <p>16) Nell'utilizzo delle attrezzature rispettare quanto prescritto dal produttore circa le modalità di utilizzo</p> <p>17) Utilizzare solo attrezzature dotate di opportuni dispositivi di sicurezza, non modificate, e regolarmente mantenute.</p> <p>18) Nell'utilizzo delle attrezzature rispettare quanto prescritto</p>



	<p>dal produttore circa le modalità di utilizzo.</p> <p>19) Utilizzare pannelli protettivi in rete metallica ricoperti con teli.</p> <p>20) Delimitare il cantiere ed impedire l'avvicinamento di Estranei</p> <p>21) Utilizzare solo attrezzature dotate di opportuni dispositivi di sicurezza, non modificate, e regolarmente mantenute.</p> <p>22) Nell'utilizzo delle attrezzature rispettare quanto prescritto dal produttore circa le modalità di utilizzo.</p> <p>23) Utilizzare solo attrezzature dotate di opportuni dispositivi di sicurezza, non modificate, e regolarmente mantenute.</p> <p>24) Nell'utilizzo delle attrezzature rispettare quanto prescritto dal produttore circa le modalità di utilizzo.</p> <p>25) DIVIETO DI FUMARE</p> <p>26) Utilizzare solo attrezzature dotate regolarmente mantenute e revisionate.</p> <p>27) Nell'utilizzo delle attrezzature rispettare quanto prescritto dal produttore circa le modalità di utilizzo.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti protettivi, Mascherina, cuffia antirumore, occhiali di protezione.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>OPERE IN C.A.</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Trattasi della realizzazione di elementi in conglomerato cementizio del tipo tradizionale. Si contemplano le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparazione, delimitazione e sgombero area</li> <li>• Tracciamenti</li> <li>• Preparazione e posa casseforme ed armature di sostegno</li> <li>• Lavorazione e messa in opera barre di acciaio</li> <li>• Esecuzione dei getti di calcestruzzo mediante autobetoniera e pompa</li> <li>• Sorveglianza e controllo presa</li> <li>• Protezione botole ed asole</li> <li>• Disarmo casseri</li> <li>• Pulizia e movimentazione casseri e residui</li> </ul>
ATTREZZATURE UTILIZZATE - MACCHINE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utensili manuali di uso comune</li> <li>• Sega circolare</li> <li>• Sega a denti fini</li> <li>• Trancia-piegaferri</li> <li>• Gru o altri sistemi di sollevamento</li> <li>• Autobetoniera</li> <li>• Pompa per CLS</li> <li>• Vibratore per CLS</li> <li>• Macchina pulisci pannelli</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Malte e conglomerati</li> <li>• Cemento</li> <li>• Additivi per malte cementizie</li> <li>• Disarmanti</li> <li>• Polveri di legno (casserature)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gas di scarico provenienti dalle macchine operatrici</li> </ul>
OPERE PROVVISORIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponti su cavalletti</li> <li>• Scale</li> <li>• Ponteggi metallici</li> <li>• Trabattelli</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Urti con i tondini in movimentazione</li> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Scivolamenti e cadute a livello</li> <li>• Schizzi di materiale durante il getto</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Delimitare le zone di transito e di accesso e proteggerle con robusti impalcati (parasassi) contro la caduta di materiali dall'alto (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Per le operazioni di getto dei pilastri è necessario utilizzare appositi trabattelli, provvisti di regolare parapetto e che offrano garanzie di stabilità (Art. 140 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Deve essere vietato arrampicarsi lungo i casseri e sostare con i piedi sulle "cravatte" o su tavole disposte fra i tiranti, per eseguire le operazioni di getto</li> <li>• Nel caso di utilizzo di scale, porre particolare attenzione alla loro integrità ed alla perfetta rispondenza delle seguenti caratteristiche: le scale a mano in legno devono avere i pioli incastrati nei montanti ed i tiranti sotto i due pioli estremi; le scale in ferro devono essere integre e dotate di dispositivi antisdrucciolevoli; non utilizzare le scale con pioli rotti o altre anomalie; non usare mai scale a mano improvvisate in cantiere con tavole chiodate sui montanti (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Nel caso di utilizzo di scale a mano, fissarle saldamente in modo da evitare pericolosi sbandamenti o oscillazioni, altrimenti tenerle al piede di un altro apposito lavoratore (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Non appena completate le casseforme, prima delle operazioni di preparazione del solaio (posa forati dei solai, posa del ferro) e del getto, si deve provvedere a proteggere con regolari parapetti i margini aperti dei solai stessi, a meno che non siano già predisposti i ponteggi</li> </ul>



	<p>al piano (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Le aperture lasciate nei solai per scopi diversi devono essere protette al momento stesso del disarmo al fine di evitare la caduta di persone attraverso le medesime (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Le rampe scale devono essere protette con parapetti fin dalla fase di armatura, i parapetti devono essere poi rifatti subito dopo il disarmo e mantenuti fino alla posa in opera delle ringhiere (Art. 147 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Giunti alla prima soletta o solaio, prima di innalzare le casseforme per i successivi pilastri è necessario costruire il ponteggio al piano raggiunto e così di seguito piano per piano (Art. 122 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante i getti di calcestruzzo e durante i disarmi, è indispensabile la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata delle zona pericolosa</li> <li>• Tutti i ferri di ripresa devono essere coperti con cappuccetti in gomma o con altro sistema idoneo, al fine di evitare gravi ferite al viso o al corpo in caso di urti o cadute accidentali (Allegato IV Punto 1.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Mettere sempre i guanti per manipolare i tondini di ferro, sia sciolti che legati in gabbie. Se occorre tagliare un tondino, collocare la trancia a mano su un piano solido, perfettamente orizzontale e fuori dai passaggi. Infilare il tondino a fondo tra i coltelli. Mentre si aziona la trancia stare a distanza dai coltelli e non consentire l'avvicinamento di altre persone. Disporre sempre la leva in modo da evitare che cada accidentalmente. Inchiodare la piastra della piegaferri su una superficie solida e stabile. Piegare il ferro dopo averlo tagliato della lunghezza voluta. Fare attenzione a non schiacciarsi le dita</li> <li>• Nel caso in cui occorra passare sui forati dei solai, si dovranno disporre almeno un paio di tavole affiancate</li> <li>• Prima di porre in opera le gabbie, pulire accuratamente il piano di appoggio e dare il disarmante ai casseri. Mettere i piedi sempre su zone stabili. Non camminare sulle pignatte: predisporre idonei percorsi con delle tavole. Se i ferri di ripresa dei pilastri devono restare a lungo esposti, proteggerli con un perimetro di tavole o con speciali tappi in gomma. In ogni caso segnalare e proteggere con delle tavole qualsiasi spezzone di ferro sporgente e che non sia ripiegato o non termini con un gancio. Quando vengono movimentati tondini e gabbie</li> </ul>
--	--





	<p>di ferro, stare con il busto eretto. Se occorre chinarsi, piegare le ginocchia.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sostenere e puntellare solidamente i pilastri, le travi e gli interi telai fino all'entrata in efficienza dei collegamenti definitivi alla parte di costruzione già montata e in condizioni stabili</li> <li>• Realizzare le armature previste seguendo scrupolosamente gli schemi, curando la verticalità dei puntelli, il loro ordine, la ripartizione del carico al piede, il fissaggio degli elementi fra loro, la corretta registrazione</li> <li>• Una volta maturato il getto, procedere all'asportazione dei puntelli e delle casseforme gradatamente</li> <li>• Durante il disarmo va impedito che tavole e pezzi di legno cadano sui posti di passaggio, mediante sbarramenti od altri opportuni accorgimenti. E' vietato gettare elementi dall'alto indiscriminatamente (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante le operazioni di disarmo dei pilastri, vietare a tutti gli operai l'accesso nella zona ove tale disarmo è in corso, fino a quando non saranno terminate le operazioni di pulizia e riordino, onde di evitare di inciampare nel materiale, di ferirsi con chiodi, ecc. (Art. 110 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante l'operazione di disarmo, indossare necessariamente il casco per la protezione del capo da parte di coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di carpenteria in quanto esposti ad un maggiore rischio di caduta di materiale dall'alto, e poiché anche il rischio di puntura i piedi è maggiore, utilizzare obbligatoriamente le calzature di sicurezza</li> <li>• Particolare cura deve essere posta nella pulizia dopo il disarmo; le tavole devono essere pulite dai chiodi e le "mascelle" raccolte in appositi gabbioni</li> <li>• In caso di collassi delle strutture durante la fase di getto del calcestruzzo o durante il disarmo delle carpenterie, predisporre necessariamente la presenza di un preposto con specifica competenza in materia al fine di valutare prontamente la presenza di eventuali sintomi di crolli o cedimenti repentini delle strutture e di disporre i conseguenti interventi di rinforzo delle armature provvisorie o l'evacuazione immediata della zona pericolosa</li> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> <li>• Adottare sistemi di ausilio (piattaforme di sollevamento e discesa a servizio dei mezzi di trasporto, trans-pallet a conduzione manuale, ecc.) per ridurre i carichi trasportati. (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 – Allegato XXXIII come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti</li> </ul>
--	--



	<p>dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco Protettivo, Tuta di protezione, Scarpe antinfortunistiche, Guanti in crosta, Mascherina, cuffia antirumore, occhiali di protezione, imbragatura di sicurezza.

FASE LAVORATIVA	<b>REALIZZAZIONE DELLO STRATO DI FONDAZIONE STRADALE IN MATERIALE STABILIZZATO A CALCE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Trattasi della realizzazione della fondazione stradale in terra sabbiosa stabilizzata a calce e cemento in sostituzione del tradizionale materiale misto lapideo granulometricamente statizzato, su cui si posano gli strati neri del manto bituminoso della pavimentazione stradale, sopra il rilevato realizzato con sabbietta. Si prevede l'utilizzo di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• autocarro per il trasporto del materiale;</li> <li>• apripista per stendere il materiale;</li> <li>• grader per il livellamento;</li> <li>• spandicalce;</li> <li>• il pulvimixer per miscellare la terra col legante;</li> <li>• rullo vibrante per la prima passata;</li> <li>• rullo statico gommato per la seconda passata;</li> <li>• autobotte per il mantenimento del giusto grado di umidità.</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocarro</li> <li>• Apripista</li> <li>• Grader</li> <li>• Rullo vibrante</li> <li>• Rullo statico</li> <li>• Autobotte</li> <li>• Attrezzi manuali</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento (presenza di automezzi)</li> <li>• Ribaltamento</li> <li>• Polveri</li> <li>• Rumore</li> <li>• Contatti con gli attrezzi</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone</p>



	<p>nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata dall'operazione.</p> <p>Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.</p> <p>I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata.</p> <p>I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.</p> <p>Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere con filtro) con le relative istruzioni all'uso.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.</p> <p>All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.</p> <p>Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso.</p> <p>Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Tuta di protezione, casco protettivo, scarpe antinfortunistiche, guanti in crosta, cuffia antirumore, indumenti alta visibilità, idonee maschere con filtro.

FASE LAVORATIVA	RINTERRI DI SCAVI
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Rinterro di scavi con materiale proveniente dallo scavo e depositato in cantiere, compresi il carico, il trasporto, lo scarico e lo stendimento, nonché l'onere per il costipamento del materiale di rinterro o riporto, eseguito con mezzi meccanici.</p> <p>Per rinterri si intende:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>la bonifica di zone di terreno non adeguato, al disotto del piano di posa di manufatti, delle trincee e dei rilevati, effettuata mediante sostituzione dei terreni del sottosuolo con materiale idoneo o mediante il trattamento degli stessi con calce;</li> <li>il riempimento di scavi provvisori eseguiti per la realizzazione di fondazioni, cunicoli, pozzetti, e quanto altro;</li> <li>la sistemazione superficiale eseguita con o senza apporto di materiale.</li> </ul>
ATTREZZATURE UTILIZZATE	Escavatore, autocarro (per trasporto materiale di risulta), compattatore a piatto vibrante, carriele
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vibrazioni meccaniche</li> <li>Ribaltamento di mezzi meccanici e schiacciamento</li> <li>Caduta di mezzi nello scavo</li> <li>Rumore</li> <li>Investimento da parte di mezzi meccanici</li> <li>Inalazione di polveri e fibre</li> <li>Caduta di persone nello scavo</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Urti, colpi e compressioni</li> <li>- Microclima</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi di lavoro al fine di individuare l'eventuale esistenza di linee elettriche interrato e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione</li> <li>• Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche</li> <li>• La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato</li> <li>• Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>• Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici</li> <li>• Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi</li> <li>• Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici, vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco</li> <li>• Effettuare il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, deve costipare lo scavo con il motocostipatore</li> <li>• Completare il rinterro a mano caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il moto costipatore</li> <li>• Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreno sconnessi e controllare la pressione della ruota della carriola</li> <li>• Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione)</li> <li>• Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria</li> <li>• Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate</li> <li>• Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse</li> <li>• Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e</li> </ul>





	<p>tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto</li> <li>• Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali</li> <li>• Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici</li> <li>• La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti</li> <li>• Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità</li> <li>• Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici</li> <li>• L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V,VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria</li> <li>• 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)</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
--	--



DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, Indumenti ad alta visibilità, stivali antinfortunistici, guanti in crosta mascherina antipolvere FFP2, tappi preformati otoprotettori
---	---

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>POSA SCOGLIERA CONSOLIDAMENTO SPONDE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Trattasi della posa in opera di grossi massi, a difesa longitudinale e contro l'erosione delle sponde dei corsi d'acqua con notevole trasporto ed alta velocità della corrente. Nelle fessure dei massi vengono inserite talee di salice con disposizione irregolare.</p> <p>Si prevede l'esecuzione delle seguenti fasi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• sagomatura dello scavo e regolarizzazione del piano di appoggio con pendenza non superiore a 35°</li> <li>• disposizione irregolare dei massi lungo la scarpata, procedendo dal basso verso l'alto</li> <li>• superato il livello medio dell'acqua si procede alla contemporanea messa a dimora delle talee di salice di lunghezza tale da raggiungere il terreno retrostante i massi</li> <li>• intasamento delle fessure tra massi con materiale terroso fine (non necessariamente terreno vegetale)</li> <li>• o nel caso di inserimento a posteriori delle talee di salice, sarà necessario provvedere alla realizzazione tra i massi di un foro, nel quale inserire la talea. In tal modo tuttavia si rischia di non far passare la talea da parte a parte fino a toccare il terreno retrostante la scogliera.</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escavatore</li> <li>• Autogrù</li> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Gruppo elettrogeno</li> <li>• Ganci, funi ed imbracature</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Rumore</li> <li>• Proiezione di schegge</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Microclima</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> <li>• Punture, morsi di insetti o rettili</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <li>• Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e</li> </ul>



	<p>formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di utilizzo delle attrezzature</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire</li> <li>• Una persona deve essere presente in zona sicura e dalla quale sia visibile la zona di lavoro, deve mantenere contatto a vista con gli operatore, ed essere dotata di mezzi di comunicazione adeguati per chiamare, se necessario, ulteriori aiuti</li> <li>• Per le attività che si svolgono a notevole distanza dal più vicino centro di Pronto Soccorso è necessario prevedere idonei sistemi di comunicazione per contattare direttamente i Centri di trasporto di emergenza (es. Elisoccorso)</li> <li>• Quando per esigenze di lavoro alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare il luogo di lavoro</li> <li>• Verificare attentamente gli ancoraggi degli addetti prima di eseguire qualunque operazione a rischio di caduta dall'alto</li> <li>• Deve essere, comunque, impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo</li> <li>• Per i lavori eseguiti in altezza, tutte le attrezzature di lavoro devono essere ancorate con cordini in modo da impedirne la caduta</li> <li>• Evitare il deposito di materiali nelle vicinanze dei cigli o in zone a rischio</li> <li>• Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta</li> <li>• I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimento del lavoro</li> <li>• 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)</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 spostati 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</li> </ul>
--	--



	<p>lo sforzo (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Occorrerà utilizzare un abbigliamento appropriato al lavoro da eseguire, avendo cura di coprire tutte le parti del corpo (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 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> <li>•</li> </ul>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco o elmetto di sicurezza, guanti, calzature di sicurezza, indumenti alta visibilità, mascherina, occhiali di protezione, imbragatura di sicurezza, cuffie antirumore.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>POSA IN OPERA DI GEOTESSILE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Posa in opera di geotessile (tessuto non tessuto) per cassonetti stradali e/o piani di posa di rilevati fra il terreno di fondazione e materiale di riporto.
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzatura manuale di uso comune</li> <li>• Autocarro con gru</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni</li> <li>• Scivolamento, Caduta a livello</li> <li>• Movimentazione manuale di carichi ingombranti e/o pesanti</li> <li>• Seppellimento, sprofondamento</li> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>• Catrame, fumo</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nell'esecuzione degli scavi per il collocamento del tessuto non tessuto, gli addetti dovranno prestare particolare attenzione al pericolo di caduta nelle trincee realizzate e allo stato di avanzamento dei lavori utilizzando apposite strategie affinché non vi sia pericolo per gli altri lavoratori; bisognerà coordinare le fasi di realizzazione degli scavi e di posa al fine di evitare gli incidenti causati dalla sovrapposizione delle attività.</li> <li>• Rispetto ai carichi movimentati con apparecchi di sollevamento i lavoratori dovranno evitare il più possibile di sostare sotto il raggio d'azione avvicinandosi esclusivamente per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi quando il carico è in prossimità del punto di deposito a terra in assenza di oscillazione</li> <li>• Nel caso di danneggiamenti accidentali di tubazioni o impianti segnalare immediatamente la situazione al capocantiere o al preposto</li> <li>• Verificare la scarpata di scavo prima di iniziare i lavori in</li> </ul>





	<p>prossimità della medesima; pulire il bordo superiore dello scavo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non depositare materiale che ostacoli la normale circolazione. Fare attenzione agli ostacoli fissi pericolosi</li> <li>• Predisporre idonei parapetti lungo la banchina della strada quando si è in presenza di dislivelli superiori a 1,5 metri</li> <li>• Quando, per esigenze di lavoro, alcune opere provvisorie devono essere manomesse o rimosse, appena ultimate quelle lavorazioni è indispensabile ripristinare le protezioni, comunque sempre prima di abbandonare quel posto di lavoro.</li> <li>• I depositi momentanei devono consentire la agevole esecuzione delle manovre e dei movimenti necessari per lo svolgimenti del lavoro.</li> <li>• Tutti gli addetti devono rispettare la segnaletica di cantiere e le indicazioni eventualmente fornite dai preposti in merito alla circolazione dei mezzi e delle attrezzature nell'area di lavoro.</li> <li>• Tutti gli addetti a terra devono tenersi lontani dalle attrezzature in funzione, possibilmente sotto il controllo visivo dell'operatore</li> <li>• Non farsi trasportare da mezzi meccanici non appositamente attrezzati e destinati allo scopo.</li> <li>• Non sostare nel raggio di azione dei mezzi meccanici</li> <li>• Le funi di imbracatura devono essere adeguate come portata al carico da sollevare e possedere idoneo coefficiente di sicurezza</li> <li>• I ganci di imbracatura devono avere le mollette di sicurezza in perfette condizioni di integrità e funzionamento per evitare lo sfilamento del carico in caso di urti accidentali</li> <li>• Le funi di imbracatura devono avere certificato del fabbricante con indicate le caratteristiche tecniche e devono portare il marchio del fabbricante</li> <li>• I ganci di imbracatura devono riportare la portata massima consentita incisa o impressa</li> <li>• Nelle operazioni di imbracatura va evitato che l'angolo al vertice delle funi sia superiore a 60 gradi e che le funi possano essere in contatto con spigoli vivi o subiscano pieghe anomale e strozzature</li> </ul>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco o elmetto di sicurezza, guanti, calzature di sicurezza, indumenti alta visibilità

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>FORMAZIONE DI RILEVATI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della formazione di rilevati stradali e simili (ferroviari, arginali), ossia di una struttura di grosse dimensioni, la cui realizzazione comporta sempre la movimentazione di ingenti



	<p>quantitativi di terreno (necessariamente di buona qualità) e notevoli ingombri al piede, eseguita mediante mezzi meccanici. In particolare si prevedono le seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Delimitazione e sgombero area di intervento</li> <li>• Formazione rilevati con materiale arido</li> <li>• Rinterro di scavi previo rinfianco</li> <li>• Pistonatura e compattazione con mezzi meccanici</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<p>Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Attrezzature/Macchine:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Autocarro</li> <li>• Pala meccanica</li> <li>• Escavatore</li> <li>• Compattatore a piatto vibrante</li> </ul>
OPERE PROVVISORIALI	Andatoie e passerelle
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vibrazioni</li> <li>• Schiacciamento</li> <li>• Investimento</li> <li>• Caduta di mezzi nello scavo</li> <li>• Rumore</li> <li>• Investimento</li> <li>• Inalazione di polveri</li> <li>• Caduta di persone nello scavo</li> <li>• Ribaltamento di mezzi meccanici</li> <li>• Urti, colpi e compressioni</li> <li>• Microclima</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</li> <li>• Devono essere formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche</li> <li>• La zona interessata dai lavori deve essere chiaramente segnalata e delimitata e ne deve essere impedito l'accesso al personale non autorizzato</li> <li>• Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>• Attenersi alle misure di sicurezza per l'uso dei mezzi meccanici</li> <li>• Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi</li> <li>• Nei lavori di escavazione con mezzi meccanici, vietare la presenza degli operai nel campo di azione della macchina operatrice e sul ciglio superiore del fronte d'attacco</li> <li>• Effettuare il riempimento dello scavo prelevando la terra e/o il materiale inerte depositato nel raggio d'azione del mezzo, mentre</li> </ul>



	<p>l'altro operatore, operando a distanza di sicurezza, deve costipare lo scavo con il motocostipatore</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Completare il rinterro a mano caricando con il badile nella carriola il materiale di riempimento trasportandolo fino ai bordi dello scavo, scaricandolo e costipandolo con il moto costipatore</li> <li>• Porre particolare attenzione durante l'uso della carriola in terreno sconnessi e controllare la pressione della ruota della carriola</li> <li>• Prima dell'uso del compattatore verificare l'efficienza dei comandi, lo stato delle protezioni (coprimotore e carter della cinghia di trasmissione)</li> <li>• Durante l'uso del compattatore, garantire sufficiente ventilazione ambientale e vietare il rifornimento o qualsiasi manutenzione della macchina a motore acceso (Allegato V del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• In questa fase i lavoratori devono indossare, casco, scarpe di sicurezza con suola imperforabile, guanti, mascherine con filtro specifico</li> <li>• Il personale non strettamente necessario alle lavorazioni dovrà allontanarsi dalla zona interessata e gli addetti devono adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e se del caso essere sottoposti a sorveglianza sanitaria</li> <li>• Le attività più rumorose devono essere opportunamente perimetrate e segnalate</li> <li>• Impedire lo svolgimento di attività che comportino l'esposizione a condizioni climatiche/microclimatiche estreme o a variazioni eccessive delle stesse</li> <li>• Gli esposti al rischio, gli incaricati degli interventi di emergenza e tutti gli addetti al cantiere devono essere informati e formati sul comportamento da tenere e addestrati in funzione dei relativi compiti (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante l'attività lavorativa di regola non devono essere eseguiti altri lavori che comportino la presenza di manodopera nella zona di intervento dei mezzi d'opera e di trasporto</li> <li>• Durante l'attività, la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi all'interno dello scavo deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante di attività con mezzi meccanici e attività manuali</li> <li>• Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici</li> <li>• La definizione delle pendenze dei piani di lavoro deve essere effettuata anche in funzione delle caratteristiche delle macchine operatrici e delle capacità di carico degli autocarri (Allegati V-VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti</li> <li>• Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade</li> </ul>
--	---



	<p>aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante l'attività lavorativa, la diffusione di polveri deve essere ridotta al minimo irrorando periodicamente le superfici di scavo ed i percorsi dei mezzi meccanici</li> <li>• L'esposizione alle polveri degli operatori di macchine deve essere ridotta utilizzando il più possibile attrezzature ed impianti dotati di cabina climatizzata (Allegato V, VI del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Quando la quantità di polveri presenti superi i limiti tollerati devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria</li> <li>• 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)</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art.203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, indumenti ad alta visibilità, stivali o scarpe antinfortunistiche, guanti in crosta

FASE LAVORATIVA	COMPATTAZIONE DEL TERRENO
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Stabilizzazione del terreno ottenuta con aggiunta di frazione granulometrica in sito e costipamento con rulli.
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Rullo compattatore Utensili manuali d'uso comune
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Rumore</li> <li>• Inalazione di polvere e fibre</li> <li>• Vibrazioni meccaniche</li> <li>• Ferite, tagli per contatto con gli attrezzi</li> <li>• Cadute in piano</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	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:





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Segnalare la zona interessata all'operazione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Operare esclusivamente all'interno della zona segregata o segnalata (Art. 109 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Per i lavori eseguiti in presenza di traffico stradale seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Adottare sistemi di protezione adeguati per l'intera area di lavoro (Art. 114 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )</li> <li>• Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone</li> <li>• Immettere in cantiere mezzi in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza, in conformità alle norme specifiche di appartenenza</li> <li>• E' fatto divieto di usare i mezzi per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme</li> <li>• Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )</li> <li>• Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.)</li> <li>• A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti (Allegato VIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )</li> <li>• Controllare l'efficienza dei comandi del rullo e verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )</li> <li>• Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro (Allegato VI Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Non ammettere a bordo della macchina altre persone</li> <li>• Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il rullo compattatore</li> <li>• Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo (Art. 108 – Allegato XVIII Punto 1 del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza)</li> <li>• Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09 )</li> </ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco protettivo, indumenti ad alta visibilità, stivali o scarpe antinfortunistiche, guanti in crosta

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>POSA IN OPERA DI CORDOLI E CANALETTE PREFABBRICATE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Formazione, su predisposto scavo, di: cordolo in cemento o pietra, marciapiedi, canalette di scolo/drenaggio prefabbricate.
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contatto accidentale con macchine operatrici</li> <li>• Offese agli occhi</li> <li>• Collisione o investimenti di persone o cose, urti, colpi, impatti, compressioni in particolare agli arti inferiori e superiori</li> <li>• Scivolamenti</li> <li>• Rumore</li> <li>• Rischi derivanti dalla movimentazione manuale dei carichi</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE, MODALITA' D'ESECUZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Usare DPI: guanti, scarpe, elmetto, occhiali o maschera di sicurezza, tuta ad alta visibilità, dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, cuffia o tappi antirumore</li> <li>• Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transennamenti e sbarramenti</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore</li> <li>• Verificare l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</li> <li>• Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>• Fare estrema attenzione alla posa dei cordoli, sia per la loro movimentazione sia per il peso che comunque deve essere al di sotto di quello massimo movimentabile senza l'ausilio di mezzi meccanici</li> <li>• La fase consiste nella realizzazione di cordoli, marciapiedi, canalette di scolo, per sistemazione di aree carrabili e pedonali.</li> </ul>
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	La fase in esame si sviluppa in modo indipendente o in parallelo con altre opere di manutenzione straordinaria, se previste. E' vietata la presenza di personale nelle vicinanze mentre avvengono le lavorazioni.



<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>REALIZZAZIONE DI GUARD RAIL</b>
<b>OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA</b>	<p>Trattasi della installazione di guard rail mediante paletti infissi con battipalo idraulico e/o mediante ancoraggio a cordoli in calcestruzzo già realizzati in precedenza o infissi nel terreno.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto ed accatastamento elementi metallici</li> <li>• Distribuzione elementi lungo il percorso</li> <li>• Infissione paletti con battipalo idraulico montato su autocarro</li> <li>• Foratura conglomerato, ancoraggio piastre e paletti</li> <li>• Bullonatura lame principali e barre antincastro</li> <li>• Montaggio catarinfrangenti.</li> </ul>
<b>MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autogrù</li> <li>• Battipalo</li> <li>• Trapano elettrico</li> <li>• Utensili manuali di uso comune</li> </ul>
<b>ANALISI RISCHI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento (da parte di macch. operatrici)</li> <li>• Polveri, fibre</li> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>• Scivolamenti,</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Contatto accidentale con macchine operatrici</li> <li>• Rumore</li> </ul>
<b>MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si useranno i seguenti DPI: guanti, calzature di sicurezza, elmetto, tuta ad alta visibilità, mascherina antipolvere, cuffia o tappi antirumore</li> <li>• Sarà impedito l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transennamenti e sbarramenti</li> <li>• Ci si accerterà della assenza di linee elettriche interrate prima di procedere alla infissione dei paletti.</li> <li>• Si attueranno gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione al rumore.</li> <li>• Si verificherà l'uso costante dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante</li> <li>• Si porrà attenzione durante la fase di infissione dei paletti e ci si atterrà alla allegata scheda relativa all'utilizzo del battipalo.</li> <li>• Si farà estrema attenzione alla posa dei guard rail, sia per la loro movimentazione sia per il peso, che comunque sarà al di sotto di quello massimo movimentabile senza l'ausilio di mezzi meccanici; si ripartiranno i carichi tra più persone, in modo da non superare i limiti imposti dalla legge.</li> <li>• Ci si atterrà alle istruzioni relative all'utilizzo delle attrezzature e delle sostanze impiegate.</li> </ul>
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE</b>	<p>Casco o elmetto di sicurezza, guanti, calzature di sicurezza, indumenti alta visibilità, dispositivi di protezione acustica, maschera antipolvere (apparecchi filtranti o isolanti), occhiali di sicurezza</p>



<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>POSA MANTO BITUMINOSO</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Si tratta di fornitura e posa in opera di conglomerato bituminoso per esecuzione pavimentazioni stradali, piazzali, marciapiedi, ecc.
MATERIALI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bitume e catrame</li> <li>• Emulsione bituminosa</li> <li>• Asfalti</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzatura manuale da scavo</li> <li>• Attrezzatura manuale per pulitura (ramazza, scopa)</li> <li>• Badile</li> <li>• Autocarro</li> <li>• Pala meccanica</li> <li>• Rullo compressore</li> <li>• Spruzzatrice</li> <li>• Stenditrice a caldo di emulsione bituminosa</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abrasioni, punture, tagli, lacerazioni</li> <li>• Caduta a livello</li> <li>• Cesoimento tra parti in movimento</li> <li>• Esposizione a fumi, vapori o gas</li> <li>• Esposizione a polvere o fibre</li> <li>• Esposizione a vibrazioni indotte dai mezzi meccanici e scuotimenti</li> <li>• Esposizione al rumore</li> <li>• Investimento da mezzi meccanici</li> <li>• Urti, colpi, impatti</li> <li>• Catrame, fumo</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni</li> <li>• I manovratori devono avere la completa visibilità dell'area lavorativa. I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</li> <li>• Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione degli automezzi</li> <li>• Gli autocarri che trasportano il bitume devono sostare in modo da non intralciare il traffico.</li> <li>• I lavoratori devono sostare e camminare lungo la banchina e non sulla linea di mezz'isola della strada</li> <li>• Allontanarsi ad una distanza di sicurezza prima di fare intervenire i mezzi meccanici</li> <li>• I mezzi meccanici devono essere muniti di lampada rotante di segnalazione e prima del loro utilizzo devono essere attentamente verificati i dispositivi ottici e quelli acustici</li> <li>• Durante l'utilizzo del rullo compattatore e della rifinitrice, impedire la presenza di personale nella zona davanti e dietro allo stesso rullo.</li> <li>• Definire modalità operative tali da evitare il sovrapporsi delle attività dei mezzi durante le fasi di rullatura e compattazione.</li> <li>• Durante l'uso del bitume e del catrame saranno presi</li> </ul>





	accorgimenti per evitare contatti con la pelle e gli occhi; nel caso di contatto lavarsi con abbondante acqua e sapone
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco o elmetto di sicurezza, guanti, calzature di sicurezza, indumenti alta visibilità, dispositivi di protezione acustica, maschera antipolvere (apparecchi filtranti o isolanti), occhiali di sicurezza e visiere

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>SEGNALETICA STRADALE ORIZZONTALE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Trattasi della realizzazione della segnaletica stradale orizzontale che prevede le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Segnalazione, delimitazione, pulizia area e tracciamenti</li> <li>• Carico e scarico di attrezzature, macchine e materiali</li> <li>• Preparazione delle vernici necessarie</li> <li>• Esecuzione delle verniciature orizzontali con macchina traccialinee</li> <li>• Verniciature a spruzzo con mascherine</li> <li>• Pulizia e manutenzione delle attrezzature</li> <li>• Apertura al traffico</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pistola pneumatica per vernici</li> <li>• Macchina traccialinee</li> <li>• Compressore</li> <li>• Dime per segnaletica orizzontale</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vernici</li> <li>• Solventi</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>• Inalazioni di polveri e fibre</li> <li>• Gas e vapori</li> <li>• Schizzi di vernice</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Rumore</li> <li>• Microclima</li> <li>• Allergeni</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <li>• Valutare i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dalla presenza di agenti chimici ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art 223, 224, 225 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Sensibilizzare periodicamente il personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire</li> <li>• Effettuare la sorveglianza sanitaria preventiva dei lavoratori con periodicità annuale oppure con periodicità stabilita di</li> </ul>



	<p>volta in volta dal medico, mirata al rischio specifico (Art. 41 del D.Lgs n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• La circolazione degli automezzi all'interno del cantiere deve avvenire utilizzando percorsi ben definiti, separati dalle aree di lavoro, e la velocità deve risultare ridotta a passo d'uomo. In tutti i casi deve essere vietato l'intervento concomitante nella stessa zona di attività con mezzi meccanici e attività manuali.</li> <li>• Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.</li> <li>• Durante l'uso di macchine deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• La superficie da verniciare deve essere preventivamente pulita da polvere ed altre impurità; gli addetti a tali operazioni, meccanizzate (motoscopa) o manuali devono essere dotati di idonei indumenti di lavoro e DPI ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria</li> <li>• Durante le operazioni di verniciatura a spruzzo i lavoratori addetti devono indossare idonei gambali, indumenti protettivi impermeabili e DPI adeguati all'agente, quali schermi facciali, maschere, occhiali. La pressione della pistola e la distanza dalla superficie da trattare devono essere proporzionate alle caratteristiche del materiale. Il personale non strettamente necessario deve essere allontanato. La zona di lavoro deve essere opportunamente segnalata e delimitata con barriere</li> <li>• Nei lavori di verniciatura, che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari</li> <li>• Le operazioni di preparazione e di miscela delle vernici con solventi o altre sostanze nocive devono avvenire in ambiente ventilato. I contenitori, che devono sempre riportare l'etichettatura regolamentare, devono essere stoccati e trasportati in conformità alle norme sui materiali pericolosi.</li> </ul>
--	---



	<p>Durante la verniciatura i contenitori delle vernici della macchina traccialinee e delle pistole a mano devono essere mantenuti ben chiusi. Gli addetti dovranno fare uso degli appositi DPI durante tutte le fasi in cui è previsto l'impiego di vernici e/ solventi e, altresì, durante le operazioni di manutenzione e pulizia degli apparecchi a spruzzo; ove del caso devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante le attività (ad esempio nelle operazioni di pulizia e manutenzione delle macchine e degli impianti) i lavoratori possono essere esposti ad agenti chimici pericolosi (ad esempio oli minerali e derivati); in tal caso devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Gli addetti devono altresì indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria</li> <li>• La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto</li> <li>• 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)</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 così 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 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Il carico e lo scarico della macchina tracciatrice deve essere effettuato, previa corretta imbracatura, preferibilmente con l'impiego di attrezzature idonee quali gruette, carrelli, transpallet, ecc. Dovendo operare senza l'ausilio di mezzi di sollevamento, gli addetti devono essere in numero sufficiente in funzione del tipo di movimentazione prescelta (impiego degli appositi binari in metallo o legno dotati eventualmente di argano)</li> <li>• I percorsi pedonali interni alle zone di lavoro devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali, macerie o altro capace di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee. Gli eventuali ostacoli fissi (pozzetti, vani aperti) devono essere convenientemente segnalati e/o protetti</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi</li> </ul>
--	---



	<p>derivanti dall'esposizione al rumore (Art. 192 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>•</li> </ul>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Maschera con filtri per vapori organici; occhiali di protezione; casco protettivo; indumenti alta visibilità; scarpe antifuoristrada; guanti in cuoio; cuffia antirumore.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>SEGNALETICA STRADALE VERTICALE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Trattasi della posa in opera della segnaletica stradale verticale che prevede le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Individuazione della posizione della segnaletica verticale</li> <li>• Carico, trasporto e scarico di attrezzature, macchine e materiali</li> <li>• Realizzazione dei plinti di fondazione in funzione al tipo di cartello che deve supportare</li> <li>• Posa in opera dei sostegni verticali e successivo posizionamento della cartellonistica</li> <li>• Pulizia e manutenzione delle attrezzature</li> <li>• Apertura al traffico</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conglomerato cementizio</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocarro</li> <li>• Miniescavatore</li> <li>• Piattaforma aerea con cestello</li> <li>• Utensili manuali di uso comune</li> </ul>
OPERE PROVVISORIE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scala portatile</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Urti, colpi, impatti, compressioni</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Rumore</li> <li>• Microclima</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei</li> </ul>





	<p>singoli rischi sopra individuati</p> <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>• Recintare l'area di lavoro onde impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni (Art. 109 comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni e sbarramenti idonei alle circostanze (Art. 163 del D.Lgs n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Prima di utilizzare l'autocestello 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)</li> <li>• Prima della esecuzione di lavori in altezza, accertarsi che siano state predisposte tutte le protezioni per impedire cadute accidentali nel vuoto (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Coloro che operano a terra o comunque ad un livello inferiore al piano di lavoro sono esposti al rischio di caduta di materiale dall'alto. Pertanto devono fare sempre uso di casco per la protezione del capo (Art. 75 – Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Qualora il cantiere sia in comunicazione con altre strade aperte al traffico, le intersezioni e le zone interessate dall'entrata e dall'uscita dei mezzi di cantiere devono essere delimitate e segnalate in conformità alle indicazioni del codice della strada; tutti i lavoratori interessati devono fare uso degli indumenti ad alta visibilità.</li> <li>• Durante l'uso di macchine deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.</li> <li>• 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)</li> </ul>
--	--



	<ul style="list-style-type: none"> <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 così 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 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 così 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 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>•</li> </ul>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco o elmetto di sicurezza, guanti, calzature di sicurezza, indumenti alta visibilità, dispositivi di protezione acustica, maschera antipolvere (apparecchi filtranti o isolanti), cuffie antirumore, imbragatura e cintura di sicurezza.

FASE LAVORATIVA	IMPIANTI INTERRATI / AEREI DI SERVIZI PUBBLICI
DESCRIZIONE DELLA FASE	<p>Nuova costruzione/posa in opera/spostamento/manutenzione (ordinaria- straordinaria) di impianto/condotta/rete/collettore/linea interrati/aerei di servizi pubblici, posti in adiacenza/in attraversamento/in corrispondenza del rilevato stradale. La fase si riferisce ad impianti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- fognari;</li> <li>- di gas metano;</li> <li>- idrici;</li> <li>- elettrici;</li> <li>- telefonici</li> </ul> <p>Posa in opera (per nuova costruzione o per sostituzione)/spostamento/manutenzione (ordinaria- straordinaria) di un intero tratto (o solo di una parte) di impianto/condotta/rete/collettore/linea interrati/aerei di servizi pubblici, previa eventuale estrazione di quelli già esistenti e successivo ricoprimento, protezione tramite getto (bauletto) di CLS, compattazione di materiale sciolto (sabbietta, stabilizzato misto cementato o altro), fino al ripristino della quota originaria del manto</p>



	<p>stradale.</p> <p>La fase operativa verrà eseguita dalla strada a traffico aperto/a traffico interrotto (qualora lo spazio residuo per il traffico veicolare fosse &lt;ml. 2.75).</p> <p>Questa fase lavorativa può avvenire su strade a carreggiata unica, ad una corsia per senso di marcia, di tipo C-E-F (in tratti urbani/extrurbani) oppure, senza interessamento diretto della sede stradale, su strade a carreggiate separate, con almeno due corsie per senso di marcia, di tipo A-B-D.</p>
NUMERO E TIPOLOGIA DEGLI OPERATORI	<p>Totale: dai 3 ai 6 operatori</p> <p>1-2 operatori (autisti/operatori) addetti alla guida ed alle manovre delle macchine operatrici impiegate per il taglio, la movimentazione, il carico ed il trasporto del materiale di risulta (taglia-asfalto, escavatore ed autocarro), per la posa in opera degli impianti/condotte, lo scarico e la livellazione del materiale (posa-tubi, camion, terna), 1-2 operatori (operatori) addetti alle opere da eseguirsi all'interno degli scavi, 1-2 operatori (movieri) addetti all'assistenza a terra.</p>
MEZZI OPERATIVI ED ATTREZZATURE UTILIZZATI	<p>Autocarro o dumper;</p> <p>Macchine per movimento terra (escavatori, terne);</p> <p>Autogrù;</p> <p>Martello pneumatico (demolitore);</p> <p>Utensili manuali di uso comune..</p>
MATERIALI E SOSTANZE IMPIEGATI	<p>Materiali provenienti dagli scavi;</p> <p>Materiali di riempimento (compattati).</p>
MATERIALI/SOSTANZE PERICOLOSI	<p>Agenti chimici e biologici (solidi, liquidi e gassosi, provenienti da impianti fognari);</p> <p>Gas (presente nelle eventuali condotte esistenti);</p> <p>Acqua in pressione (ad alte temperature, nel caso di impianti di teleriscaldamento);</p> <p>Gas di scarico di macchine operatrici, autocarri ed attrezzature;</p> <p>Polveri.</p>
RISCHI PRINCIPALI SPECIFICI	<p><b>Scivolamento e/o caduta di operatori</b> (addetti alle lavorazioni):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dall'alto, per lavori in quota o su piani inclinati;</li> <li>- dentro gli eventuali scavi approntati, con conseguente rischio di seppellimento;</li> </ul> <p><b>Scivolamento e/o caduta di veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dentro gli eventuali scavi approntati, con conseguente rischio di seppellimento;</li> </ul> <p><b>Urti, colpi, impatti:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- durante le operazioni di scavo o di demolizione;</li> </ul> <p><b>Esplosioni</b>, con conseguente investimento di operatori a terra, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito (dovuto al conseguente <u>effetto deflagrante</u>);</p> <p><b>Elettrocuzione</b>, per trasmissione di energia elettrica dalla linea principale ad operatori a terra, veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito.</p>
MISURE DI SICUREZZA	
<p>Per l'intervento di posa in opera (in caso di nuova costruzione)/spostamento/manutenzione di impianto/condotta/linea/rete/collettore di servizi pubblici, si dovrà procedere secondo la seguente sequenza di operazioni:</p>	



1. **discesa di operatori all'interno dello scavo** (già realizzato) ed **esecuzione degli interventi preliminari all'rimozione/spostamento del tratto di impianto/condotta (in caso di sua sostituzione) e/o alla posa in opera dell'impianto stesso (in caso di nuova costruzione)**: dal momento che questa fase comporta particolari rischi (seppellimento, inalazione di gas metano e/o vapori/sostanze nocivi, investimento da parte di acqua in pressione - che può essere anche calda nel caso di impianto/rete di teleriscaldamento, elettrocuzione, caduta di materiale dall'alto, ecc...), è necessario limitare allo stretto necessario i lavoratori e le persone esposte, che dovranno essere adeguatamente protette dai rischi suddetti;
2. **rimozione/spostamento del tratto di impianto/condotta (in caso di sua sostituzione)**: questa fase viene eseguita mediante l'utilizzo di idonea macchina operatrice per il sollevamento, la movimentazione e la posa delle condotte (posa-tubi), nonché il suo successivo carico sul mezzo di trasporto (autocarro). L'operazione deve essere compiuta con l'assistenza di personale a terra e, qualora fosse necessario attraversare o interessare parte della carreggiata stradale aperta al traffico, quest'ultimo deve essere momentaneamente interrotto. Nel caso di **impianti/condotte di gas metano** (o simili), data la possibile presenza di sostanze fortemente infiammabili ed a rischio di esplosione, durante questa fase lavorativa **il traffico deve essere momentaneamente interrotto**;
3. **posa in opera ed allacciamento/collegamento dei singoli elementi (tubi) del nuovo impianto**: questa fase avviene sempre tramite l'utilizzo della medesima macchina operatrice (posa-tubi); il prelievo dei nuovi singoli elementi dell'impianto (tubi) può avvenire direttamente dal mezzo di trasporto utilizzato (autocarro), qualora vi sia il necessario spazio per operare, o dal luogo in cui gli stessi nuovi elementi sono stati momentaneamente depositati (tale luogo, in ogni caso, non deve essere mai troppo vicino allo scavo). Questa fase comporta i medesimi rischi della precedente;
4. **scarico del materiale di ricoprimento e di protezione (materiale compattato) del tratto di impianto/condotta posato/sostituito**: questa fase avviene tramite il sollevamento del cassone dell'autocarro utilizzato per il trasporto. Se l'operazione viene compiuta facendo affiancare l'autocarro al tratto di scavo aperto esolvendo il cassone trasversalmente, il traffico deve essere momentaneamente interrotto, configurandosi un rischio di investimento di veicoli, velocipedi e/o pedoni da parte del materiale scaricato; tutta l'operazione, inoltre, dovrà avvenire con l'ausilio di personale a terra, che dovrà tenersi a debita distanza fintantoché il cassone dell'autocarro non sarà stato nuovamente abbassato;
5. **livellamento (compattazione) del materiale scaricato**: questa fase avviene manualmente mediante utilizzo di badili, rastrelli o altri utensili simili ed, inoltre, tramite idonea macchina per movimento terra, al fine di ottenere una prima compattazione (con la benna o la cucchiaia) del materiale scaricato. Gli operatori, durante questa fase, devono rimanere entro l'area delimitata dalla segnaletica e dalle protezioni di cantiere, così come pure il materiale steso; ogni attraversamento o interessamento della parte di carreggiata aperta al traffico, inoltre, dovranno avvenire previo controllo che non sopraggiungano veicoli, velocipedi e/o pedoni e facendo attenzione nel trasporto di utensili dotati di manici lunghi, per non urtare oggetti e/o persone.

**Durante le operazioni sopra descritte:**

- verificare lo stato di conservazione del verricello e del cavo d'acciaio della macchina posa-tubi, onde evitarne sganciamenti o tranciamenti improvvisi che potrebbero arrecare danno, oltre che agli operatori, anche a veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito. Per lo stesso motivo, se, per la posa di impianti/condotte, si utilizza una macchina operatrice dotata di verricello posteriore, il posto (cabina) dell'operatore deve essere opportunamente protetto da idonea griglia di acciaio;





- verificare l'efficienza dei dispositivi di regolazione della velocità di abbassamento del braccio, in modo che l'operatore della macchina posa-tubi possa sempre controllarne il movimento;
- nell'utilizzo della macchina posa-tubi, così come per quella impiegata per il livellamento (compattazione) del materiale di ricoprimento, si dovrà ricorrere, oltre che al segnalatore acustico (clacson), anche all'uso degli stabilizzatori; questa funzione, nel caso della terna, può essere svolta dall'attrezzo anteriore;
- durante le operazioni di carico e scarico dei materiali impiegati (singoli elementi di impianto/condotta, tubi, materiale di riempimento, ecc...), qualora si dovesse occupare l'intera carreggiata stradale, **è necessario che il transito dei pedoni sia assolutamente impedito**; è necessario, però, lasciare corridoi di dimensioni idonee per consentire il passaggio degli operatori (con un franco di almeno cm. 70);
- i singoli elementi (tubi) di impianto/condotta movimentati (per sostituzione o nuova posa) dovranno essere immediatamente caricati sul mezzo di trasporto e non accatastati ai lati dello scavo, in modo da non costituire un eventuale ostacolo per veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito, sia rimanendo fermi, sia nel caso di possibili movimenti (rotolamenti) indesiderati;
- anche i nuovi singoli elementi (tubi) di impianti/condotte, prima di essere posati, dovranno essere depositati in un luogo in cui non siano causa di pericolo per veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito, sia come ostacolo fisso, sia in caso di movimenti (rotolamenti) indesiderati;
- le delimitazioni laterali del cantiere devono essere poste ad adeguata distanza, in modo da impedire il transito e lo stazionamento dei mezzi operativi troppo vicino al ciglio dello scavo; in caso contrario, i mezzi operativi potrebbero indurre, a causa delle vibrazioni provocate dal loro transito e del loro elevato peso, possibili franamenti e cedimenti dello scavo stesso;
- nel caso di lavori eseguiti in periodi successivi a piogge intense o a notevoli abbassamenti di temperatura, prima di far transitare veicoli, velocipedi e/o pedoni in quel tratto, sarà necessario controllare lo stato e la consistenza delle protezioni dello scavo ed, eventualmente, ripristinarle e/o integrarle;
- nel caso di lavori eseguiti presso impianti/condotte di gas metano (o sostanze simili, con elevata infiammabilità), poichè un eventuale incendio potrebbe investire ed interessare sia gli addetti al cantiere che i veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito, è necessario tenere a disposizione un congruo numero di estintori. Per lo stesso motivo, inoltre, è **ASSOLUTAMENTE VIETATO FUMARE** durante questo tipo di attività lavorative.
- Non potendo bloccare in alcun modo il flusso di gas metano (o sostanze simili) presente all'interno dell'impianto/condotta esistente (per non provocare rischi alle utenze nel momento di ripristino del flusso), tutte le operazioni di montaggio, smontaggio, ripristino di funzionalità dell'impianto/condotta, manutenzione, allacciamenti od altro dovranno essere compiute bloccando momentaneamente il traffico; quest'ultimo potrà essere ripristinato soltanto quando non sussiste più alcun pericolo di esalazioni gassose;
- nel caso di lavori eseguiti presso impianti/condotte idriche, poichè sussiste la possibilità di improvvise fuoriuscite di acqua (dovute a perdite, guasti o altro), soprattutto se si opera presso un impianto/rete in cui l'acqua transita ad alta temperatura (come nel caso di impianti di teleriscaldamento), durante questo tipo di attività il traffico dovrà essere momentaneamente interrotto o, quantomeno e se possibile, dovrà essere fatto transitare ad una distanza tale da evitare il rischio di investimento di veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito;
- nel caso di lavori eseguiti presso impianti/condotte elettriche, prima di operare su tratti di reti esistenti e funzionanti, bisogna verificare che la tensione elettrica sia stata disattivata, onde evitare qualsiasi possibilità di trasmissione della stessa a veicoli, velocipedi e/o pedoni in transito. Qualora non fosse possibile disattivare la tensione della



rete, dovranno essere approntate tutte le misure per proteggere i lavoratori dal rischio di elettrocuzione; sarà necessario, inoltre, bloccare momentaneamente il traffico, sia per ridurre il numero di persone a rischio, sia perché il traffico stesso potrebbe costituire fonte di distrazione per gli operatori impegnati nella fase lavorativa. Nel caso di impossibilità di disattivare la tensione della rete elettrica, le operazioni potranno essere eseguite (o riprendere, nel caso siano state precedentemente interrotte) solamente quando e se il terreno sarà sufficientemente asciutto;

- nel caso in cui le operazioni di scavo non vengano concluse nell'arco della giornata lavorativa (per es.: sostituzione di un'intera condotta fognaria, ripristini longitudinali eseguiti sull'intero tratto stradale, ecc...), il cantiere deve essere dotato di opportuna segnalazione notturna, posta a delimitazione e preavviso del cantiere stesso (luce gialla lampeggiante), in prossimità dello sbarramento frontale dell'area di lavoro (luce rossa fissa) e sulle delimitazioni laterali (luce gialla fissa). In ogni caso, sono vietate le segnalazioni luminose a fiamma libera;
- in tutte le pause di lavorazione o anche al termine della giornata lavorativa, gli scavi ancora eventualmente aperti devono essere opportunamente protetti (coperti), in modo da impedire a veicoli, velocipedi e/o pedoni accidentali cadute dentro gli scavi stessi;
- prima di procedere alla rimozione del cantiere (smobilizzo), occorre spostare le macchine operatrici presenti che, vista la sequenza delle lavorazioni, si dovrebbero ridurre soltanto all'autocarro utilizzato per caricare/scaricare il materiale di ricoprimento (compattato) ed, eventualmente, alla macchina per movimento terra, impiegata per il livellamento. Dopo la rimozione dell'ultimo segnale di cantiere "Lavori in corso", inoltre, si dovrà apporre quello di "Materiale instabile sulla strada", in quanto il ricoprimento dello scavo risulta realizzato, almeno in via provvisoria, con materiale asportabile.

#### DPI SPECIFICI

- **Abbigliamento, occhiali, guanti e maschere atti a proteggere gli operatori contro eventuali scottature** (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di acqua o di altre sostanze ad alte temperature);
- **Stivali antinfortunistici** (sempre, nel caso di lavori eseguiti in presenza di acqua);
- **Scarpe antinfortunistiche dotate di suola di gomma e/o guanti di gomma** (sempre, nel caso di lavorieseguiti in presenza di elettricità);
- **Guanti contro abrasioni e/o contatti con sostanze nocive** (sempre, nel caso di lavori che prevedono lamovimentazione di elementi o materiali metallici, manipolazioni e/o contatti con sostanze nocive);
- **Occhiali, maschere e/o semi-maschere a filtro contro l'eventuale inalazione di sostanze nocive, polveri, gas e/o vapori organici** (sempre, nei casi di lavori eseguiti in ambienti polverosi, di utilizzo di apparecchiature a spruzzo o di manipolazioni e/o contatti con sostanze nocive);
- **Cuffie antirumore o oto-protettori** (sempre, durante l'utilizzo di macchine/apparecchiature/attrezzature particolarmente rumorose – per es.: martelli pneumatici demolitori - o in loro vicinanza);
- **Elmetto protettivo** (sempre, nel caso di interventi eseguiti in quota o di lavori che prevedono la possibile cadutadall'alto di oggetti, materiali, attrezzature, ecc...);
- **Imbracatura di sicurezza** (sempre, per il personale impegnato in interventi di manutenzione in quota ed in tutti icasi in cui non è presente un'idonea protezione contro la caduta dall'alto - per es.: mancanza di parapetti);
- **Cintura di salvataggio** (sempre, per gli operatori che lavorano all'interno di scavi);
- **Berretto o cappello** (sempre, nelle ore particolarmente calde della giornata lavorativa).

#### ATTREZZATURE UTILI



Protezioni per gli attraversamenti di cantiere e per i marciapiedi/passaggi pedonali;  
 Attrezzature ed apparecchiature per la mappatura del sottosuolo;  
 Passerelle per il carico/scarico di macchine operatrici ed attrezzature dall'autocarro;  
 Recinzioni di cantiere in pannelli metallici;  
 Pinze o ganci di sollevamento, per la movimentazione di manufatti/elementi/tubi ed anelli in CLS/C.A.;  
 Proiettori per cantiere (per lavori notturni o eseguiti in condizioni di scarsa visibilità);  
 Attrezzature per la posa di manufatti.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>IMPERMEABILIZZAZIONI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>La fase di lavoro consiste nello stendere i teli d'impermeabilizzazione su superficie piana o inclinata per la saldatura, a mezzo fiamma, al sottofondo predisposto con mano di bitume a freddo.</p> <p>In particolare si prevede:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto del materiale al piano di lavoro</li> <li>• Stesura di bitume liquido</li> <li>• Saldatura delle guaine bituminose con cannello alimentato a gas in bombole..</li> </ul>
ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Cannello per guaina</li> </ul>
OPERE PROVVISORIALI	<p>Nella fase di lavoro oggetto della valutazione sono utilizzate le seguenti Opere Provvisoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ponti su cavalletti</li> <li>• Scale</li> <li>• Ponteggi metallici</li> <li>• Trabattelli</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calore, fiamme, esplosione</li> <li>• Ustioni</li> <li>• Gas e vapori</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• Allergeni</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Sottoporre gli addetti abituali a visite mediche periodiche (Art. 41 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi scrupolosamente alla allegata scheda di sicurezza relativa all'utilizzo del cannello per guaine</li> <li>• Il lavoro va organizzato in modo da rendere facile e sicuro il rapido allontanamento dei lavoratori in caso di necessità</li> <li>• Il caricamento della caldaia va effettuato in modo da non fare uscire all'esterno gli spruzzi e da non essere investiti dagli stessi, ad esempio utilizzano bocche di carico a ghigliottina comandate a distanza con leve lunghe. Anche il rubinetto inferiore di scarico deve essere munito di una leva di comando abbastanza lunga da non rendere necessario avvicinarsi eccessivamente alla bocca di scarico ed i secchi per il trasporto della massa fusa non devono essere riempiti eccessivamente</li> <li>• Per i lavori in altezza, verificare frequentemente l'integrità dei dispositivi di sicurezza. La lunghezza della fune di trattenuta deve limitare la caduta a non oltre m 1,50 (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Per i lavori su coperture o oggetti di qualsiasi tipo, accertarsi della presenza delle idonee protezioni anticaduta e della stabilità e resistenza in relazione al peso degli operai che dovranno effettuare i lavori (Art. 111 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Le protezioni devono rimanere in opera fino alla completa ultimazione dei lavori</li> <li>• Le eventuali aperture lasciate nelle coperture per la creazione di lucernari o altro devono essere protette con barriere perimetrali o coperte con tavoloni o provvisti d'impalcati o reti sottostanti. Le protezioni devono rimanere in opera fino al completamento dell'opera (perimetrazione o copertura definitiva del vano) (Art. 146 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Per l'esecuzione di lavori di limitata entità e localizzati, successivi alla rimozione delle opere di protezione collettiva e per il montaggio e lo smontaggio di tali opere devono essere utilizzate cinture di sicurezza con funi di trattenuta collegate ad idonei sistemi vincolati a parti stabili dell'edificio (funi tese, sviluppatori automatici di cavi di trattenuta, guide fisse, ecc.) (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Su tutti i lati liberi della copertura interessata ai lavori o degli impalcati perimetrali devono essere posizionati parapetti normali dotati di tavola fermapiède capace di arrestare l'eventuale caduta di materiali, eventualmente integrati da tavolato verticale completo o da reti di contenimento. (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• I depositi temporanei di materiali ed attrezzature sul manto di copertura devono essere realizzati tenendo conto dell'eventuale pendenza del piano e devono essere posti o vincolati per impedire la caduta e lo scivolamento. (Allegato VI Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> </ul>
--	---





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le zone d'accesso ai posti di lavoro o di transito esposte a rischio di caduta di materiale dall'alto ed i posti fissi di lavoro a terra (caldaia) devono essere protette da impalcature parasassi. (Art. 129 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• La zona di carico a terra dei montacarichi per il sollevamento dei materiali deve essere delimitata con barriere per impedire la permanenza ed il transito delle persone sotto i carichi sospesi (Allegato VI Punto 3.1.5.del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Evitare il sollevamento di materiali di peso superiore 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)</li> <li>• Il perimetro esterno alla copertura deve sempre essere protetto con ponteggio completo al piano di lavoro o con regolare parapetto al cornicione (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• L'impianto di riscaldamento va sistemato in un punto il più possibile riparato dai venti, o almeno, opposto al vento dominante e, se necessario, devono essere installati appositi schermi paravento.</li> <li>• Nel caso di contatto cutaneo con sostanze fuoriuscite dalla guaina bituminosa i lavoratori dovranno lavarsi con abbondante acqua e sapone (Art. 224 comma 1 lettera e) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Conservare le bombole lontane da fonti di calore e vincolate in posizione verticale (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante le operazioni di fornitura e stesa del bitume a caldo, è necessario allontanare dall'area di lavoro tutto il materiale facilmente infiammabile. Le attrezzature ed i loro accessori (cannelli, tubazioni flessibili, riduttori, bombole, caldaie) dovranno essere conservate, poste, utilizzate in conformità alle indicazioni del fabbricante. Le istruzioni per la sostituzione delle bombole e per la messa in sicurezza dell'impianto di riscaldamento devono essere precisate ai preposti ed agli addetti (Allegato IV Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Gli eventuali detriti di lavorazione devono essere rimossi alla fine di ogni ciclo. Le sorgenti di calore devono essere protette contro i contatti accidentali. Nelle immediate vicinanze delle zone di lavoro è necessario tenere a disposizione estintori portatili in numero sufficiente e gli addetti dovranno fare uso dei D.P.I. idonei per evitare bruciature e/o lesioni cutanee per contatto con elementi o materiale ad alta temperatura. I depositi delle bombole di gas devono essere realizzati ed utilizzati in conformità alle norme di prevenzione incendi. Il trasporto delle bombole deve avvenire esclusivamente per mezzo d'appositi carrelli</li> </ul>
--	---



	<p>ed il loro sollevamento in quota entro appositi cassoni o ceste metalliche, in posizione verticale. Le bombole esaurite vanno ritornate immediatamente al deposito</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di iniziare la fusione occorre controllare il buono stato di conservazione e di funzionamento della caldaia e dei suoi accessori</li> <li>• La caldaia posta sulla superficie di impermeabilizzare va posta entro un cassone metallico tale da impedire il libero dilagare della massa fusa in caso di sua fuoriuscita. Il prelievo del materiale deve avvenire con recipienti posti all'interno di tale vasca. Le bombole di gas d'alimentazione devono essere tenute a più di 6 metri dalla caldaia; gli estintori ad almeno 3 metri</li> <li>• Durante l'impiego dei cannelli si deve usare la massima attenzione per evitare il contatto della fiamma con materiali facilmente infiammabili. In particolare il cannello non deve mai essere lasciato con la fiamma rivolta verso il rivestimento d'impermeabilizzazione né verso materiale facilmente infiammabile (fibre tessili, legno, ecc.). E' importante disporre ed esigere che, quando si lascia il posto di lavoro, anche per un momento solo, si deve spegnere il cannello e chiudere il rubinetto della bombola</li> <li>• La caldaia per la fusione del bitume dovrà essere munita di regolazione automatica di temperatura</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Scarpe antinfortunistiche, tuta di protezione, guanti anticalore, casco protettivo

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>INSTALLAZIONE DI PALI PER ILLUMINAZIONE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Trattasi della installazione di pali di illuminazione mediante esecuzione dei blocchi di fondazione e successivo trasporto, posizionamento e fissaggio dei pali e dei relativi accessori.
ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> <li>• Autocarro con gru</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cemento o malta cementizia</li> <li>• Silicone</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrocuzione</li> <li>• Caduta di materiale dall'alto</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Scivolamenti, cadute a livello</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> <li>• Ribaltamento</li> </ul>



<b>MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microclima</li> </ul> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <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>• Posizionare la segnaletica di sicurezza (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Posizionare correttamente l'automezzo e gli stabilizzatori, tenendo conto della compattezza e stabilità del terreno, specie in prossimità di aperture e scavi</li> <li>• Abbassare le sponde dell'automezzo ed inserire il freno di stazionamento, lasciando il cambio dell'automezzo in folle, inserire la presa di forza</li> <li>• Non usare impropriamente la gru e non effettuare il distacco di macchine e attrezzature fissate al pavimento o ad altra struttura</li> <li>• Posizionare il carico sul pianale dell'automezzo o posizionare a terra il carico</li> <li>• Un operatore provvederà a liberare il gancio della gru dall'imbracatura</li> <li>• Assicurare il carico con le funi in dotazione all'automezzo</li> <li>• Ultimate le operazioni di carico/scarico, riporre il braccio e gli stabilizzatori nella posizione di riposo, escludere la presa di forza, alzare e bloccare le sponde dell'automezzo</li> <li>• Imbracare correttamente i carichi da movimentare</li> <li>• Mettere in tensione le brache, sollevando di alcuni millimetri il carico al fine di verificarne l'equilibratura</li> <li>• Sollevare il carico procedendo con la massima cautela ed in maniera graduale evitando il passaggio dei carichi sospesi sopra i lavoratori, che dovranno mantenersi a distanza di sicurezza fino a fine manovra (Allegato VI Punto 3.1.5. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Durante le operazioni di sollevamento del carico, il gancio della gru deve essere mantenuto a piombo rispetto al baricentro del carico da sollevare, per non causare bruschi spostamenti laterali del carico stesso</li> <li>• Non manovrare la gru in presenza di personale che opera sul pianale dell'automezzo</li> <li>• Durante il trasporto procedere con cautela per non causare bruschi spostamenti del carico</li> <li>• Transennare la zona interessata dalle manovre del braccio della gru, previo controllo di eventuali ostacoli nel raggio d'azione della gru</li> <li>• Verificare la presenza di linee elettriche aeree nelle vicinanze (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Per la movimentazione meccanica dei carichi, attenersi scrupolosamente alle procedure di sicurezza indicate nella scheda</li> </ul>
---	---



	<p>relativa all'utilizzo della Gru o degli altri apparecchi di sollevamento effettivamente utilizzati (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 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)</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>• Non movimentare manualmente carichi troppo pesanti e/o troppo ingombranti o in equilibrio instabile (Art. 168 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Casco, Guanti, Tuta di protezione, scarpe antinfortunistiche, mascherina.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>POSA DI APPARECCHIO D'ILLUMINAZIONE SU PALO DI SOSTEGNO O SOSTEGNI A PARETE</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Posa di plafoniera su palo di sostegno o sostegni a parete con auto cestello. Gli operatori caricano le attrezzature e i materiali sull'autocestello. Un operatore sale sull'autocestello e utilizzando gli appositi comandi, coadiuvato dall'altro al suolo, determina la posizione del cestello in relazione al palo a cui fissare la plafoniera e fissa l'apparecchio di illuminazione, effettuando i relativi cablaggi lavorando fuori tensione. A lavori ultimati l'operatore addetto mette l'autocestello in assetto di viaggio, assistito da personale a terra.
ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• autocarro</li> <li>• autocestello</li> <li>• fune di servizio</li> <li>• utensili manuali (chiavi, cacciavite, pinza)</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Investimento</li> <li>• Caduta dall'alto</li> <li>• Caduta materiali dall'alto (attrezzi, plafoniera)</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Tagli e abrasioni alle mani (contatto con utensili taglienti)</li> <li>• Ribaltamento dei mezzi</li> <li>• Rumore</li> </ul>





<b>MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE</b>	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prima di effettuare il lavoro, gli operatori verificano che l'area di lavoro sia opportunamente delimitata, con nastro di segnalazione bianco-rosso, e opportunamente segnalata.</li> <li>• Assistere, con personale a terra, in ogni fase (accesso, circolazione e uscita dal cantiere) le manovre effettuate dai mezzi.</li> <li>• Fornire le informazioni necessarie a eseguire una corretta movimentazione manuale dei carichi pesanti e ingombranti.</li> <li>• Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti</li> <li>• Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi</li> <li>• Prima di movimentare a mano gli elementi valutare il loro peso e la loro dimensione e individuare il modo più indicato per afferrarli, alzati e spostali senza affaticare la schiena</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</li> <li>• L'operatore addetto posiziona l'autocestello in posizione stabile in terreno privo di pendenze.</li> <li>• Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro dell'autocestello</li> <li>• Prima di utilizzare l'autocestello 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.)</li> <li>• Vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito delle persone mediante avvisi e sbarramenti e l'accesso all'area d'intervento ai non addetti ai lavori.</li> <li>• Valutare la posizione ottimale dell'autocestello, sia in funzione dell'ingombro del mezzo a terra, sia del tragitto che il cestello elevabile dovrà percorrere;</li> <li>• Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante</li> <li>• Assicurare l'autocestello in posizione salda e livellata, attraverso la regolazione dei supporti telescopici e procedere all'elevazione del cestello</li> <li>• Vietare di appoggiare il braccio dell'autocestello a strutture qualsiasi, sia fisse che mobili</li> <li>• Estendere completamente gli stabilizzatori ed eventualmente interporre elementi ripartitori del carico.</li> <li>• Accertarsi preventivamente che gli utensili siano idonei al lavoro e in buono stato di conservazione.</li> <li>• A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare vanno forniti gli indumenti fluorescenti</li> <li>• Idonei otoprotettori devono essere consegnati e utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore</li> </ul>
<b>DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA</b>	<p>Casco, Guanti, Tuta di protezione, scarpe antinfortunistiche, mascherina, cuffia antirumore, indumenti alta visibilità</p>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



ADOTTARE	
----------	--

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>MONTAGGIO IMPIANTI ELETTRICI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Inserimento tubi di protezione rigidi o flessibili, Fissaggio di scatole e tubi per punti con malta a rapida presa, Inserimento conduttori elettrici, cablaggio
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Scala semplice o a libro, Scale a mano, Piattaforme aeree in genere Avvitatore, Trapani elettrici, utensili d'uso comune (forbici, coltello spellafilo, martello, chiave inglese, cacciavite, pinze, ecc.) Conduttori e tubi di protezione a marchio IMQ; Quadri elettrici a norma CEI.
OPERE PROVVISORIALI	Trabattello
ANALISI RISCHI	Inalazione di polvere, Lesioni ed abrasioni alle mani, Schiacciamento dita, Elettrocuzione, Caduta dall'alto di persone od oggetti, Contusioni, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamenti, Scivolamenti, cadute a livello, rumore, Movimentazione manuale dei carichi.
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	Tutti gli impianti devono essere realizzati a regola d'arte, ovvero seguendo le norme CEI ( art 1,2 - 186/68). Durante il lavoro su scale, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta. Utilizzare utensili portatili con doppio isolamento (art. 3 DM 20.11.68). Utilizzare attrezzi elettrici con marchio IMQ. Verificare l'uso dei D.P.I. da parte di tutto il personale operante Sensibilizzazione periodica al personale operante relativamente ai rischi specifici delle operazioni da eseguire
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Guanti dielettrici, elmetto con visiera incorporata, cuffia antirumore, stivali isolanti, tuta di protezione, Inserti auricolari per operazioni con trapano
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	La fase in esame si sviluppa in modo indipendente o in parallelo con altre opere di manutenzione straordinaria, se previste. E' vietata la presenza di personale nelle vicinanze mentre avvengono le lavorazioni.

<b>FASE LAVORATIVA</b>	<b>LAVORI SU QUADRI ELETTRICI</b>
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Esecuzione di lavori su quadri elettrici, ossia di una struttura assemblata contenuta in un involucro rigido, costituita da apparecchiature di interruzione, comando e controllo a bassa tensione, oltre che da sbarre, cavi, morsetti, segnalazioni e quanto necessario per la loro corretta interconnessione e per il relativo comando e controllo. Tale struttura ha la funzione di alimentare e, nel caso di guasti o manutenzioni, di scollegare elettricamente le utenze elettriche ad essa connesse
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Utensili manuali Utensili elettrici
ANALISI RISCHI	Inalazione di polvere, Lesioni ed abrasioni alle mani,

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



	Schiacciamento dita, Elettrocuzione, Caduta dall'alto di persone od oggetti, Contusioni, abrasioni, urti, colpi, impatti, compressioni e schiacciamenti, Scivolamenti, cadute a livello, rumore, Movimentazione manuale dei carichi.
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>Divieto di lavorare su quadri in tensione.</p> <p>Utilizzare gli appositi guanti e gli attrezzi omologati in maniera corretta.</p> <p>Evitare di tenere le mani sotto l'azione dell'attrezzo.</p> <p>Il quadro deve essere disattivato a monte della fornitura, se questo non è possibile segregare i morsetti in entrata dell'interruttore generale.</p> <p>Controllare sempre che il quadro non abbia una doppia linea di alimentazione o che all'interno del quadro siano state passate delle altre linee di alimentazione che possono essere in tensione.</p> <p>Per lavorare sui quadri elettrici occorre che il personale preposto sia qualificato ed abbia i requisiti necessari per poter svolgere questa mansione.</p> <p>Gli addetti ai lavori dovranno provvedere alla realizzazione di tutte le prove necessarie per dichiarare il quadro a norma ed idoneo all'installazione.</p>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Guanti dielettrici, elmetto con visiera incorporata, cuffia antirumore, stivali isolanti, tuta di protezione
EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	La fase in esame si sviluppa in modo indipendente o in parallelo con altre opere di manutenzione straordinaria, se previste. E' vietata la presenza di personale nelle vicinanze mentre avvengono le lavorazioni.

FASE LAVORATIVA	LAVORI SU LINEE IN TENSIONE
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	Esecuzione di lavori su impianti elettrici con accesso alle parti attive sotto tensione e con il rischio di folgorazione o arco elettrico. Il lavoro elettrico sotto tensione può essere <i>"a contatto"</i> oppure <i>"a distanza"</i>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	Utensili manuali Utensili elettrici
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Folgorazione</li> <li>Elettrocuzione</li> <li>Caduta dall'alto (per l'impiego di scale)</li> <li>Esplosione ed incendio</li> <li>Posture incongrue</li> <li>Abrasioni, contusioni e tagli</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Attenersi alle misure generali di prevenzione nei confronti dei singoli rischi sopra individuati</li> <li>Tutti i lavoratori devono essere adeguatamente informati e formati sulle corrette modalità di esecuzione delle attività e di</li> </ul>



	<p>utilizzo delle attrezzature (Art. 71 comma 7 lettera a del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• L'esecuzione di lavori su parti in tensione 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)</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. Il rimanente personale deve assolutamente astenersi dal compiere qualsiasi tipo di intervento sugli impianti elettrici (Art. 71 comma 7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Attenersi scrupolosamente alle prescrizioni della norma CEI 11-27, che fornisce le prescrizioni e le linee guida al fine di individuare i requisiti minimi di formazione, in termini di conoscenze tecniche, di normative e di sicurezza, nonché di capacità organizzative e d'esecuzione pratica di attività nei lavori elettrici, che consentono di acquisire, sviluppare e mantenere la capacità delle persone esperte (PES), avvertite (PAV) ed idonee ad effettuare in sicurezza lavori sugli impianti elettrici</li> <li>• Vietare di accedere a parti attive in tensione senza aver ricevuto specifico ordine dal preposto ai lavori</li> <li>• Vietare che i lavori in tensione si svolgano in una delle seguenti condizioni: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ sotto la pioggia, la neve e la grandine,</li> <li>○ in ambienti bagnati,</li> <li>○ in ambienti che in presenza di scintille possono manifestare condizioni di pericolo,</li> <li>○ in presenza di scariche atmosferiche,</li> <li>○ con visibilità scarsa</li> </ul> </li> <li>• Se il lavoro in tensione è in corso e si manifestano le condizioni sopradette, è lasciata al preposto la valutazione di quando sospendere il lavoro stesso. In tale circostanza, il preposto deve prendere tutte le necessarie misure di sicurezza anche nei confronti di terzi</li> <li>• Sul luogo di lavoro deve essere presente, oltre all'operatore, una seconda persona nei casi di maggiore complessità dei lavori</li> <li>• Prima di dare inizio all'esecuzione dei lavori, il preposto ai lavori deve verificare che i lavori siano eseguibili nel rispetto della norma</li> <li>• Verificare che le attrezzature collettive da utilizzare, ad un controllo a vista, risultino efficienti</li> <li>• 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</li> <li>• Verificare che chi esegue il lavoro possa operare in modo agevole, posizione ben salda, entrambe le mani libere, ecc...</li> <li>• Individuare le parti specifiche su cui intervenire e verificare che non siano presenti parti attive in tensione con cui esista il</li> </ul>
--	---





	<p>pericolo di contatto accidentale al di fuori della zona di intervento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare agli addetti le informazioni necessarie per lo svolgimento dei lavori</li> <li>• Controllare a vista l'efficienza delle proprie attrezzature in dotazione personale</li> <li>• I lavoratori devono essere formati sulle procedure atte a far fronte a situazioni di emergenza relative ad incendi o pronto soccorso (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Gli impianti elettrici devono essere dotati di impianti di messa a terra e di interruttori differenziali ad alta sensibilità o di altri sistemi di protezione equivalenti</li> <li>• Se qualcuno è in contatto con parti in tensione non tentare di salvarlo trascinandolo via, prima di aver sezionato l'impianto</li> <li>• Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2,00 mt), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati (Art. 126 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto (Art. 115 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)</li> <li>• Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro</li> <li>• Segnalare al preposto ai lavori eventuali imprevisti che dovessero sopravvenire nel corso dei lavori</li> <li>• 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)</li> <li>• 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)</li> </ul>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Guanti dielettrici, elmetto con visiera incorporata, cuffia antirumore, stivali isolanti, tuta di protezione



FASE LAVORATIVA	REALIZZAZIONE DI AREA A VERDE PUBBLICO
OPERAZIONE O PROCEDURA ESECUTIVA	<p>Trattasi della sistemazione di uno spazio da destinare a verde pubblico, che prevede la realizzazione di tappeti erbosi, la posa in opera di alberi, cespugli ed arbusti, la formazione di aiuole con fiori e di vialetti per consentire la fruizione del verde.</p> <p>In dettaglio, l'attività prevede le seguenti modalità operative:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lavorazione preliminare del terreno (decespugliamento, estirpazione di ceppaie, eliminazione di specie infestanti);</li> <li>• Livellamento del terreno necessario per lo sgrondo delle acque meteoriche in eccesso;</li> <li>• Concimazione di fondo del terreno;</li> <li>• Esecuzione di tracciamenti e picchettature per la messa a dimora delle piante, in funzione degli elaborati di progetto;</li> <li>• Apporto di terra di coltivo e preparazione delle buche e dei fossi per la piantagione degli esemplari arborei e arbustivi;</li> <li>• Preparazione del terreno e formazione del manto erboso, mediante semina e concimazione;</li> <li>• Messa a dimora di alberi, arbusti e cespugli e protezione degli stessi con reti metalliche e griglie.</li> </ul>
MACCHINE E ATTREZZATURE UTILIZZATE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Autocarro</li> <li>• Pala meccanica</li> <li>• Escavatore</li> <li>• Decespugliatore</li> <li>• Motosega</li> <li>• Motozappa</li> <li>• Vanga</li> <li>• Carriola</li> <li>• Attrezzi manuali di uso comune</li> </ul>
SOSTANZE PERICOLOSE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Polveri</li> <li>• Concimi</li> </ul>
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inalazione di polveri e fibre</li> <li>• Movimentazione manuale dei carichi</li> <li>• Punture, tagli e abrasioni</li> <li>• Urti, colpi, impatti e compressioni</li> <li>• Proiezione di materiali e detriti</li> <li>• Vibrazioni</li> <li>• Rumore</li> <li>• Microclima</li> <li>• Scivolamenti e cadute a livello</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Il datore di lavoro valuta i rischi per la salute dei lavoratori derivanti dall'utilizzo di attrezzature necessarie a svolgere le mansioni lavorative ed attua le misure necessarie per eliminare o ridurre tali rischi (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come</li> </ul>



	<p>modificato dal D.lgs n.106/09)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Attuare la formazione e l'informazione dei lavoratori 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>• Attenersi scrupolosamente alle istruzioni riportate nelle schede tecniche di sicurezza relative alle attività lavorative e all'utilizzo delle attrezzature</li> <li>• Prima di iniziare i lavori, effettuare un sopralluogo accurato per rilevare la presenza nell'area interessata di elementi pericolosi intrinseci al cantiere interferenti con le operazioni da eseguire</li> <li>• Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee</li> <li>• Impedire l'avvicinamento, la sosta ed il transito di persone non addette ai lavori, con segnalazioni, transenne e sbarramenti (Allegato IV Punto 1.4 del D.lgs. n.81/08)</li> <li>• Segnalare la zona d'operazione e delimitare con adeguate barriere di protezione (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• Dislocare un'adeguata segnaletica nella zona d'intervento (Allegato XXVIII del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• 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)</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>• 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>• Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta posizione da assumere durante l'uso delle attrezzature affinché rispondano ai requisiti di sicurezza e ai principi di ergonomia (Art. 71 comma 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> <li>• 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)</li> <li>• Attuare gli interventi tecnici, organizzativi e procedurali concretamente attuabili al fine di ridurre al minimo i rischi derivanti dall'esposizione alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)</li> </ul>
--	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art. 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>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Guanti di protezione, casco protettivo, scarpe antinfortunistiche, tuta di protezione, occhiali di protezione, facciale filtrante FFP2.

## ATTREZZATURE / MACCHINE

### ATTREZZATURA: 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.

#### 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).

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Proiezione di schegge e materiale	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>





Ferite, tagli, abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Lesioni dovute a rottura dell'utensile	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 (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
- 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	<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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)


**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<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>

## ESCAVATORE CON BENNA



Macchina operatrice semovente su cingoli o ruote gommate, spinta da un motore endotermico diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità viene montata una benna.

L'escavatore è costituito da tre parti principali: il carro, la torretta e l'attrezzatura di scavo.

- un corpo base (carro) che, durante la lavorazione resta normalmente fermo rispetto al terreno e nel quale sono posizionati gli organi per il movimento della macchina sul piano di lavoro;
- un corpo rotabile (torretta) che, durante le lavorazioni, può ruotare di 360 gradi rispetto il corpo base e nel quale sono posizionati sia la postazione di comando che il motore e l'utensile funzionale;
- attrezzatura di scavo, costituita da un primo braccio (braccio base) incernierato sulla torretta, un secondo braccio (braccio di scavo) incernierato al primo ed un accessorio finale costituito da una benna incernierata al braccio di scavo.

Le dimensioni e le caratteristiche della benna dipendono, oltre che dalla potenza dell'escavatore, dal tipo di terreno in cui opera ed del tipo di lavorazione da svolgere. In alcuni casi le benne montate sugli escavatori possono essere dotate di idoneo alloggiamento per gancio di sollevamento; in questo caso l'escavatore assume le funzioni di apparecchio di sollevamento. Tale funzione deve essere prevista dal costruttore e il datore di lavoro deve provvedere a comunicare alla ISPESL la messa in funzione dell'apparecchio nella suddetta configurazione procedendo in seguito alle verifiche periodiche di legge.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di polveri	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione per contatto con linee elettriche interrate	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Schiacciamento e lesioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Proiezione di schegge e/o detriti	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



o Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Ferite, tagli ed abrasioni	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:

- 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 (Allegato V, Parte II Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- 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 (Allegato IV, Punto 1.8.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati (Allegato V, Parte I Punto 5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Non usare mai l'attrezzatura di scavo per il sollevamento di persone
- Tenere, durante gli spostamenti, l'attrezzatura di scavo ad un'altezza dal terreno, tale da assicurare una buona visibilità e stabilità
- Utilizzare la macchina sempre a velocità tali da poterne mantenere costantemente il controllo
- Mantenere sempre puliti da grasso, olio, fango, i gradini di accesso e gli appigli per la salita al posto di guida
- Non utilizzare, come appigli per la salita sulla macchina, né 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 mai 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)
- Garantirsi, prima di muovere la macchina 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
- Verificare sempre la consistenza del terreno, 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 corrente elettrica, gas, acqua
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente la zona di lavoro; utilizzare comunque, 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)
- Non si deve utilizzare l'attrezzatura 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)
- Per il carico/scarico ed il trasporto della macchina, utilizzare gli appositi pianali ribassati, dotati di rampe d'accesso di adeguata pendenza e dei necessari sistemi di bloccaggio della macchina; compiere sempre questa operazione in una zona pianeggiante, con terreno di adeguata portanza
- I segnali di avvertimento e i pittogrammi di segnalazione dei pericoli devono attenersi ai principi generali della ISO 9244 ed essere realizzati con materiali durevoli



- Nel caso di manutenzioni su parti della macchina irraggiungibili da terra, utilizzare scale, piattaforme, ecc., rispondenti ai criteri di sicurezza (appoggi, parapetti, ecc.)
- In caso di utilizzo di martinetti di sollevamento, controllarne preventivamente l'efficienza; posizionarli solo nei punti della macchina indicati dalle istruzioni per la manutenzione. I martinetti devono essere sempre considerati solo come un mezzo d'opera; il bloccaggio del carico deve essere effettuato trasferendo il peso ad appositi supporti predisposti, di adeguata portata
- Le operazioni di sostituzione dei denti delle benne devono essere effettuati utilizzando gli occhiali protettivi, al fine di evitare che i colpi di martello, necessari per estrarre e sostituire i denti consumati, possano provocare la proiezione di schegge, con grave pericolo per gli occhi dell'addetto
- 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)
- In caso di interventi sulla macchina o su parti di essa, con sollevamento delle stesse, bloccare sempre il tutto, utilizzando mezzi esterni; nel caso in cui la stessa non sia stata ancora bloccata adeguatamente, evitare il passaggio di persone, sotto l'attrezzatura o nelle immediate vicinanze (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Per la manutenzione dell'attrezzatura di scavo (braccio, benna, lama, ecc.) in posizione sollevata, bloccare la stessa prima di intervenire (con l'apposito dispositivo)
- 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, al fine di evitare avviamenti a personale non autorizzato
- Prestare la massima attenzione durante l'attraversamento di zone che manifestino irregolarità superficiali, esse potrebbero interrompere la continuità dell'aderenza o della trazione sul terreno della macchina con pericolo di scivolamenti laterali e/o ribaltamenti (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Evitare, quando possibile, 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
- Procedere con estrema cautela, in caso di operazioni in zone potenzialmente pericolose, ossia, terreni con forti pendenze, prossimità di burroni, presenza di ghiaccio sul terreno
- Quando possibile, evitare di far funzionare la macchina nelle immediate vicinanze di scarpate, sia che si trovino a valle che a monte 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
- Se venissero usati specchietti retrovisori esterni, questi dovranno garantire una sufficiente visibilità. Il finestrino anteriore e quello posteriore, dovranno essere dotati di tergicristallo e di lavacristallo motorizzati. Dovrà essere previsto un sistema di sbrinamento dei finestrini anteriori
- Verificare la presenza delle seguenti strutture protettive:
  - struttura di protezione ROPS in caso di ribaltamento; struttura di protezione FOPS contro la caduta di oggetti dall'alto;
  - struttura di protezione TOPS in caso di rovesciamento laterale (per gli escavatori compatti con cabina)
- Verificare che le parti mobili atte a trasmettere energia all'interno di una macchina movimento terra o le parti calde siano posizionate o munite di protezioni per ridurre al minimo il rischio di schiacciamenti, cesoiamenti, tagli e contatto con superfici calde (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Schermi e ripari dovranno essere progettati in modo da rimanere ben fissati al loro posto (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- L'apertura e il bloccaggio dovranno poter essere effettuati in modo facile e sicuro. Nei casi in cui l'accesso è necessario solo raramente, dovranno essere montati ripari fissi smontabili per mezzo di attrezzi. Quando l'accesso è necessario di frequente per motivi di riparazione o di manutenzione, potranno essere





installati ripari mobili. Se possibile schermi e ripari dovranno 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 la presenza di protezioni al motore e agli organi di trasmissione del moto (Allegato V, Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Gli escavatori devono essere dotati di freno di servizio e di stazionamento conformi ai seguenti requisiti (Allegato V, Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09):
  - il freno di servizio deve essere in grado di arrestare completamente la struttura superiore per dieci volte partendo dalla velocità nominale con incremento dell'angolo di decelerazione di rotazione non superiore al 20%. Questi dieci azionamenti devono essere consecutivi;
  - il freno di stazionamento deve poter essere azionato automaticamente o manualmente a motore spento o acceso e rimanere efficiente anche in caso di interruzione dell'energia di alimentazione (il freno di stazionamento degli escavatori deve essere interamente meccanico ad esempio freno ad attrito a molla). Negli escavatori con massa operativa < 6000 Kg, il freno di stazionamento può essere sostituito da un blocco meccanico in almeno una delle posizioni della struttura superiore. I movimenti dei comandi per la guida e la sterzata non devono necessariamente corrispondere alla direzione di movimento voluta qualora la struttura superiore non si trovi nella normale direzione di guida
- Verificare la presenza della targhetta con i dati del costruttore e indicazioni sulla potenza sonora emessa dalla macchina, nonché i cartelli per le principali norme di sicurezza all'uso della macchina
- La circolare 50/94 del Ministero del Lavoro precisa che l'escavatore universale (a pala dritta, benna strisciante, pala rovescia a braccio angolato, pala raschiante dritta, benna mordente, gru per sollevamento, battipalo, trivellatrice, perforatrice o fresa) in qualità di macchina polifunzionale deve rispettare le prescrizioni di sicurezza previste per le macchine singole di cui l'escavatore svolge le funzioni; così l'escavatore quale macchina per lo scavo ed il caricamento, ovvero per il sollevamento e trasporto dovrà risultare conforme
- E' necessario consultare i costruttori di pneumatici e cerchi per determinare se il pneumatico e il cerchio sono sufficientemente dimensionati (pressione di gonfiaggio e prestazioni con carico) per le condizioni di utilizzazione previste
- I cerchi devono poter essere facilmente identificati. Le istruzioni relative alle norme di sicurezza, pressione, metodo di gonfiaggio e controllo devono essere fornite nel manuale di istruzioni
- Verificare che gli escavatori destinati ad essere utilizzati nelle operazioni di movimentazione dei carichi e aventi capacità nominale massima di sollevamento > 1000 Kg, o momento di ribaltamento di 40000 Nm, siano provvisti di:
  - un dispositivo di avvertimento acustico o visivo che segnali all'operatore che sono stati raggiunti la capacità limite di movimentazione dei carichi o il momento limite corrispondente e che continui a funzionare per tutto il periodo in cui il carico o il momento superino tale limite. Tale dispositivo può essere disattivato mentre l'escavatore sta eseguendo operazioni diverse da quelle di movimentazione dei carichi. Il modo "attivato" dovrà essere chiaramente indicato;
  - un dispositivo di controllo dell'abbassamento del braccio di sollevamento
- Controllare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di avvertimento e segnalazione, avvertitore acustico, sistema di segnalazione luminosa (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- 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. (Allegato V, Parte I Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Indossare indumenti aderenti al corpo, evitando assolutamente abiti con parti sciolte e svolazzanti, eventuali capelli lunghi vanno tenuti legati
- 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
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>
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<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 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	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>
Probabilità di punture, tagli ed 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>
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere FFP2 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	<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</i>
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> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>



Proiezione di schegge e/o detriti	Occhiali di protezione	Con lente unica panoramica in policarbonato trattati anti graffio, con protezione laterale	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 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>
-----------------------------------	------------------------	--	--

## ATTREZZATURA: ESCAVATORE CON MARTELLONE



Macchina operatrice semovente su cingoli, azionata da un motore diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità è montato un martello demolitore oleodinamico che viene utilizzato per rompere ed abbattere gli ammassi rocciosi.

Le sue parti principali sono:

- *il carro*, costituito da un telaio che ha la funzione di sopportare il peso della struttura sovrastante e le sollecitazioni provenienti dall'attrezzatura di scavo; tali forze sono scaricate sul terreno attraverso appoggi che sono costituiti da cingoli.
- *la torretta*, costituita da un telaio in cui alloggiato i motori, serbatoi, pompe e distributori idraulici, cabina ed attrezzatura di scavo;
- *l'attrezzatura di scavo*, costituita da un primo braccio incernierato sulla torretta, un secondo braccio (detto "braccio di scavo") incernierato al primo ed un accessorio finale costituito da un martello demolitore fissato al primo braccio.

Il martello demolitore oleodinamico è costituito da un involucro all'interno del quale è presente un utensile in acciaio speciale, con punte sagomate, tramite il comando di valvole idrauliche effettua un movimento alternativo di percussione tale da immettere sollecitazioni di compressione nella formazione rocciosa da abbattere.

Tale mezzo è dotato di un lampeggiante arancio/giallo sul tetto della cabina e di un segnalatore acustico di retromarcia.

Nei lavori di costruzione delle gallerie, la macchina è utilizzata per le operazioni di scavo del fronte in ammassi, nei casi in cui per caratteristiche geo-meccaniche, l'uso dell'esplosivo risulta difficoltoso o non conveniente.

L'escavatore con martellone inoltre è utilizzato per lo scavo dell'arco rovescio, delle nicchie e per le operazioni di disaggio successive allo scavo con esplosivo.

Per l'utilizzo in prossimità del fronte di scavo la cabina di guida è protetta in modo da resistere all'impatto di ammassi rocciosi provenienti dall'alto e da una griglia metallica posta anteriormente al parabrezza per la protezione contro il materiale eventualmente proiettato durante lo scavo del fronte ed il disaggio.

L'utensile martellone è dotato, in prossimità della punta, di ugelli nebulizzatori d'acqua per abbattere le polveri prodotte durante le lavorazioni.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di gas, polveri e fumi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Proiezione di materiale roccioso	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



○ Incendio, esplosione (per irruzione di gas)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Scivolamenti	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Microclima	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:

- 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
- 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)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura 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)
  - Installare una marmitta catalitica per abbattere al minimo l'emissione di agenti inquinanti (Allegato V, Parte I, Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Utilizzare gasolio a basso contenuto di zolfo
  - E' indispensabile assicurare un'adeguata e costante manutenzione del sistema d'abbattimento dei gas di scarico e del sistema d'alimentazione del motore dell'escavatore
  - Particolare attenzione deve essere riposta al corretto funzionamento del climatizzatore nella cabina a bordo (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Particolare attenzione deve essere riposta alla manutenzione dei filtri per l'immissione dell'aria fresca nella cabina dell'escavatore (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - L'escavatore deve essere dotato di sedile con sistemi che riducono le vibrazioni trasmesse al corpo dell'operatore (Allegato V, Parte I, Punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - L'addetto alla guida del martellone deve essere addestrato ed esperto nello svolgimento delle operazioni di scavo (Allegato VI Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - L'operatore addetto all'escavatore deve essere isolato all'interno della cabina di guida.
  - Il martellone deve essere dotato, in prossimità della punta, d'ugelli nebulizzatori di acqua per l'abbattimento delle polveri durante le lavorazioni (Allegato V, Parte I, Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Attuare una procedura di sicurezza per regolare i comportamenti da adottare da parte dei lavoratori, soprattutto per interventi urgenti su impianti macchine ed attrezzature
  - L'escavatore dovrà avere segnalatore acustico e luminoso, soprattutto per spostamenti in retromarcia (Allegato V, Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - I lavoratori devono indossare calzature con suola antiscivolo (carrarmato) (Art. 75–77-78 del D.lgs. n.81/08)
  - L'assistente a terra dell'operatore escavatorista dovrà indossare un facciale filtrante per polveri FFP2 ed una cuffia antirumore (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**

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso







(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





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 materiali e/o detriti	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 protezione di 	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 le lavorazioni	Scarpe antinfortunistich e 	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>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere 	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>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<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 2: Inserti</i>



## ATTREZZATURA: ESCAVATORE CON PINZA IDRAULICA



Macchina operatrice semovente su cingoli, azionata da un motore diesel e dotata di un braccio articolato alla cui estremità è montata una pinza idraulica.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Inalazione di gas, polveri e fumi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Proiezione di materiale roccioso	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Incendio, esplosione (per irruzione di gas)	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Investimento di persone o cose	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Scivolamenti	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:

- 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
- 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)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura 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)
  - Installare una marmitta catalitica per abbattere al minimo l'emissione di agenti inquinanti (Allegato V, Parte I, Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Utilizzare gasolio a basso contenuto di zolfo
  - E' indispensabile assicurare un'adeguata e costante manutenzione del sistema d'abbattimento dei gas di scarico e del sistema d'alimentazione del motore dell'escavatore
  - Particolare attenzione deve essere riposta al corretto funzionamento del climatizzatore nella cabina a bordo (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Particolare attenzione deve essere riposta alla manutenzione dei filtri per l'immissione dell'aria fresca nella cabina dell'escavatore (Allegato IV Punto 1.9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- L'escavatore deve essere dotato di sedile con sistemi che riducono le vibrazioni trasmesse al corpo dell'operatore (Allegato V, Parte I, Punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'addetto alla guida deve essere addestrato ed esperto nello svolgimento delle operazioni (Allegato VI Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'operatore addetto all'escavatore deve essere isolato all'interno della cabina di guida.
- Il martellone deve essere dotato, in prossimità della punta, d'ugelli nebulizzatori di acqua per l'abbattimento delle polveri durante le lavorazioni (Allegato V, Parte I, Punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Attuare una procedura di sicurezza per regolare i comportamenti da adottare da parte dei lavoratori, soprattutto per interventi urgenti su impianti macchine ed attrezzature
- L'escavatore dovrà avere segnalatore acustico e luminoso, soprattutto per spostamenti in retromarcia (Allegato V, Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori devono indossare calzature con suola antiscivolo (carrarmato) (Art. 75–77-78 del D.lgs. n.81/08)
- L'assistente a terra dell'operatore escavatorista dovrà indossare un facciale filtrante per polveri FFP2 ed una cuffia antirumore (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
Proiezione di materiali e/o detriti	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 contatto con organi mobili durante le lavorazioni	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>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità,	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII- punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)



**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	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>
Rumore che supera i livelli consentiti	 Tappi preformati	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<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 2: Inserti</i>

## ATTREZZATURA: 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,

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





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*).

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

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

- 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 imbocchi 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)




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
- 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 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	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII-punti 3, 4 n.7</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
		attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione	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>

## AUTOGRÙ TELESCOPICA



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 sovrimpressione, 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).

## • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Schiacciamento dovuto alla caduta del carico o al ribaltamento/rovesciamento dell'autogrù	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta del carico per rottura della fune dell'autogrù	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Investimento di cose o persone durante l'uso dell'autogrù	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Incidenti con altri veicoli	Probabile	Significativo	<b>Notevole</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:

- 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 sarà corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.Lgs. n.81/08 )
- L'autogrù sarà dotata di dispositivo di segnalazione acustico
- Sull'autogrù sarà 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 saranno provvisti di dispositivi di chiusura degli imbocchi e riporteranno l'indicazione della loro portata massima ammissibile
- Sarà effettuata e segnata sul libretto la verifica trimestrale delle funi
- L'autogrù sarà regolarmente denunciata all'ISPESL
- L'autogrù sarà provvista di limitatori di carico
- Durante l'uso posizionare l'autogrù sugli staffoni
- Le funi e il gancio saranno 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 presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- 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, saranno protette con un solido impalcato sovrastante, ad altezza non maggiore di tre metri da terra
- Durante l'uso dell'autogrù i lavoratori imbragheranno 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 come modificato dal D.lgs. n.106/09 come modificato dal D.lgs n.106/09
- 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 sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Durante l'uso dell'autogrù sarà 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, sarà 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 formeranno tra loro un angolo maggiore di 90 gradi
- Nel caso di sollevamento con due funi a tirante la lunghezza delle due corde sarà maggiore o uguale ad una volta e mezzo la distanza dei ganci di sollevamento
- Durante le operazioni con funi di guida sarà 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, finchè 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 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>



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF. NORMATIVO
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>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	<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(2003)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> <b>UNI EN 358 (2001)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>

## MACCHINA: SOLLEVATORE TELESOPICO (Merlo – Manitou)



Macchina polivalente che può adattarsi con facilità all'esecuzione di lavori diversi tra loro, grazie al sistema porta-attrezzature che consente l'aggancio al braccio telescopico degli equipaggiamenti intercambiabili, quali zattera per forche, pala multiuso, pinza, martellone, benna braccio gru, cestello, gancio, ecc.

Le attrezzature, infatti, vengono agganciate attraverso la particolare costruzione della piastra in testa al braccio telescopico che viene azionata idraulicamente dall'operatore seduto in cabina. Allo stesso modo, ultimata la lavorazione, l'attrezzatura viene sganciata idraulicamente.

Tale macchina viene utilizzata in edilizia, agricoltura ed industria perché idonea alle esigenze lavorative di movimentazione, sollevamento di carichi o di persone, gru, scavo, trasporto, carico e scarico.

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
-------------	------------------	--------------	--------

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

www.sidel.it



○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento di mezzi meccanici	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione ( <i>per lavori in prossimità di linee elettriche</i> )	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Cesoioamento e schiacciamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni ( <i>trasmesse al corpo intero</i> )	Possibile	Significativo	<b>Notevole</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:

- 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 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- La macchina 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 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Accertarsi che la macchina sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 così 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
- La macchina deve essere corredata dal libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
  - Verificare il corretto funzionamento del climatizzatore, per evitare condizioni microclimatiche stressanti per la salute dell'operatore
  - Verificare che la cabina della macchina abbia una disposizione ergonomica dei comandi e una completa visibilità
  - Verificare che la macchina sia dotata di sedile ergonomico con sistemi che riducono le vibrazioni trasmesse all'operatore
  - Non manomettere e/o modificare i componenti dell'attrezzatura di lavoro ed utilizzarla esclusivamente per gli usi consentiti dal fabbricante
  - Accertarsi che le targhe di avvertenza, divieto e pericolo siano sempre esposte e leggibili come indicato nel libretto. In particolare verificare le targhe relative a diagramma area di lavoro, portata massima, identificazione dei comandi
  - Valutare l'idoneità del luogo in cui si dovrà posizionare la macchina ponendo particolare attenzione alla compattezza del terreno, alla presenza di linee elettriche nelle vicinanze, alle condizioni atmosferiche ed a tutti quei fattori ambientali che possono condizionare la stabilità ed il funzionamento del mezzo
  - Posizionare la macchina estendendo completamente i bracci ed i piedi stabilizzatori e controllarne il corretto livellamento
  - Verificare che i percorsi e le aeree di lavoro abbiano un'adeguata solidità e non presentino inclinazioni (Allegato V, Parte II, Punto 4.2 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
  - Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
  - Verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
  - Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)



- Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare ( Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09):
  - il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. limitatori di carico e di momento;
  - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico;
  - dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi
- La macchina deve avere segnalatore acustico e luminoso, soprattutto per spostamenti in retromarcia (Allegato V, Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Utilizzare l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e materiali) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella della macchina
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste dal libretto di uso e manutenzione, in particolare controllare al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09)
- Vietare di (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 così come modificato dal D.lgs. n.106/09) :
  - pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine
  - compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione
  - procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori
- 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 così 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 alle vibrazioni (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 così 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 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)



## • 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	<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>





		salvaguardare la caviglia da distorsioni	<i>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>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	<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(2003)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> <b>UNI EN 358 (2001)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro.</i>

## ATTREZZATURA: CARRELLO MOBILE ELEVATORE



Il carrello elevatore contrappeso si compone delle seguenti parti:

- fonte di energia e sistema di propulsione (esistono carrelli di tipo elettrico o con motore a scoppio)
- contrappeso
- montante
- organo di presa
- posto guida
- ruote
- targa di identificazione.

La sua funzione è quella di sollevare, spostare, deporre un carico di peso elevato.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Schiacciamento dovuto alla caduta del carico	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento del carrello per manovre scorrette	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



○ Urti o investimento di pedoni	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Esplosione a causa dell'innesco dell'idrogeno	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ustioni (contatto con batteria)	Non Probabile	Grave	<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:

- 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. 106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Sul carrello elevatore deve essere indicata la portata massima ammissibile alle forche, al variare dell'altezza di sollevamento e della posizione del baricentro del carico (Allegato V Parte II Punto 2 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- La pressione prescritta per il gonfiaggio dei pneumatici deve essere chiaramente indicata sul carrello
- Deve essere garantita l'immobilità del carrello con il suo carico massimo ammissibile sulle pendenze massime di utilizzazione specificate dal costruttore. Deve inoltre essere presente un adeguato freno di immobilizzazione (Allegato V Parte II Punto 2.6 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Deve essere presente un'adeguata protezione del conducente o del posto di manovra (Allegato V Parte II Punto 2.5 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Per tutti i carrelli con alzata superiore a 1,80 m è previsto un tetto di protezione (anche semovibile) (Allegato V del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Le parti in movimento, se alla portata dell'operatore, devono essere protette per evitare il rischio di cesoia mento (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Per i carrelli elettrici (con guidatore seduto) è necessaria la presenza di un dispositivo che disinserisca automaticamente il circuito di marcia quando il conducente scende dal carrello (Allegato V Parte II Punto 2.6 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- I carrelli con conducente trasportato devono essere dotati di:
  - un avvertitore acustico che consenta di avvertire le persone esposte
  - un sistema di segnalazione luminosa che tenga conto delle condizioni di impiego previste quali, ad esempio, le luci di arresto, le luci di retromarcia, i girofari (Allegato V Parte I Punto 9 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- I comandi relativi agli organi del gruppo di sollevamento dei carichi devono avere il ritorno automatico in posizione neutra, inoltre deve essere impedito l'azionamento accidentale delle leve (Allegato V Parte I Punto 2 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Gli organi di comando devono riportare l'indicazione della manovra cui sono asserviti (Allegato V Parte I Punto 2 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Per conduzione su strada pubblica, deve essere presentata apposita domanda per autorizzazione alla circolazione saltuaria del carrello all'Ufficio Provinciale della Motorizzazione Civile e dei Trasporti ed al Comune di pertinenza
- Se sulle vie di circolazione sono utilizzati mezzi di trasporto, deve essere prevista per i pedoni una distanza sufficiente, altrimenti evitare il transito contemporaneo di carrelli e pedoni ed è necessaria la presenza di apposita segnalazione
- Il passaggio dei carrelli deve essere segnalato con cartelli e col segnalatore acustico
- Il pavimento su cui transita il carrello deve essere in condizioni tali da non costituire fonte di pericolo (presenza di buche, dislivelli, ecc.)
- Le zone di operazione devono essere ben illuminate così da facilitare il lavoro degli operatori e determinare un minore affaticamento



- I carrelli elevatori su cui prendono posto uno o più lavoratori devono essere sistemati o attrezzati in modo da limitarne i rischi di ribaltamento, ad esempio: (Allegato V parte II punto 2.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
  - installando una cabina per il conducente
  - mediante una struttura atta ad impedire il ribaltamento del carrello elevatore
  - mediante una struttura concepita in modo tale da lasciare, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, uno spazio sufficiente tra il suolo e talune parti del carrello stesso per il lavoratore o i lavoratori a bordo
  - mediante una struttura che trattiene il lavoratore (cinture di sicurezza) o i lavoratori sul sedile del posto di guida per evitare che, in caso di ribaltamento del carrello elevatore, essi possano essere intrappolati da parti del carrello stesso
- Il conduttore del carrello deve essere espressamente autorizzato a svolgere tale attività e deve essere persona competente e specializzata
- Evitare sterzate improvvise e brusche variazioni di velocità perché possono compromettere la stabilità del carrello specie se carico
- In caso di ribaltamento, il conducente non deve cercare di saltare fuori dal carrello ma deve stringere il volante, puntare i piedi, inclinarsi in direzione opposta al ribaltamento
- Evitare urti con ostacoli fissi ed accertarsi che non vi sia presenza di persone o materiali durante la retromarcia
- Percorrere le discese a marcia indietro
- Quando il carico trasportato limita la visibilità, il moto del carrello deve avvenire in retromarcia
- E' vietato utilizzare il carrello per operazioni non rispondenti alle caratteristiche tecniche per cui è stato progettato
- Non avvicinarsi con sigarette accese, fiammiferi o altri tipi di fiamme libere per verifiche su batterie o motori a scoppio (Allegato IV Punto 4.1 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Provvedere a verifiche e manutenzioni sulle batterie utilizzando guanti e occhiali di protezione
- Prima di riempire il serbatoio di carburante, il motore a scoppio deve essere spento (Allegato V Parte I Punto 12 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Non si deve entrare col carrello in ambienti ove vi sia lo sviluppo di gas, vapori o polveri infiammabili (una semplice scintilla potrebbe innescare un'esplosione) (Allegato V Parte I Punto 12 del D. Lgs. 81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Sia a carrello carico che scarico si deve viaggiare con le forche a circa 20 cm dal suolo
- Non depositare carichi o materiali lungo le vie di fuga o dei mezzi di estinzione
- Le forche devono essere introdotte parallelamente al pallet in modo che il centro del pallet sia posto tra le forche
- Le forche non devono essere introdotte nel pallet forzatamente, ma devono passare liberamente in direzione orizzontale
- Le forche devono essere introdotte lentamente e fino alla spalla
- Avere una corretta divaricazione delle forche quando si devono movimentare dei pallet pesanti
- Non devono esserci pietre o altri oggetti sulle superfici dove vengono appoggiati i pallet, altrimenti il fondo del pallet si rompe
- Controllare che la merce o i contenitori sui quali si appoggia il carico siano in grado di sorreggerlo
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 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. 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	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punti 3, 4 n.7 del D.lgs. n.81/08 come</b>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/ taglio/perforazione	modificato dal D. Lgs. 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. 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. 106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>

## ATTREZZATURA: CESTELLO ELEVATORE (O PONTE SVILUPPABILE SU CARRO)



<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Caduta dall'alto dell'operatore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta di materiali o attrezzi dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
○ Ribaltamento cestello per manovre incaute	Non probabile	Grave	<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:





- 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
- I costruttori devono richiedere il collaudo dell'apparecchiatura all'ufficio competente dell'ISPESL
- I ponti devono portare ben visibili la targa dell'immatricolazione
- Le apparecchiature che sono costruite ed utilizzate sia come cestelli elevabili che come gru su autocarro devono essere omologati dall'IspeSl sia come gru che come ponte sviluppabile su carro.
- Si deve comunicare l'ubicazione dell'apparecchio all'organismo competente per territorio per le verifiche periodiche che hanno periodicità annuale.
- Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile
- E' ammessa sulla piattaforma di lavoro l'installazione di apparecchi di sollevamento di portata ridotta, a condizione che il carico di servizio dello stesso non superi il 20% della portata nominale della piattaforma e non superi i 200 Kg. (Allegato V, Parte II, Punto 3.1 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiede
- Verificare le dimensioni della superficie della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più
- La dimensione minima trasversale non deve essere inferiore a 0,5 m
- Verificare che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro
- Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante
- Verificare la presenza di cartelli con indicazione della portata massima
- Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
  - il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. limitatori di carico e di momento;
  - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico;
  - dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi
- Verificare che ci sia la duplicazione dei comandi
- L'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma
- Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura
- Verificare che sia stata interdetta la zona di lavoro del cestello (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che lo spazio sopra, sotto e lateralmente alla piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento
- 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)
- Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte
- Utilizzare l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma
- Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza
- Evitare di salire sul cestello già sviluppato o scendere da esso non ha raggiunto la posizione di riposo
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste dal libretto di uso e manutenzione, in particolare controllare al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza. (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611






[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine
- compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione
- procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- 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 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>
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 di materiali o 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>
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>



## • ATTREZZATURA: AUTOGRU CON PIATTAFORMA AEREA



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...

Le piattaforme elevatrici sono adatte a qualsiasi automezzo e ad ogni tipologia di carico. Le differenti opzioni proposte, quali spondine di contenimento del carico, spondine di collegamento all'automezzo, ringhiere di sicurezza, barriera anticadute ed altre, servono a soddisfare le esigenze del singolo utilizzatore, garantendo il rispetto della norma europea EN 1570, la quale specifica i requisiti di sicurezza per piattaforme a pantografo per sollevare abbassare merci e/o persone addette allo spostamento delle merci trasportate dalla piattaforma elevatrice.

## • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Elettrocuzione (contatto con linee elettriche aeree)	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento dell'automezzo	Improbabile	Grave	<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 di lavoro 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)
- La piattaforma aerea deve essere omologata dall'Ispe
- L'autocarro sul quale è collocata la piattaforma deve essere conforme alle norme del Codice della Strada e deve essere collaudato presso la motorizzazione civile
- Controllare prima dell'uso l'efficienza di tutti i dispositivi di funzionamento di sicurezza ed emergenza
- Non manomettere e/o modificare i componenti dell'attrezzatura di lavoro ed utilizzarla esclusivamente per gli usi consentiti dal fabbricante
- Accertarsi che le targhe di avvertenza, divieto e pericolo siano sempre esposte e leggibili come indicato nel libretto. In particolare verificare le targhe concernenti diagramma area di lavoro, portata massima, identificazione dei comandi
- E' necessario valutare l'idoneità del luogo in cui si dovrà posizionare la macchina ponendo particolare attenzione alla compattezza del terreno, alla presenza di linee elettriche nelle vicinanze, alle condizioni atmosferiche ed a tutti quei fattori ambientali che possono condizionare la stabilità ed il funzionamento del mezzo
- Posizionare la macchina estendendo completamente i bracci ed i piedi stabilizzatori e controllarne il corretto livellamento
- Prima di salire in quota deve essere verificata la dotazione dei dispositivi di protezione individuale di ogni operatore
- L'uso della piattaforma deve essere esclusivamente effettuata utilizzando i comandi presenti all'interno del cestello
- Durante l'uso è necessario che vi sia una persona a terra a conoscenza delle procedure da effettuarsi in caso di recupero d'emergenza del personale in quota








- Durante l'utilizzo gli operatori a bordo del cestello devono indossare apposita imbracatura di sicurezza agganciata al punto della struttura previsto dal costruttore
- Il peso costituito da operatori e materiali non deve mai superare la portata massima prevista dal costruttore
- Verificare che i percorsi e le aeree di lavoro abbiano un'adeguata solidità e non presentino inclinazioni (Allegato V, Parte II, Punto 4.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Transennare a terra l'area di lavoro e interdirne l'accesso (Allegato V Parte II Punto 3.4.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficienza dei comandi e del pulsante di emergenza
- Verificare l'efficienza della protezione degli organi mobili (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima dell'uso della attrezzatura, verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre (Art. 83 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che la piattaforma sia dotata su tutti i lati di una protezione rigida costituita da parapetto di altezza non inferiore a 1 m, dotata di corrente superiore, corrente intermedio e tavola fermapiè
- Verificare le dimensioni della superficie della piattaforma di lavoro, che deve avere un'area non inferiore a 0,25 mq per la prima persona con incrementi non inferiori a 0,35 per ogni persona in più
- Verificare che la piattaforma sia fornita di dispositivo di autolivellamento in modo da poter rimanere in posizione orizzontale in qualsiasi condizione di lavoro
- Verificare il buon posizionamento degli stabilizzatori su terreno solido o pianeggiante
- Verificare la presenza dei dispositivi di sicurezza, in particolare (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
  - il dispositivo di fine corsa per sfilamento del braccio telescopico. limitatori di carico e di momento;
  - dispositivo di frenatura per il pronto arresto e la posizione di fermo carico;
  - dispositivo che provoca l'arresto automatico del cestello per mancanza di forza motrice in caso di rottura dei tubi flessibili di addizione dell'olio.
- Verificare il funzionamento dei dispositivi di segnalazione e di avvertimento acustici e luminosi
- L'operatore sulla piattaforma deve avere a disposizione tutti i comandi di manovra normale, escluso l'azionamento degli stabilizzatori; questi comandi hanno la precedenza rispetto a quelli a terra che possono essere azionati solo per emergenza dopo aver tolto la precedenza ai comandi della piattaforma
- Verificare che il passaggio per l'accesso alla piattaforma sia dotato di chiusura non apribile verso l'esterno e tale da ritornare automaticamente nella posizione di chiusura
- Verificare che lo spazio sopra, sotto e lateralmente alla piattaforma sia libero prima di effettuare qualsiasi movimento
- Non utilizzare l'apparecchio in presenza di vento forte
- Utilizzare l'attrezzatura rispettando altezza e portata massima (persone e attrezzature) stabilita dal costruttore ed indicata nella tabella sulla piattaforma
- Evitare di collocare scale, gradini o altri oggetti simili sul pavimento della piattaforma per aumentarne l'altezza
- Evitare di salire sul cestello già sviluppato o scendere da esso non ha raggiunto la posizione di riposo
- Effettuare sempre le manutenzioni alla macchina previste dal libretto di uso e manutenzione, in particolare controllare al termine del lavoro i dispositivi di sicurezza. (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato (Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09) :
  - pulire oliare o ingrassare a mano gli organi o gli elementi in moto delle macchine
  - compiere su organi in moto operazioni di riparazione o registrazione
  - procedere a qualsiasi riparazione senza avere ottenuto il permesso dei superiori.
- 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 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>
Caduta dall'alto	Imbracatura e cintura di sicurezza 	Per tutti i lavori dove serva alternativamente un punto di ancoraggio fisso (posizionamento) o un ancoraggio a dispositivo anticaduta	<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(2003)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto. Imbracature per il corpo</i> <b>UNI EN 358 (2001)</b> <i>Dispositivi di protezione individuale per il posizionamento sul lavoro e la prevenzione delle cadute dall'alto. Cinture di posizionamento sul lavoro e di trattenuta e cordini di posizionamento sul lavoro</i>



## FURGONE CON CASSONE



Furgone, generalmente a quattro ruote motrici, dotato di cassone nella parte posteriore e spinto da un motore endotermico diesel. Viene utilizzato per il trasporto di persone e di piccole attrezzature; all'interno del cassone sono posizionate delle panche o dei sedili per 8-10 persone e installate delle lampade per l'illuminazione dello stesso.

La macchina può essere in esecuzione "ordinaria" o "antideflagrante" in relazione all'ambiente in cui viene utilizzata. Nelle gallerie il furgone, in versione "antideflagrante", viene impiegato per l'evacuazione immediata dal sotterraneo nelle situazioni di emergenza e deve essere sempre presente durante le lavorazioni.

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Incidenti con altri autoveicoli	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Investimenti di persone o cose	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Vibrazioni corpo intero	Possibile	Modesto	<b>Basso</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:

- Verificare la perfetta efficienza dell'autoveicolo, in particolare del sistema frenante, dei dispositivi di segnalazione ottica ed acustica, e dei dispositivi di illuminazione
- Verificare la presenza a bordo dell'autoveicolo dell'estintore, del pacchetto di pronto soccorso, del triangolo di segnalazione di auto ferma, delle catene da neve e dell'indumento ad alta visibilità (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Verificare che sia dotato di un lampeggiante arancio/giallo sul tetto della cabina e di un segnalatore acustico di retromarcia
- Prima di muovere il furgone garantirsi una buona visione della zona circostante; pulire sempre i vetri della cabina di guida
- Vietare l'applicazione di adesivi o di altro che riducano il campo visivo durante la guida
- Prima di avviare il furgone, regolare e bloccare il sedile di guida in posizione ottimale
- Durante la guida, allacciare le cinture di sicurezza ed osservare scrupolosamente le disposizioni di sicurezza, quali la distanza di sicurezza, i limiti di velocità ecc.
- In caso di arresto, riportare i comandi in folle ed inserire il freno; non abbandonare mai la macchina con il motore acceso
- Chiudere il furgone 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 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 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)



- 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 dell'autofurgone (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- 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
- Deve essere previsto un dispositivo meccanico di stazionamento per mantenere immobile la macchina già ferma; questo freno di stazionamento deve essere bloccabile ed 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 il furgone sia dotato di sistemi di accesso adeguati, che garantiscano accesso sicuro al posto dell'operatore e alle zone da raggiungere per la manutenzione
- Il furgone deve essere dotato 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 (Allegato V parte I punto 10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- 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 ad una visione diretta insufficiente, dovranno essere previsti dei dispositivi supplementari, quali specchietti, congegni ad ultrasuoni o dispositivi video (Allegato V parte I punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- 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
- Effettuare la formazione e l'aggiornamento dell'autista in relazione alla conoscenza del codice stradale, dell'effetto dell'alcool e dei farmaci durante la guida, della corretta alimentazione e del comportamento da tenere in caso di emergenza
- Effettuare il dovuto addestramento alla guida in condizioni particolari, quali strada bagnata, presenza di ghiaccio, nebbia, ostacoli improvvisi (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.Lgs. n. 106/09)
- Adottare procedure tali da favorire il rispetto del codice stradale e dei limiti di velocità, del divieto di assumere alcolici e sostanze stupefacenti durante la pausa pranzo, del corretto uso del cellulare ecc...

## • 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
Investimento da altri autoveicoli	Giubbotto retroriflettente ad alta visibilità 	Gilet ad alta visibilità in colore arancio con bande rifrangenti e tessuto in fitta rete di poliestere traspirante e non impregnante in caso di pioggia	<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 471 (1994)</b> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale – Metodo di prova e requisiti.</i>

*E' obbligatorio l'utilizzo delle cinture di sicurezza durante la guida dell'autoveicolo.*

## ATTREZZATURA: AUTOCARRO CON CASSONE RIBALTABILE



Autoveicolo in grado di trasportare merci autonomamente, dotato di cassoni o comunque di vani di carico più o meno grandi.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



### 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ribaltamento della macchina	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Schiacciamento e lesioni per contatto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Investimento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta di materiale durante il trasporto	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Ferite e tagli durante le lavorazioni	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:

- 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
- Non caricare eccessivamente l'automezzo e lasciare libere le sponde
- Dopo aver caricato l'autocarro, assicurarsi che sia il portellone posteriore sia il telo posto a ricoprire il cassone, siano chiusi perfettamente, per evitare la dispersione dei materiali trasportati durante il tragitto verso la discarica.
- Attuare un perfetto coordinamento con il personale di terra durante la fase di scarico
- Durante lo scarico devono essere allontanati i non addetti ai lavori
- Dopo lo scarico, il cassone viene messo a riposo, il portellone posteriore viene chiuso accuratamente
- Prima dell'utilizzo del mezzo verificare l'efficienza dei freni, dei fari, la pressione delle gomme, il funzionamento dei dispositivi di manovra per la salita e la discesa del cassone, e tutti i dispositivi di sicurezza dell'automezzo
- Prima dell'utilizzo del mezzo pulire accuratamente il parabrezza per assicurare una perfetta visibilità all'operatore di guida

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





- Rispettare obbligatoriamente i limiti di velocità segnalandoli esternamente con un adesivo in coda all'automezzo
- Durante i rifornimenti di carburante, si raccomanda di spegnere il motore e non fumare (Allegato IV Punto 4 - Allegato V Parte I Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per operazioni di manutenzione e riparazione rivolgersi a personale qualificato
- Durante le operazioni di manutenzione, richiedere i ricambi originali, controllare accuratamente i freni, i pneumatici, i fari, e tutti i dispositivi necessari all'incolumità degli operatori
- 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 interrati, 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 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.)
- Non usare la macchina per trasportare oggetti che non siano stati adeguatamente fissati ad appositi supporti o opportunamente imbracati
- Astenersi dal salire sul cassone dell'autocarro, qualora fosse necessario e procedere con massima cautela controllando preventivamente che le proprie scarpe siano prive di fango e/o bagnate nella suola e che i pedalini di salita (di tipo antiscivolo) siano puliti
- 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
- 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
- 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 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 (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prevedere un dispositivo meccanico di supporto del cassone per sostenere il cassone nella posizione sollevata. Il cassone deve poter essere abbassato fino alla posizione di trasporto, anche a motore spento
- Se il cassone ribaltabile può essere aperto manualmente, il dispositivo di comando dell'apertura deve essere progettato e installato in modo tale che l'apertura e la chiusura possano avvenire in modo sicuro, per esempio dal posto dell'operatore o da un lato diverso da quello che si trova nella direzione di scarico (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Se il cassone ribaltabile non è visibile all'operatore quando questi si trovi in posizione seduta, deve essere previsto un indicatore della posizione del cassone che segnali che quest'ultimo non è in posizione di trasporto
- 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
- 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 (Allegato V Parte I 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 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>
Investimento	Giubbotto alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti	<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 471 (2004)</b> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</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>



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
			<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>

## ATTREZZATURA: PALA MECCANICA



La pala meccanica è una macchina utilizzata per lo scavo, carico, sollevamento, trasporto e scarico del materiale.

La macchina è costituita da un corpo semovente, su cingoli o su ruote, munita di una benna, nella quale, mediante la spinta della macchina, avviene il caricamento del terreno. Lo scarico può avvenire mediante il rovesciamento della benna, frontalmente, lateralmente o posteriormente. I caricatori su ruote possono essere a telaio rigido o articolato intorno ad un asse verticale. Per particolari lavorazioni la macchina può essere equipaggiata anteriormente con benne speciali e, posteriormente, con attrezzi trainati o portati quali scaricatori, verricelli, ecc.

### 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni (trasmesse al corpo intero)	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ribaltamento e schiacciamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta dal posto di guida	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

www.sidel.it



Investimento di persone	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Urti ad ostacoli fissi e mobili, caduta entro scarpate	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiale movimentato	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Incidenti con altri veicoli	Possibile	Significativo	<b>Notevole</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
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE"
- L'attrezzatura deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Durante l'uso della pala meccanica sarà eseguito un adeguato consolidamento del fronte dello scavo (Art.118 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- I percorsi riservati alla pala meccanica presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato stazionare e transitare a distanza pericolosa dal ciglio di scarpate (Art.118, comma 3 del D.lgs. n.81/08)
- Durante l'uso della pala meccanica i materiali da movimentare saranno irrorati con acqua per ridurre il sollevamento della polvere (Allegato IV punto 2.2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Per l'uso della pala meccanica saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Durante l'uso della pala meccanica sarà impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato V Parte II Punto 2.6 lettera d. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla pala meccanica finché la stessa è in funzione
- I lavoratori della fase devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione della pala meccanica
- Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato lo stazionamento delle persone sotto il raggio d'azione (Art.118, comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Durante l'uso della pala meccanica sarà vietato trasportare o alzare persone sulla pala
- Le chiavi della pala meccanica sono affidate a personale responsabile che le consegna esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- La pala meccanica deve essere usata da personale esperto (Allegato VI Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- La pala meccanica viene dotata di impianto di depurazione dei fumi in luoghi chiusi (catalitico o a gorgogliamento) (Allegato IV Punto 2.1.8.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- La pala meccanica sarà dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso (lampeggiante) (Allegato XXX - Allegato XXIX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- La pala meccanica sarà dotata di dispositivo acustico e di retromarcia (Allegato XXX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- La pala sarà dotata di cabina di protezione dell'operatore in casi di rovesciamento (ROPS e FOPS) (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Durante l'uso della pala meccanica sarà esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Durante l'utilizzo della pala meccanica sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, sarà attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrato da un segnale, Passaggio obbligatorio,

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)









con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti (Allegato XXVIII - Allegato XXV Punto 3.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)

- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire operazioni di registrazione o di riparazione dell'attrezzatura quando siano in funzione, salvo che non risulti espressamente indicato (con le relative procedure) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato VI Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- 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. 106/09)
- Se la macchina impiegata sottopone il lavoratore a vibrazioni intense e prolungate, dovranno essere evitati turni di lavoro lunghi e continui (Allegato V Parte I Punto 10 - Art. 203 comma 1 lettere g) h) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09)
- Utilizzare sempre i dispositivi di protezione individuali previsti (Art.75-78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 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. 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. 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. 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. 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. 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	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII-punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D. Lgs. 106/09

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
		acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<b>UNI EN 149 (2003)</b> <i>Apparecchi di protezione delle vie respiratorie - Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</i>
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. 106/09 <b>UNI EN 352-2 (2004)</b> <i>Protettori dell'udito. Requisiti generali. Parte 1: cuffie</i>

ATTREZZATURA	SCARIFICATRICE
ANALISI RISCHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urto, investimento di persone ed oggetti presenti nella zona di lavoro, durante l'esecuzione delle opere;</li> <li>• Proiezione di materiale, con conseguente investimento di persone;</li> <li>• Scivolamento, caduta dal posto di guida dell'operatore;</li> <li>• Vibrazioni;</li> <li>• Rumore;</li> <li>• Intossicazione per inalazione di gas, fumi, polveri, ecc...;</li> <li>• Tagli, abrasioni;</li> <li>• Impigliamento, intrappolamento, schiacciamento degli operatori.</li> </ul>
MISURE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare la presenza della targhetta apposta dal fabbricante, delle indicazioni della potenza sonora emessa dalla macchina, nonché dei principali segnali di sicurezza, soprattutto sui dispositivi di protezione attorno alla macchina fresatrice;</li> <li>• Verificare che, anche sulla macchina operatrice, sia posizionata l'opportuna segnaletica (pannello a strisce bianche e rosse e segnale di "Passaggio obbligatorio"), che deve essere presente anche con macchina ferma.</li> <li>• Verificare la presenza del manuale di istruzione e manutenzione della macchina;</li> <li>• Verificare la presenza di adeguati attacchi per il sollevamento, il recupero e l'ancoraggio;</li> <li>• Verificare lo stato di efficienza delle luci di lavoro, nonché di quelle di avviso;</li> <li>• Verificare che l'accesso al posto guida sia agevole; in particolare, l'altezza del gradino dal suolo non deve essere eccessiva (al massimo cm. 60) ed il materiale deve essere antisdrucciolo.</li> <li>• Verificare la presenza delle protezioni del posto di guida contro la proiezione di materiale dall'alto (tettuccio) e davanti (pannelli trasparenti resistenti agli urti);</li> <li>• Verificare l'assenza di bordi o angoli taglienti nell'area del</li> </ul>



	<p>posto di guida e la possibilità di regolazione del posto di guida stesso.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificare che sia possibile fermare (con comando di arresto) la macchina fresatrice, anche quando il motore rimane in funzione;</li> <li>• Verificare che l'avviamento sia possibile solamente se autorizzato (a chiave inserita) e che possa avvenire solamente in folle (quando, cioè, i comandi delle altre funzioni sono in posizione di arresto);</li> <li>• Verificare che il gruppo-fresa sia protetto da adeguati ripari contro il pericolo di espulsione di detriti, sia lateralmente che posteriormente.</li> <li>• Verificare che i dispositivi di controllo dei pannelli laterali (leva) non si blocchino, se non in posizione di riposo, che la luce gialla lampeggiante si inserisca al loro azionamento e che il loro rilascio faccia tornare automaticamente i pannelli alla posizione normale;</li> <li>• Verificare che l'apertura dei ripari posteriori (scarico del materiale) metta in funzione il segnale d'allarme (luci gialle lampeggianti).</li> <li>• Verificare che le ruote e/o i cingoli, in prossimità del posto di guida, siano dotati di adeguati para-piedi;</li> <li>• Verificare la presenza del dispositivo di sicurezza che impedisca il movimento involontario della macchina quando la fresa viene abbassata;</li> <li>• Verificare l'efficienza del blocco meccanico che agisce sui dispositivi di sollevamento delle parti, sotto le quali effettuare la manutenzione.</li> <li>• Verificare che il nastro trasportatore impedisca la caduta accidentale di materiale (che sia, cioè, chiuso o che almeno la tramoggetta ne orienti il materiale al centro);</li> <li>• Verificare che i nastri, i tubi ed i raccordi siano protetti contro i danni meccanici;</li> <li>• Verificare l'efficienza del sistema di spruzzatura dell'acqua che limita la polvere e l'usura degli utensili.</li> <li>• Verificare l'efficienza del freno di soccorso.</li> <li>• -Verificare che l'area di lavoro sia opportunamente segnalata e delimitata (con coni e paletti) o transennata (mediante barriere);</li> <li>• -Verificare la presenza di ostacoli o limiti d'ingombro che possano rendere difficoltose le operazioni lavorative e le manovre necessarie;</li> <li>• Verificare che lo sbraccio dei nastri non sia tale da avvicinarsi a meno di ml. 5 da linee elettriche; in caso contrario, provvedere ad un idoneo isolamento della linea;</li> <li>• Verificare, prima di azionare la macchina o suoi dispositivi (fresa, nastro), che non vi siano persone nelle vicinanze della stessa;</li> <li>• Verificare che sia interdetto il passaggio pedonale nell'area di manovra o che siano stati realizzati appositi corridoi protetti;</li> <li>• Verificare che sia assicurata la visibilità notturna del cantiere.</li> </ul>
--	---

	<p>attraverso l'aspetto rifrangente delle segnalazioni e con opportuni apparecchi luminosi (di colore rosso a luce fissa sulle barriere), ricordando che sono vietate quelle a fiamma libera.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Non aprire i ripari del gruppo fresa con questa in azione;</li> <li>• Non rimuovere protezioni e/o dispositivi di sicurezza (ripari, pannelli, parapiedi, luci, ecc...);</li> <li>• Non pulire, oliare o ingrassare organi in movimento.</li> </ul>
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE DA ADOTTARE	Occhiali di protezione, indumenti alta visibilità, scarpe antinfortunistiche, casco protettivo, mascherine, dispositivi protezione udito.

## • ATTREZZATURA: GRADER



Macchina utilizzata per eseguire livellamenti del terreno, per sagomare il profilo di tracciati stradali, per eseguire cunette, per distribuire e muovere materiale vario per pavimentazioni stradali.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

## • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Investimento	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Oli minerali e derivati	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Vibrazioni	Possibile	Lieve	<b>Basso</b>

## • 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)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" ( Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura 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)
- Controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore del grader
- Asportare, dopo l'uso del grader, la chiave della messa in moto









- Eseguire le revisioni e manutenzioni del grader seguendo le indicazioni del libretto e segnalando eventuali guasti
- Assicurarli della chiusura degli sportelli della cabina del grader
- Per l'uso dell'attrezzatura, osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali. (DPCM 01/03/91)
- Garantire la visibilità del posto di guida del grader (Allegato V Parte II Punto 3.1.13 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro del grader siano regolarmente funzionanti (Allegato V, Parte II, Punto 3.1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adeguare la velocità del grader ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro
- Verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico del grader
- Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore del grader e non fumare (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il grader deve essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni. (Allegato V Parte I Punto 10 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
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>
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 durante le lavorazioni	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>
Inalazione di polveri e fibre			<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII- punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

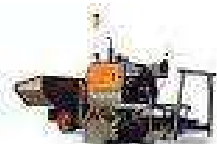
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



	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.	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>
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>

## ATTREZZATURA: AUTOCARRO CON MACCHINA SPRUZZA EMULSIONE BITUMINOSA



Autocarro dotato di macchina composta da un serbatoio coibentato e da una barra di spruzzatura dell'emulsione bituminosa. Generalmente è munito di un dispositivo di riscaldamento per mantenere l'emulsione alla temperatura desiderata e di un compressore per permettere di spruzzarla.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Il macchinario deve essere accompagnato, 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 nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Investimento di persone	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta dell'operatore durante l'uso	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ferite, tagli ed abrasioni	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Inalazione di gas e vapori	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

www.sidel.it



o Ribaltamento	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
----------------	---------------	-------	--------------------

### • **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
- 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)
- L'attrezzatura 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)
- Utilizzare l'attrezzatura solamente per l'uso a cui è destinato e nel modo più appropriato
- Verificare l'integrità e la stabilità della macchina prima dell'uso e controllare preventivamente l'accessibilità e lo stato del percorso

#### *Prima dell'uso*

- Verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore
- Verificare l'efficienza dei dispositivi ottici
- Verificare l'efficienza delle connessioni dell'impianto oleodinamico
- Verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole
- Verificare le vie di accesso, provvedendo, ove necessario, al loro allargamento e consolidamento.
- Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo

#### *Durante l'uso*

- Esporre la segnaletica prevista dal Nuovo codice della strada.
- Illuminare le testate del cantiere con luci regolamentari durante la notte
- Regolare il traffico, ove necessario, con apposito personale.
- Non interporre nessun attrezzo per eventuali rimozioni nel vano coclea
- Tenerli a distanza di sicurezza dai bruciatori
- Tenerli a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento
- Impiegare un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- Esporre una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Vietare di rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio
- In corrispondenza della bocca di caricamento deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli
- La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza e le indicazione di un addetto a terra
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire operazioni di registrazione quando la macchina è in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

#### *Dopo l'uso*





- Spegnerli i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola
- Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento
- Provvedere ad una accurata pulizia
- Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione attenendosi alle indicazioni del libretto
- Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica
- 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
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<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 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali.</i> <i>Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	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>
Inalazione di polvere	Mascherina antipolvere 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol	<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</i>





## ATTREZZATURA: MACCHINA FINITRICE PER ASFALTI



<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Rumore	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
○ Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Investimento	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
○ Microclima	Probabile	Lieve	<b>Accettabile</b>
○ Ustioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
○ Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>

### • 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)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura 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)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- La macchina finitrice per asfalti deve essere usata da personale esperto (Allegato VI Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La macchina finitrice per asfalti deve essere dotata di sedile ergonomico (Art.203, comma 1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ai lavoratori viene ricordato frequentemente il divieto di avvicinarsi alla coclea della macchina finitrice per asfalti.
- Per l'uso della macchina finitrice per asfalti devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Le chiavi della macchina finitrice per asfalti devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo.
- I dispositivi di comando della macchina finitrice per asfalti devono essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono (Allegato V Parte I Punto 21 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La macchina finitrice per asfalti deve essere dotata di adeguato segnalatore acustico e luminoso lampeggiante (Allegato VI Punto 1.4 del D. lgs.n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- Durante l'uso dell'attrezzatura, sulla sede stradale deve essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada
- Durante l'uso deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato XXIV del D. lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità (Allegato XXIV del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I tubi di gomma della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti devono essere mantenuti in buone condizioni.
- La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti deve essere efficacemente assicurata in modo da garantirne la stabilità.
- La bombola del GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti deve essere impiegata con apposito riduttore di pressione.
- Per il bloccaggio delle giunzioni e collegamenti della bombola per GPL montata sulla macchina finitrice per asfalti si deve fare uso di fascette stringitubo.
- Durante l'uso dell'attrezzatura, le bombole devono essere tenute lontane ed efficacemente protette da forti irradiazioni di calore provocate anche dai raggi solari, forni, stufe, ecc.. (Allegato IV Punto 4.5.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso deve essere un estintore a polvere a disposizione (Allegato IV Punto 4.1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il posto di manovra della macchina finitrice per asfalti deve essere protetto adeguatamente contro le radiazioni solari
- 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
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>
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 durante le lavorazioni	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	<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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)



**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



RISCHI EVIDENZIATI	DPI	DESCRIZIONE	RIF.NORMATIVO
		attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione/taglio/perforazione delle mani	<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>
Rumore che supera i livelli consentiti	Tappi preformati 	In spugna di PVC, inseriti nel condotto auricolare assumono la forma dello stesso	<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 2: Inserti</i>

## ATTREZZATURA: RULLO COMPATTATORE



Il rullo compressore o compattatore è una macchina, utilizzata prevalentemente nei lavori stradali, costituita da un corpo semovente, la cui traslazione e contemporanea compattazione del terreno o del manto bituminoso, avviene mediante due o tre grandi cilindri metallici (la cui rotazione permette l'avanzamento della macchina) adeguatamente pesanti, lisci o, eventualmente (solo per compattazione di terreno), dotati di punte per un'azione a maggior profondità.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Vibrazioni meccaniche	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Investimento di persone	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento del mezzo	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Incidenti con altri veicoli	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
Inalazione di polveri	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:

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- 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)
- Controllare i percorsi e le aree di manovra verificando le condizioni di stabilità per il mezzo
- Controllare l'efficienza dei comandi (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficienza dei gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione (Allegato V Parte II Punto 2.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I dispositivi di comando del rullo compressore devono essere contrassegnati da apposite indicazioni delle manovre a cui si riferiscono (Allegato V Parte I Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro (Allegato VI Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non ammettere a bordo della macchina altre persone
- Vietare il transito del rullo compattatore in zone con pendenza trasversale pericolosa per il possibile rischio di ribaltamento del mezzo (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rullo compattatore deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza)
- È fatto divieto di usare il rullo compattatore per scopi differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme
- Vietare la presenza degli operai nel campo di azione del rullo compattatore (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rullo compressore deve prevedere un dispositivo che impedirà la messa in moto se il motore non si trova in folle (Allegato V Parte II Punto 2.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rullo compressore deve essere dotato di sedile ergonomico antivibrazioni (Art. 203 comma 1 lettera c) del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rullo compressore 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)
- Il rullo compressore deve essere oggetto di periodica e regolare manutenzione come previsto dal costruttore
- Il rullo compressore deve essere dotato di dispositivo acustico (Allegato XXX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Ai lavoratori deve essere raccomandato di segnalare immediatamente qualsiasi inconveniente che possa aumentare le vibrazioni al conducente (Art. 203 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla sede stradale deve essere sistemata una idonea segnaletica in accordo con il codice della strada (Art. 163 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo del rullo compressore deve essere pretesa dal conducente la minima velocità di spostamento possibile compatibilmente con il lavoro da eseguire
- La zona antistante e retrostante al rullo compressore deve essere mantenuta libera da qualsiasi persona (Art.118, comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso del rullo compressore ai lavoratori deve essere frequentemente ricordato di non lavorare o passare davanti o dietro allo stesso (Art.118, comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso del rullo compressore deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
- I percorsi riservati al rullo compressore devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi





- Il rullo compressore deve essere utilizzato solo da parte di personale esperto ed adeguatamente istruito (Allegato VI Punto 2.1 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le chiavi del rullo compressore devono essere affidate a personale responsabile che le consegnerà esclusivamente al personale preposto all'uso del mezzo
- Per l'uso del rullo compressore devono essere osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- Durante l'utilizzo del rullo compressore sulla strada non all'interno di un'area di cantiere, deve essere attaccato posteriormente un pannello a strisce bianche e rosse integrate da un segnale - Passaggio obbligatorio - con freccia orientata verso il lato dove il veicolo può essere superato e la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti (Allegato XXVIII - Allegato XXV Punto 3.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione del rullo compressore
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi al rullo compressore finchè lo stesso è in funzione (Art.118, comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il rullo compressore deve essere munito di lampeggiante (Allegato XXIX del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La macchina deve essere dotata di cabina di protezione per i casi di rovesciamento e caduta di oggetti dall'alto. (ROPS e FOPS) (Allegato V Parte II Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mantenere il posto guida libero da oggetti, attrezzi, ecc., soprattutto se non fissati adeguatamente
- Prima di iniziare la lavorazione, regolare e bloccare il sedile di guida
- Non trasportare persone se non all'interno della cabina di guida, sempre che questa sia idonea allo scopo e gli eventuali trasportati non costituiscano intralcio alle manovre
- 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 e 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>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	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>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



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	<p><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></p>
Inalazione di polveri e fibre	<p>Mascherina antipolvere FFP2</p> 	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	<p><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>
Presenza di apparecchiature/macchine rumorose	<p>Cuffia antirumore</p> 	I modelli attualmente in commercio consentono di regolare la pressione delle coppe auricolari, mentre i cuscinetti sporchi ed usurati si possono facilmente sostituire	<p><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></p>

## ATTREZZATURA: MACCHINA PER VERNICIATURA SEGNALETICA STRADALE



<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Rumore	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
Calore, fiamme, esplosione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Gas e vapori	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Allergeni	Improbabile	Grave	<b>Accettabile</b>

### • 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)



- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura 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)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
- Verificare i dispositivi di comando e di controllo della macchina per verniciatura segnaletica stradale (Allegato V Parte I Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'efficienza del carter, della puleggia e della cinghia della macchina per verniciatura segnaletica stradale (Allegato V Parte I Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Segnalare efficacemente l'area di lavoro prima dell'uso della macchina per verniciatura segnaletica stradale
- Per l'uso dell'attrezzatura saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- 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
Investimento	Indumenti alta visibilità 	Fluorescente con bande rifrangenti, composto da pantalone e giacca ad alta visibilità	<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 340-471 (2004)</b> <i>Indumenti di protezione - Requisiti generali. Indumenti di segnalazione ad alta visibilità per uso professionale - Metodi di prova e requisiti.</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>
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>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2	Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di	<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 -</i>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		materiale particellare $\geq$ 0,02 micron.	<i>Semimaschera filtrante contro particelle - Requisiti, prove, marcatura.</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>

## ATTREZZATURA: AUTOPOMPA PER GETTO DI CLS



L'autopompa per getti di cls è un automezzo su gomma attrezzato con una pompa per il sollevamento del calcestruzzo, allo stato fluido, per getti in quota.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Il macchinario 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 nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Investimento di persone	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Caduta dell'operatore durante l'uso	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Ferite, tagli per contatto con il mezzo	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Irritazioni epidermiche alle mani	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Inalazione di polveri	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Ribaltamento dell'autopompa	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>

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

A seguito della valutazione dei rischi sono riportati, in maniera non esaustiva, gli

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





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)
  - 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)
  - Controllare, prima di iniziare la lavorazione, che le eventuali persone stazionanti in prossimità della macchina, siano al di fuori del raggio d'azione della stessa (Allegato VI, Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - Posizionare l'autopompa dirigendo da terra le manovre di avvicinamento all'autobetoniera, curando la collocazione ed utilizzando correttamente gli stabilizzatori
  - La tubazione della pompa deve essere dotata alla sua estremità di apposita impugnatura
  - Allargare gli stabilizzatori durante l'uso dell'autopompa
  - L'autopompa per getto deve essere corredata da un libretto d'uso e manutenzione
  - Accertarsi che il tubo sia integro, ben collegato e pulito al suo interno (evitare i colpi di frusta)
  - Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro, non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca (Allegato V, Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - I lavoratori della fase coordinata dovranno rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autopompa per getto
  - Durante l'uso dell'autopompa per getto deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili
  - Durante l'uso dell'autopompa per getto devono essere evitati bruschi spostamenti della tubazione della pompa
  - I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autopompa per getto finché la stessa è in uso
  - Durante l'uso dell'autopompa per getto, deve essere vietato il sollevamento di materiali con il braccio
  - Durante l'uso dell'autopompa per getto deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
  - Non lasciare incustodito il tubo flessibile terminale
  - E' assolutamente vietato rimuovere la griglia di protezione durante le operazioni di pompaggio
  - I percorsi riservati all'autopompa per getto presenteranno un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
  - In corrispondenza della bocca di caricamento del calcestruzzo deve essere previsto un piano di lavoro protetto di regolare parapetto e raggiungibile da scala a pioli
  - La fase di getto deve avvenire sotto la sorveglianza ed alle indicazioni di un addetto a terra
  - Provvedere ad effettuare una manutenzione programmata del veicolo e sottoporlo a revisione periodica
  - Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire operazioni di registrazione quando la macchina è in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione. (Allegato V, Parte I, Punto 11 - Allegato VI, Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
  - I lavoratori della fase coordinata non devono sostare sotto il raggio d'azione della macchina
  - 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:

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)







**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



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>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	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>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	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>
Getti e schizzi	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>



## AUTOBETONIERA



Mezzo d'opera su gomma destinato al trasporto di calcestruzzi dalla centrale di betonaggio fino al luogo della posa in opera. E' costituito essenzialmente da una cabina, destinata ad accogliere il conducente ed una tramoggia rotante destinata al trasporto dei calcestruzzi.

### 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Sganciamento del secchio dell'autobetoniera	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Investimento	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Incidente con altri veicoli	Non probabile	Grave	<b>Accettabile</b>
○ Inalazione di gas, vapori e polveri	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
○ Ribaltamento dell'autobetoniera	Non probabile	Grave	<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:

- 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
- L'autobetoniera deve essere dotata di un idoneo aggancio del secchione che deve essere controllato frequentemente (Allegato V parte I punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'utilizzo dell'autobetoniera 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 la stessa sarà equipaggiata con una o più luci gialle lampeggianti
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi all'autobetoniera finché la stessa è in uso
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere impiegato un lavoratore a terra per operazioni di retromarcia o comunque difficili (Allegato VI Punto 2.10 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I lavoratori della fase coordinata devono rispettare le indicazioni dell'uomo a terra addetto alla movimentazione dell'autobetoniera

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- I percorsi riservati all'autobetoniera devono presentare un franco di almeno 70 centimetri per la sicurezza del personale a piedi
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere costantemente controllato il percorso del mezzo e la sua solidità
- Durante l'uso dell'autobetoniera devono essere allontanati i non addetti mediante sbarramenti e segnaletica di sicurezza (vietato sostare, vietato ai non addetti ai lavori, ecc.) (Allegato VI Punto 2.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso dell'autobetoniera deve essere esposta una segnaletica di sicurezza richiamante l'obbligo di moderare la velocità
- Le parti laterali dei bracci della benna, nella zona di movimento, non devono presentare pericoli di cesoimento o schiacciamento nei riguardi di parti della macchina
- Contro il pericolo di schiacciamento verso il terreno e frontale, durante il movimento della benna e dei bracci, questi non devono avere una velocità superiore a 40 metri al minuto. Inoltre, le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'accidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico
- I dispositivi di blocco di elementi che devono assumere una posizione definitiva in fase di riposo, devono essere conformati in modo tale da assicurare l'arresto degli elementi interessati e da garantire la persistenza nel tempo di tale caratteristica (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli organi di comando della macchina devono essere facilmente raggiungibili dall'operatore, il loro azionamento deve risultare agevole e, inoltre, devono riportare la chiara indicazione delle manovre a cui servono. Tali organi devono essere posizionati e conformati in modo tale da impedire la messa in moto accidentale; in particolare tutti gli organi di comando delle parti che possono arrecare pericolo durante il movimento (quali gli organi che comandano martinetti e simili) devono essere del tipo ad uomo presente, con ritorno automatico nella posizione di arresto (Allegato V, Parte I, Punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Le catene di trasmissione e le relative ruote dentate devono, quando non si trovino in condizione inaccessibile, essere protette mediante custodia completa (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Gli ingranaggi, le ruote e gli altri elementi dentati, che non siano in posizione inaccessibile, devono essere completamente protetti entro idonei involucri oppure, nel caso di ruote ad anima piena, protetti con schermi ricoprenti soltanto le dentature sino alla loro base (Allegato V, Parte I, Punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I rulli e gli anelli di rotolamento che si trovano ad altezza non superiore a metri 2 dal terreno o dalla piattaforma di lavoro o di ispezione, devono avere la zona di imbocco protetta, salvo che siano già in posizione inaccessibile (Allegato V, Parte II, Punto 5.10.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La superficie del tamburo per l'impasto di calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti che non siano raccordati o protetti in modo tale da non presentare pericolo di presa o di trascinarsi
- In mancanza di piattaforma, l'ultimo gradino della scala di accesso alla zona d'ispezione, in corrispondenza alla bocca del tamburo, deve avere la superficie piana e deve essere realizzato con grigliato metallico o lamiera traforata
- I componenti degli impianti oleodinamici devono essere provvisti dei seguenti dispositivi:
  - valvola di massima pressione;
  - valvola di non ritorno per i circuiti di sollevamento;
  - valvola di sovrappressione contro i sovraccarichi dinamici pericolosi
- L'elemento incernierato o sfilabile della scala deve essere provvisto di un dispositivo di blocco atto ad impedire il ribaltamento o lo sfilamento dalla posizione di riposo
- L'autobetoniera deve essere provvista di una targa con l'indicazione della ditta costruttrice, del numero di fabbrica, dell'anno di costruzione e di tutte le principali caratteristiche della macchina
- Le tubazioni flessibili, soggette a possibilità di danneggiamento di origine meccanica, devono essere protette all'esterno mediante guaina metallica
- Le tubazioni flessibili devono portare stampigliata l'indicazione della classe di esercizio
- Le tubazioni dei circuiti azionanti bracci di sollevamento devono essere provviste di valvola limitatrice di deflusso, atta a limitare la velocità di discesa del braccio in caso di rottura della tubazione





- I posti di manovra della betoniera devono essere sistemati in posizione tale da consentire la visibilità diretta od indiretta di tutte le parti delle quali si determini il movimento e che possono recare pericolo durante le fasi di lavorazione
- Non è consentito pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, né eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione di attrezzature, macchinari o mezzi d'opera qualora siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato V, Parte I, Punto 11 - Allegato VI, Punto 1.6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento. In particolare, durante gli spostamenti e lo scarico dell'autobetoniera, il canale deve essere saldamente vincolato
- Predisporre personale a terra per coadiuvare il pilota della macchina nelle operazioni di retromarcia, o in condizioni di scarsa visibilità
- Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza
- Segnalare l'operatività del mezzo nell'area di cantiere con l'azionamento del girofaro (Allegato V, Parte I, Punto 9 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In caso di lavori notturni, verificare, preventivamente ed attentamente, la zona di lavoro; utilizzare comunque, tutte le luci disponibili sulla macchina (Allegato V, Parte I, Punto 7 - Allegato VI, Punto 1.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima di iniziare il movimento della macchina in retromarcia, il conduttore deve accertarsi che la zona sia libera da ostacoli e da eventuale personale: a questo scopo deve essere assistito da personale a terra
- Non deve essere mai superata la portata massima consentita per la macchina; ugualmente non è consentito superare l'ingombro massimo
- Nel salire sulla macchina è assolutamente vietato utilizzare come appigli le tubazioni flessibili o le leve dei comandi
- Eliminare l'eventuale presenza di grasso sugli scalini d'accesso, le maniglie e gli appigli, al fine di evitare scivolamenti con pericolose cadute
- Prestare attenzione alle condizioni del terreno immediatamente attiguo alla macchina, onde evitare scivolamenti o cadute sul luogo di lavoro
- Non salire o scendere mai dalla macchina quando questa è in movimento
- Non trasportare persone sulla macchina, a meno che non siano stati predisposti idonei dispositivi atti ad evitare le cadute
- 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>
Urti, colpi, impatti e compressioni	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> <i>Dispositivi di protezione</i>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		per salvaguardare la caviglia da distorsioni	<i>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>

## ATTREZZATURA: 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 paniere. 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.

### 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

## • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

www.sidel.it



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

- 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
- 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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611


[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- 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
  - 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, ricontrollare 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	<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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**





Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





		comunque per contatti con elementi pericolosi	<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 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>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina 	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>

## ATTREZZATURA: VIBRATORE PER CLS



Trattasi di attrezzo da cantiere per il costipamento del conglomerato cementizio a getto avvenuto, nell'ambito del cantiere.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

Il macchinario 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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Vibrazioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Ferite, tagli per contatto con il mezzo	Possibile	Modesto	<b>Accettabile</b>
Irritazioni epidermiche alle mani	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. 70-71 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)
- I cavi elettrici del vibratore devono essere integri come pure il loro isolamento (Art.80–Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il vibratore deve essere alimentato a 50V verso terra (Allegato V parte II punto 5.16 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prima dell'uso del vibratore elettrico verificare l'integrità dei cavi della spina d'alimentazione e la funzionalità; posizionare il trasformatore in luogo asciutto
- Utilizzare attrezzature idonee 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)
- Nell'utilizzo del vibratore far sì che l'ago in funzione non rimanga a lungo fuori dal getto
- Nelle pause di lavoro interrompere l'alimentazione elettrica
- 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
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	<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>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)






**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		comunque per contatti con elementi pericolosi	<i>Elmetti di protezione</i>
Scivolamenti e cadute a livello	Stivali antinfortunistici 	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>
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>
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>
Getti e schizzi	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>



## ATTREZZATURA: 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
o Inalazione di fumi e vapori	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Proiezione della valvola delle bombole	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Esplosione delle bombole e/o dei recipienti	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Incendi a contatto con oli e grassi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Ustione per contatto con i pezzi saldati	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Caduta di scintille e/o materiale fuso durante l'uso	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
o Caduta delle bombole del cannello ossiacetilenico	Possibile	Significativo	<b>Notevole</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
- 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)

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)






- 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)
- 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</i>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso


(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



			<i>antigas o antigas e antipolvere dotate di valvole. Requisiti, prove, marcatura</i>
Proiezione di particelle solide fuse ad altissima temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<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 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>
Proiezioni di scorie incandescenti	Berretto ignifugo 	Al fine di garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente sul capo	<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.	Ghettoni in cuoio 	Per garantire la massima protezione, l'indumento deve essere indossato ed allacciato correttamente.	<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>

## ATTREZZATURA: SALDATRICE ELETTRICA



Attrezzo elettrico utilizzato per la saldatura di metalli ferrosi.

### 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Inalazioni di fumi e gas	Probabile	Grave	<b>Elevato</b>
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Radiazioni ultraviolette e irraggiamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ustione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Incendio di materiali infiammabili	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di scintille e/o proiezione di materiale fuso	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Esplosioni dei recipienti	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



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)
- La saldatrice elettrica mobile sarà provvista di cavo di derivazione della corrente elettrica di lunghezza limitata onde evitare che lo stesso possa essere di intralcio e causa di elettrocuzione in seguito a danneggiamenti
- La carcassa metallica della saldatrice sarà collegata a terra; i morsetti di attacco dei cavi della pinza e della massa, saranno protetti contro i contatti accidentali (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sostituire i cavi della saldatrice elettrica quando deteriorati (Art. 18 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- I collegamenti della saldatrice elettrica saranno effettuati con cura e in modo da non dare luogo a scintillio e surriscaldamento; i bulloni o i morsetti dei cavi della pinza e della massa saranno serrati a fondo e, nei limiti del possibile, disposti in modo da non costituire intralcio al passaggio e non essere soggetti a danneggiamenti
- Le pinze portaelettrodi della saldatrice elettrica saranno munite di impugnatura isolante ed incombustibile (Allegato V parte II punto 5.16.4 – Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Prevedere un interruttore unipolare sul circuito primario di derivazione della corrente e di trasformatore a doppio isolamento (Allegato VI punto 6 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'inserimento e il disinserimento della spina dalla presa di alimentazione della saldatrice elettrica, devono essere effettuati a circuito aperto, prima di effettuare tali manovre, deve essere disinserito sia l'interruttore della presa che quello della saldatrice e la stessa precauzione va adottata per l'attacco ed il distacco dei cavi della pinza e della massa (Art. 82 del d.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il cavo di massa della saldatrice elettrica sarà collegato al pezzo da saldare nelle immediate vicinanze della zona nella quale si deve saldare
- Il collegamento di massa della saldatrice elettrica sarà effettuato mediante morsetti, pinze, prese magnetiche o altri sistemi che offrono un buon contatto elettrico
- Sarà vietato usare tubazioni o profilati metallici di sezione inadeguata, od altri mezzi di fortuna
- Negli impianti in cui l'impiego dell'arco della saldatrice elettrica sarà abbinato a quello di idrogeno o di gas inerti, le relative bombole di gas compresso saranno posizionate a qualche metro di distanza dal posto di saldatura e saranno elettricamente isolate da terra e da qualsiasi parte metallica appoggiandole sopra sostegni isolati e legandole con funi o cinghie in materiale isolante
- Allontanare, durante l'uso della saldatrice elettrica, i materiali infiammabili, facilmente combustibili o danneggiabili. Quando ciò non sarà possibile detti materiali saranno opportunamente protetti contro le scintille e l'irraggiamento di calore
- Posizionare nelle immediate vicinanze della saldatrice elettrica un estintore (Allegato IV punto 4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Nei locali chiusi sarà assicurata una buona ventilazione ricorrendo eventualmente all'uso di aspiratori portatili per impedire il ristagno di fumi (Allegato IV punto 2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della saldatrice elettrica saranno prese le necessarie precauzioni - ripari o schermi - per evitare che radiazioni dirette o scorie prodotte investano altri lavoratori (Allegato VI, Punto 1.5 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della saldatrice elettrica, nei lavori in quota, saranno adottate idonee precauzioni per evitare che materiali, attrezzi, utensili o spruzzi incandescenti possano arrecare danno a persone o cose che eventualmente si trovassero nella zona sottostante. (Allegato VI, Punto 1.7 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)









- I lavori di saldatura elettrica su recipienti o tubi chiusi, che contengano o che abbiano contenuto sostanze pericolose saranno eseguiti solo dopo aver provveduto ad eliminare le condizioni di pericolo
- I lavoratori della fase coordinata non devono accedere nei locali dove essa è in uso prima che gli stessi siano stati adeguatamente areati (Allegato IV, 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
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 temperatura ed esposizione a radiazioni non ionizzanti	Schermo facciale per saldatori 	Con filtro colorato inattinico, che riparano dagli spruzzi, durante le operazioni di saldatura effettuate sopra la testa	<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 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	<p>Tuta</p> 	In tessuto ignifugo	<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</p> <p><b>UNI EN 531/470-1 (1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>
Ustioni per contatto con i pezzi da saldare	<p>Guanti anticalore</p> 	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	<p><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</p> <p><b>UNI EN 407(2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi termici (calore e/o fuoco)</i></p>
Proiezioni di scorie incandescenti	<p>Berretto ignifugo</p> 	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</p> <p><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.	<p>Ghette in cuoio</p> 	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</p> <p><b>UNI EN 470-1(1996)</b> <i>Indumenti di protezione per saldatura e procedimenti connessi. Requisiti generali</i></p>

## GRUPPO ELETTROGENO



Macchina alimentata da un motore a scoppio destinata alla produzione di energia elettrica per l'alimentazione di attrezzature ed utensili del cantiere.

### PRESCRIZIONI PRELIMINARI

L'attrezzatura deve essere accompagnata, oltre che dalle normali informazioni di carattere strettamente 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.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



Prima dell'introduzione in cantiere 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, bisognerà utilizzare solo ricambi ed accessori originali, come previsto nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

Ultimata la manutenzione e prima di rimettere in funzione la macchina, riporre tutti gli attrezzi utilizzati.

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
○ Elettrocuzione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Cesoamenti, stritolamenti e lacerazioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Incendio, esplosione	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
○ Inalazione di gas di scarico	Probabile	Modesto	<b>Notevole</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)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- L'attrezzatura 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)
- Prima di utilizzare la macchina assicurarsi della sua perfetta efficienza, nonché dell'eliminazione di qualsiasi condizione pericolosa
  - Prima dell'uso del gruppo elettrogeno accertarsi che non- sia posto a distanza inferiore a metri 3 da depositi di sostanze combustibili e che sia protetto da tettoie contro gli agenti atmosferici, dell'efficienza dei dispositivi di sicurezza del livello di carburante e dell'interruttore di comando e di protezione
  - Mantenere nei pressi del gruppo elettrogeno un estintore portatile di tipo approvato per fuochi di classe B e C con contenuto di agente estinguente non inferiore a 6 kg
  - In prossimità della macchina devono essere esposti cartelli con l'indicazione delle principali norme d'uso e di sicurezza
  - Sulla macchina, in posizione facilmente raggiungibile e ben riconoscibile, deve essere collocato un interruttore per l'arresto immediato di emergenza
  - Il lavoratore deve, prima di iniziare le lavorazioni, prendere visione della posizione del comando per l'arresto immediato di emergenza segnalando al preposto o al datore di lavoro, se tale posizione non dovesse essere facilmente raggiungibile
  - La macchina dovrà sempre essere posizionata ed utilizzata seguendo le indicazioni del libretto d'uso e manutenzione fornito dal costruttore
  - Le verifiche preventive da eseguire sul terreno dove si dovrà installare la macchina sono:
    - verifica della stabilità (non dovranno manifestarsi cedimenti sotto i carichi trasmessi dalla macchina)
    - verifica del drenaggio (non dovranno constatarsi ristagni di acqua piovana alla base della macchina)
  - Per assicurare la stabilità della macchina si dovranno utilizzare gli appositi regolatori di altezza, se presenti o, in alternativa, assi di legno, evitando l'uso di mattoni e pietre
  - Qualora venissero aperti scavi in prossimità della macchina, si dovrà provvedere ad una loro adeguata armatura



- Le protezioni ed i dispositivi di sicurezza non devono essere rimossi se non nei casi di assoluta necessità o per operazioni di manutenzione espressamente previste nelle istruzioni fornite dal produttore
- Qualora debba provvedersi alla loro rimozione (previo permesso preventivo del preposto o del datore di lavoro), dovranno adottarsi contemporaneamente misure atte a mettere in evidenza e a ridurre al limite minimo possibile il pericolo che ne deriva
- Il ricollocamento nella sede originaria delle protezioni o dei dispositivi di sicurezza rimossi, dovrà avvenire non appena siano cessate le ragioni che ne hanno reso necessaria la loro temporanea rimozione
- E' vietato pulire, oliare o ingrassare gli organi mobili, eseguire qualsiasi operazioni di registrazione o di riparazione quando siano in funzione, salvo non risulti espressamente indicato (con le relative procedure esecutive) nelle istruzioni di manutenzione (Allegato V parte I punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Il gruppo elettrogeno deve essere collegato all'impianto di messa a terra (Art. 80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Qualora il gruppo elettrogeno sia privo di interruttore di protezione, gli utilizzatori dovranno essere alimentati interponendo un quadro elettrico a norma
- Prima della messa in funzione del gruppo elettrogeno deve essere verificata l'efficienza della strumentazione, con particolare riguardo agli interruttori di comando e protezione
- 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 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>
Cesoiamenti, stritolamenti e lacerazioni	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>
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>



## ATTREZZATURA: PIEGAFERRI



La macchina piegaferri svolge la funzione di piegatura di barre di acciaio al fine di realizzare staffe e sagomati per il cemento armato.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Punture, tagli e abrasioni	Probabile	Modesta	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Scivolamenti, cadute a livello	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>

### • 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)
- 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)
- Accertarsi che l'attrezzatura sia marcata "CE" (Art. 70 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Alla trancia-piegaferri viene adibito personale esperto e informato sui notevoli rischi della macchina
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione (pulegge, cinghie, ingranaggi, ecc.) della trancia-piegaferri
- Verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra ed il buon funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto della trancia-piegaferri
- Si prevederà un arresto di emergenza nella trancia-piegaferri
- Il pedale della trancia-piegaferri dovrà risultare protetto contro l'azionamento accidentale sopra ed ai lati.
- La trancia-piegaferri prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica (Allegato V, Parte I, Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso dell'attrezzatura dovranno essere vietati indumenti che possono impigliarsi, bracciali od altro (Art.20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere ed il buon funzionamento degli interruttori elettrici di azionamento e di manovra della trancia-piegaferri
- Verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro, i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato con la trancia-piegaferri
- La macchina dovrà essere collegata all'impianto di terra (Art.80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di quelli di messa a terra visibili della trancia-piegaferri (Art. 86 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)

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- 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
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>

## ATTREZZATURA: SEGA CIRCOLARE



La sega circolare viene utilizzata per il taglio del legname da carpenteria e/o per quello usato in diverse lavorazioni. Le seghe circolari possono essere fisse o mobili e si differenziano anche in base al tipo di motore elettrico (mono o trifase), la profondità del taglio della lama, la possibilità di regolare o meno la sua inclinazione, la trasmissione a cinghia o diretta. Le seghe circolari con postazione *fissa* sono costituite da un banco di lavoro al di sotto del quale viene ubicato un motore elettrico cui è vincolata la sega vera e propria con disco a sega o dentato. Al di sopra della sega è disposta una cuffia di protezione, posteriormente un coltello divisorio in acciaio ed inferiormente un carter a protezione delle cinghie di trasmissione e della lama. La versione *portatile* presenta un'impugnatura, affiancata al corpo motore dell'utensile, grazie alla quale è possibile dirigere il taglio, mentre il coltello divisore è posizionato nella parte inferiore.

### 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

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Impigliamento degli indumenti	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Proiezione di schegge o del disco	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Vibrazioni	Probabile	Significativo	<b>Notevole</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)
- Sulla sega circolare saranno installati schermi fissi ai due lati dell'utensile e una cuffia registrabile per impedire il contatto con la stessa ed eventuali schegge (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La sega circolare sarà dotata di carter contro il contatto con gli organi di trasmissione (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La sega circolare sarà dotata di coltello divisore regolato a 3 mm dalla dentatura e più basso di 5 mm rispetto alla sporgenza della lama (Allegato V, Parte II, Punto 5.5.3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Dotare la sega circolare di uno spingipezzo per pezzi e di una guida
- Fissare in maniera efficace il disco della sega circolare all'albero
- La sega circolare prevederà il collegamento all'impianto di terra (Art.80 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Sulla sega circolare sarà installato un arresto di emergenza (Allegato V, Parte I, Punto 2.4 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- La sega circolare prevederà un dispositivo che impedisca il riavviamento spontaneo dopo un'interruzione dell'alimentazione elettrica (Allegato V, Parte I, Punto 2.2 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Mantenere affilato il disco della sega circolare (Art. 71 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- E' vietato effettuare operazioni di manutenzione o pulizia con la sega circolare in moto (Allegato V, Parte I, Punto 11 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611





[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- Sarà vietato l'uso dell'aria compressa per la pulizia della sega circolare
- Durante l'uso della sega circolare non indossare indumenti che si possono impigliare, bracciali od altro
- Durante l'uso della sega circolare per il taglio di tavolame in lungo sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare il coltello divisore opportunamente regolato (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Durante l'uso della sega circolare sarà ordinato ai lavoratori di utilizzare la cuffia di protezione opportunamente regolata (Art. 20 del D.lgs. n.81/08 )
- Per l'uso della sega circolare saranno osservate le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali
- I lavoratori della fase coordinata non devono avvicinarsi alla sega circolare finché la stessa è in funzione
- La sega circolare sarà posizionata su terreno stabile, in luogo piano, lontana da vie di transito e con adeguato spazio per la lavorazione
- Intorno alla sega circolare devono essere previsti adeguati spazi per la sistemazione del materiale lavorato e da lavorare, nonché per l'allontanamento dei residui delle lavorazioni (segatura e trucioli)
- 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 trascinamento	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>
Inalazione di polveri e fibre	Mascherina antipolvere FFP2		<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII- punto 3, 4 n.4</b> del D.lgs.





		Mascherina per la protezione di polveri a media tossicità, fibre e aerosol a base acquosa di materiale particellare $\geq 0,02$ micron.	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>

## ATTREZZATURA: 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 nel libretto di manutenzione e non modificare alcuna parte della macchina.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
-------------	------------------	--------------	--------

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

www.sidel.it



Elettrocuzione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ferite, tagli e lacerazioni	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Inalazione di polveri e fibre	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Proiezione di schegge o dell'utensile	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ustioni e bruciature	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rumore	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Vibrazioni	Possibile	Significativo	<b>Notevole</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:

- 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
- 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 finché 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:

<b>RISCHI EVIDENZIATI</b>	<b>DPI</b>	<b>DESCRIZIONE</b>	<b>RIF.NORMATIVO</b>
Proiezione di schegge	Casco Protettivo	Dispositivo utile a proteggere il lavoratore dal rischio di	<b>Art 75 – 77 – 78 , Allegato VIII - punti 3, 4 n.1 del D.lgs.</b>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)








**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		offesa al capo per caduta di materiale dall'alto o comunque per contatti con elementi pericolosi	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 trascinamento	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>
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>



## OPERE PROVVISORIALI

### SCALA PORTATILE



Trattasi di attrezzatura da lavoro costituita da due montanti paralleli, collegati tra loro da una serie di pioli o gradini incastrati ai montanti e distanziati in eguale misura, l'uno dall'altro, che viene utilizzata per superare dislivelli e per effettuare operazioni di carattere eccezionale e temporaneo. In generale, le scale portatili o a mano sono delle seguenti tipologie:

- scale semplici
- scale ad elementi innestati
- scale doppie

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

#### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta di persone dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ribaltamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione per lavori in prossimità di linee elettriche	Possibile	Significativo	<b>Notevole</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:

- Le scale a mano devono servire esclusivamente per lavori assolutamente particolari in cui non è possibile la realizzazione di opere provvisorie e come percorso temporaneo ed occasionale per il superamento di dislivelli e per l'accesso ai diversi piani di opere provvisorie
- Prima di salire sulla scala verificarne sempre la stabilità, scuotendo leggermente la scala per accertarsi che le estremità superiori e quelle inferiori siano correttamente appoggiate E' necessario salire o scendere dalla scala sempre col viso rivolto verso la scala stessa
- La scala deve essere utilizzata da una persona per volta
- Non sporgersi dalla scala
- Evitare di utilizzare la scala oltre il terzo ultimo piolo. Se necessario ricorrere a scala più lunga
- Verificare, prima dell'uso, la sporgenza dei montanti di almeno 1.00 mt oltre il piano di accesso
- Posizionare correttamente la scala e fissarla in sommità (lega un montante nella parte superiore) e se necessario anche al suolo per evitare scivolamenti o rovesciamenti
- Accertarsi che nessun lavoratore si trovi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale
- Verificare lo stato di conservazione degli elementi costituenti la scala
- Evitare scale arrugginite e senza piedi antiscivolo (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare la presenza di piedino regolabile e antiscivolo (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- In presenza di dislivelli utilizzare l'apposito prolungamento. Evitare l'uso di pietre o altri mezzi di fortuna per livellare il piano
- Verificare che i pioli delle scale di legno siano fissati ad incastro (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)





- Verificare che le scale siano dotate di dispositivi antisdrucciolo alle estremità inferiori dei due montanti e di ganci di trattenuta o appoggi antisdrucciolo alle estremità superiori (Art. 113 comma 3 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Verificare che l'appoggio (inferiore o superiore) sia piano e non cedevole (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a livello)
- Verificare che la scala sia provvista di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza
- Si può salire sulla piattaforma della scala doppia solo se i montanti sono prolungati di almeno 60 cm oltre la piattaforma
- Utilizzare scale portatili doppie che non superino i 5 m di altezza, verificare, prima di salire sulla scala, che i dispositivi di trattenuta siano correttamente posizionati, evitare di lavorare stando a cavalcioni sulla scala, poichè può subentrare una forza orizzontale in grado di ribaltarla (Art. 113 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Per scale ad elementi innestati (Art. 113 comma 8 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09):
  - verificare che la lunghezza della scala in opera non superi i 15 m, salvo particolari situazioni in cui le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse
  - controllare che tra gli elementi della scala a sfilo ci sia una sovrapposizione di almeno 5 pioli (1 metro)
  - verificare, in caso di scale innestate di lunghezza superiore agli 8 metri, la presenza di rompitratta centrale per ridurre la freccia d'inflessione
- Controllare l'angolo di inclinazione della scala. Per determinare la corretta inclinazione della scala ci si deve mettere in piedi contro l'appoggio del montante con i piedi paralleli ai pioli; sollevare un braccio piegato fino all'altezza delle spalle e toccare la scala col gomito se l'inclinazione è corretta. Il piede è appoggiato ad 1/4 dell'altezza di sbarco della scala
- Non usare altri mezzi di fortuna per raggiungere i punti di lavoro in quota; le scale non vanno usate come passerelle o come montanti di ponti su cavalletti (Allegato XVIII Punto 2.2.2.4. del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Non utilizzare scale 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)
- Utilizzare casco di sicurezza per proteggerti in caso di caduta e quando si lavora in prossimità di una scala con lavoratori su di essa (Art. 78 del D.lgs. n.81/08 come modificato dal D.lgs n.106/09)
- Usare scarpe di sicurezza con suola antisdrucciolo per evitare di scivolare e guanti se il lavoro lo richiede (Art. 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 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	<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

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



		causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione	<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 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>

## OPERA PROVVISORIALE: 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Caduta di materiale dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Urti, colpi, impatti e compressioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Ribaltamento	Improbabile	Grave	<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:

- 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)

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



- 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 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>
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>

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



## OPERA PROVVISORIALE: 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamento	Possibile	Significativo	<b>Notevole</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:

- 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 impalcato (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
- 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 impalcato 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 fermapiède. Nel caso ciò non fosse possibile si dovrà utilizzare un idonea 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 antisdrucciolo 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

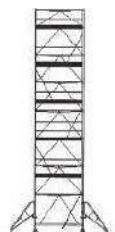
In funzione dei rischi evidenziati saranno utilizzati obbligatoriamente i seguenti DPI, di cui è riportata la descrizione ed i riferimenti normativi:

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 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>
Punture, tagli e abrasioni	Guanti in crosta	Da utilizzare nei luoghi di lavoro caratterizzati dalla	<b>Art 75 – 77 – 78, Allegato VIII - punti 3, 4 n.5</b> del D.lgs. n.81/08



		presenza di materiali e/o attrezzi che possono causare fenomeni di abrasione /taglio/perforazione delle mani	come modificato dal D.lgs n.106/09 <b>UNI EN 388 (2004)</b> <i>Guanti di protezione contro rischi meccanici</i>
--	---	--	---

## OPERA PROVVISORIALE: TRABATTELLO 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.

### 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 fermapiè, 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.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Caduta dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Caduta di materiali dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Scivolamento	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Elettrocuzione	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Ribaltamento	Probabile	Significativo	<b>Notevole</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:

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)








- 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)
- Prima del montaggio del trabattello provvedere al controllo di tutti gli elementi che lo costituiscono ed in particolare:
  - scartare i tubi che non sono diritti 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 trabattello (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)



- 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 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>





## OPERA PROVVISORIALE: PARAPETTO

Costruzione ed utilizzo di parapetti.

Il lavoro consiste nella realizzazione di parapetti, sia sul ponteggio, sia su ogni salto di quota esistente in cantiere che può mettere a rischio il transito o lavoro degli operativi.

<b>Marca</b>	
<b>Modello</b>	

### • Attrezzature

- Autocarro con braccio gru
- Avvitatore elettrico
- Trapano elettrico
- Utensili elettrici portatili
- Utensili d'uso corrente

### • Valutazione e Classificazione Dei Rischi

Descrizione	Liv. Probabilità	Entità danno	Classe
Urti, colpi, impatti, compressioni	Possibile	Modesta	<b>Accettabile</b>
Caduta di materiali dall'alto	Possibile	Grave	<b>Notevole</b>
Scivolamenti, cadute a livello, cadute dall'alto	Probabile	Significativo	<b>Notevole</b>
Rischi derivanti dalla movimentazione manuali di carichi	Possibile	Significativo	<b>Notevole</b>

### • Procedure

Segregare la zona sottostante al montaggio.

Eseguire i lavori procedendo dall'alto verso il basso.

I parapetti provvisori sulle scale e sui pianerottoli vanno rimossi al momento della posa di quelli definitivi. La rimozione comunque deve essere graduale e il più possibile limitata.

Accertarsi della presenza del ponteggio e della sua regolarità alle norme e l'ultimo impalcato dovrà avere i montanti alti non meno di m 1,20 rispetto all'ultimo piano di lavoro.

In tutte le postazioni di lavoro (dislivello superiore a m 0,50) deve sempre essere garantita la protezione verso il vuoto con parapetto solido o mezzi equivalenti.

Nei lavori sopraelevati con pericolo di caduta nel vuoto, nella impossibilità di allestire parapetti o altre opere provvisorie, utilizzare cinture di sicurezza con bretelle, cosciali e fune di trattenuta lunga massimo m 1,5 ancorata a punto sicuro.

Gli addetti alla posa della ringhiera del balcone devono lavorare dall'interno.

Il dirigente di cantiere e i preposti devono sempre accertarsi dello stato e del funzionamento delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di sicurezza d'adoperare. (stato d'usura, protezioni, integrità dei cavi elettrici, prova di funzionamento con avviamento a uomo presente dell'utensile)

E' consentito l'uso, in deroga al collegamento di terra, di utensili elettrici portatili e di attrezzature elettriche mobili purché dotati di doppio isolamento e certificati tali da istituto riconosciuto.

Le attrezzature da utilizzare dovranno essere leggere e poco ingombranti.

Verificare l'integrità dei cavi dell'alimentazione elettrica, predisporre le linee in modo da non poter essere danneggiati meccanicamente durante l'esecuzione dei lavori, utilizzare prolunghe a norma e collegarli correttamente al quadro di cantiere protetto da interruttore magnetotermico.

Per le saldatura il cavo di massa e quello portaelettrodo devono essere integri e garantire il necessario isolamento.

Le operazioni di saldatura devono essere eseguite in luogo aerato prendendo tutte le necessarie precauzioni contro l'innesco dell'incendio.

Le ringhiere devono essere imbracati sull'autocarro, sollevati fino al piano di sbarco del materiale, tramite gru a torre, gru a braccio dell'autocarro o altro apparecchio di sollevamento dei carichi.

Impartire adeguate istruzioni sui sistemi d'imbracatura da adottare e verificarne l'idoneità, particolari sulla sequenza delle operazioni da doversi eseguire.

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



Verificare il sistema d'attacco degli elementi.

Verificare le condizioni dei ganci e dei dispositivi contro lo sganciamento accidentale.

Verificare le condizioni della fune di sollevamento e quelle di imbracatura e dare le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti.

Gli addetti all'imbracatura dei carichi devono avvicinarsi ai carichi, per le operazioni di imbracatura e slegatura delle funi, esclusivamente quando sono in prossimità del pavimento.

L'area sottostante il sollevamento dei materiali deve essere recintata. Se permangono lavoratori o terzi sotto il percorso del carico, il manovratore dovrà interrompere l'operazione fino al loro allontanamento.

Se nell'area sono presenti addetti a diverse lavorazioni coordinare gli interventi e assicurare spazio e viabilità che consentano i movimenti e le manovre necessarie alla lavorazione.

Predisporre idonea segnaletica di sicurezza, sia diurna che notturna.

In questa fase i lavoratori devono indossare casco, guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiera di protezione degli occhi, respiratore con filtro specifico.

Idonei ottoprotettori devono essere forniti ai lavoratori ed utilizzati in base alla valutazione del rischio rumore.

## • Prescrizioni

### Autocarro con braccio gru

Verificare l'assenza di strutture fisse e/o elettriche aeree che possono interferire con le manovre di sollevamento.

Durante le manovre in retromarcia o con scarsa visibilità, assistere l'operatore dell'autocarro da personale a terra.

L'autocarro deve essere in perfetto stato di efficienza tecnica e di sicurezza (in conformità alle norme specifiche di appartenenza).

È fatto divieto di usare l'autocarro per scopo differenti da quelli stabiliti dal costruttore e dalle norme.

Effettuare periodica manutenzione della macchina.

### Avvitatore elettrico

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

### Trapano elettrico

Utilizzare il trapano elettrico a doppio isolamento (220V) o alimentato a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegato all'impianto di terra.

Prima dell'uso del trapano verificare l'integrità e l'isolamento dei cavi e della spina di alimentazione

Controllare il regolare fissaggio della punta..

Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.

### Utensili elettrici portatili

Utilizzare utensili elettrici a doppio isolamento (220V) o utensili alimentati a bassissima tensione di sicurezza (<50V) e comunque non collegati all'impianto di terra.

Prima dell'uso degli utensili elettrici verificare l'integrità dei cavi e della spina d'alimentazione e la funzionalità.

Eseguire i lavori in condizioni di stabilità adeguata ed interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro.


### Utensili d'uso comune

Mettere a disposizione dei lavoratori attrezzature adeguate al lavoro da svolgere e fornire le dovute istruzioni sulle modalità d'uso.

Durante l'uso degli utensili indossare guanti, occhiali protettivi.

## • 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>

SIDEL Ingegneria S.r.l.

P.I. e C.F. 03408321200

Sede Legale

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

Sede Operativa

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso

(BO) - T. 051 6026611

www.sidel.it



			<i>Elmetti di protezione</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 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.</i> <i>Imbracature per il corpo</i>



## 2.13 STIMA DEI COSTI NECESSARI AGLI APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE DI SICUREZZA – STIMA DEI COSTI AGGIUNTIVI COVID-19

I costi della sicurezza sono computati relativamente a quelle opere provvisorie e apprestamenti che concorrono esclusivamente alla prevenzione della salute e sicurezza dei lavoratori.

In merito alla stima dei costi, si ritiene vadano indicati i costi aggiuntivi per :

- Le procedure esecutive, apprestamenti e attrezzature richieste dal PSC per specifici motivi di sicurezza;
- Le misure di sicurezza richieste dal committente oltre gli obblighi legislativi (es.: manutenzione in edificio pubblico funzionante)
- La necessità di coordinamento delle diverse imprese e lavoratori autonomi (es.: costi dei tempi di riunione)
- Le misure aggiuntive per interferenza rese compatibili (es.: realizzazione di passaggi pedonali protetti contro la caduta di materiali)
- Gli interventi per dilazionare le lavorazioni incompatibili;
- La necessità di uso comune di impianti, infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva (es.: lasciare in dimora il ponteggio a disposizione oltre la necessità della singola impresa, uso comune della gru a torre e del relativo gruista)
- Oneri per necessari per le procedure anti Covid-19

A seguito di tali considerazioni si è arrivati a stimare un costo analitico totale della sicurezza pari a **35.918,38 €** così ripartiti:

- oneri sicurezza necessari per gli apprestamenti ed attrezzature sicurezza – **18.829,16 €**
- oneri aggiuntivi Covid-19 – **17.089,22 €**

Di seguito il calcolo analitico dei costi della Sicurezza:

N.	ONERI SICUREZZA	U.M.	Prezzo €	Quantità	Totale €
F01.022.005	Utilizzo di box prefabbricato con struttura costituita da profili metallici, tamponamento e copertura in pannelli autoportanti sandwich in lamiera interna ed esterna e coibente centrale (spessore 40 mm); pavimento in legno idrofugo rivestito in PVC, completo di impianto elettrico e di messa a terra, accessori vari, posato a terra su travi in legno, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, manutenzione e pulizia. Dimensioni larghezza x lunghezza x altezza:				
F01.022.005.a	240 x 270 x 240 cm - per i primi 30 giorni lavorativi	cad	199,60 €	1,00	199,60 €
F01.022.005.b	240 x 270 x 240 cm - ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi rispetto al sottoarticolo a)	cad	36,80 €	11,00	404,80 €
F01.022.010	soluzioni per mense, uffici e spogliatoi, con una finestra e portoncino esterno; costo di utilizzo della soluzione per un mese (esclusi gli arredi):				







F01.022.010.a	dimensioni 4920 mm x 2460 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	85,40 €	12,00	1.024,80 €
F01.022.040	Prefabbricato monoblocco per bagni, costituito da struttura in acciaio zincato a caldo e pannelli di tamponatura, pareti in pannelli sandwich da 50 mm, con due lamiere d'acciaio zincate e preverniciate da 5/10 con poliuretano espanso autoestinguente, pavimenti in lastre di legno truciolare idrofugo con piano di calpestio in piastrelle di ceramica, serramenti in alluminio anodizzato con barre di protezione esterne, impianto elettrico canalizzato rispondente alla legge 46/90, interruttore generale magnetotermico differenziale, tubazioni e scatole in materiale termoplastico autoestinguente; costo di utilizzo della soluzione per un mese:				
F01.022.040.a	soluzione composta da due vasi alla turca completi di cassetta di scarico (in cabine separate con finestrino a vasistas) e un lavabo con rubinetterie in acciaio per acqua fredda, un finestrino a vasistas e un portoncino esterno semivetrato, dimensioni 3150 x 2400 mm con altezza pari a 2400 mm	cad	108,44 €	12,00	1.301,28 €
F01.022.045	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile:				
F01.022.045.a	per i primi 30 giorni lavorativi.	cad	160,00 €	1,00	160,00 €
F01.022.045.b	per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi.	cad	110,00 €	11,00	1.210,00 €
F01.025.005	Recinzione provvisoria modulare da cantiere in pannelli di altezza 2.000 mm e larghezza 3.500 mm, con tamponatura in rete elettrosaldata con maglie da 35 x 250 mm e tubolari laterali o perimetrali di diametro 40 mm, fissati a terra su basi in calcestruzzo delle dimensioni di 700 x 200 mm, altezza 120 mm, ed uniti tra loro con giunti zincati con collare, comprese aste di controventatura:				
F01.025.005.a	allestimento in opera e successivo smontaggio e rimozione a fine lavori	cad	1,19 €	40,00	47,60 €
F01.025.005.b	costo di utilizzo mensile	cad	0,45 €	240,00	108,00 €
F01.025.025	Recinzione realizzata con rete in polietilene alta densità, peso 240 g/mq, resistente ai raggi ultravioletti, indeformabile, colore arancio, sostenuta da appositi paletti di sostegno in ferro zincato fissati nel terreno a distanza di 1 m:				
F01.025.025.a	altezza 1,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	m	1,32 €	250,00	330,00 €





F01.025.025.d	altezza 2,00 m, costo di utilizzo dei materiali per tutta la durata dei lavori	m	1,86 €	500,00	930,00 €
F01.025.025.e	allestimento in opera e successiva rimozione, per ogni metro di recinzione realizzata	m	6,06 €	750,00	4.545,00 €
F01.025.050	Transenne modulari per la delimitazione provvisoria di zone di lavoro pericolose, 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:				
F01.025.050.c	modulo di altezza pari a 1110 mm e lunghezza pari a 2000 mm con pannello a strisce alternate oblique bianche e rosse, rifrangenti in classe 1; costo di utilizzo del materiale per un mese	cad	1,76 €	300,00	528,00 €
F01.025.050.e	allestimento in opera e successiva rimozione di ogni modulo	cad	3,10 €	50,00	155,00 €
F01.031.185	Delimitazione provvisoria per la protezione di zone di lavoro in cantieri stradali realizzata mediante barriere prefabbricate tipo New-Jersey, base pari a 62 cm ed altezza pari a 100 cm, realizzate con calcestruzzo di classe Rck $\geq$ 45 N/mm <sup>2</sup> ed idoneamente armate con barre ad aderenza migliorata del tipo B450C:				
F01.031.185.a	costo di utilizzo del materiale per un mese	m	1,83 €	40,00	73,20 €
F01.031.185.b	allestimento in opera e successiva rimozione con l'ausilio di mezzi meccanici	m	27,32 €	40,00	1.092,80 €
F01.031.190	Canalizzazione del traffico e/o separazione di carreggiate, nel caso di cantieri stradali, realizzate mediante barriere in polietilene tipo New-Jersey, dotate di tappi di introduzione ed evacuazione, da riempire con acqua o sabbia per un peso, riferito a elementi di 1 m, di circa 8 kg a vuoto e di circa 100 kg nel caso di zavorra costituita da acqua:				
F01.031.190.a	costo di utilizzo del materiale per un mese	m	1,94 €	500,00	970,00 €
F01.031.190.b	allestimento in opera, riempimento con acqua o sabbia e successiva rimozione	m	5,18 €	100,00	518,00 €
	Impianto di segnalazione luminosa, funzionamento di tipo sequenziale o a semplice lampeggio, costituito da centrale elettronica funzionante a 12 V, cavi, fari di diametro 230 mm posti su pannelli di delimitazione rifrangenti in classe I (completi di basi di sostegno), fotosensore (disattivabile) per il solo funzionamento notturno, funzionamento a batteria: valutazione riferita ad impianto secondo il numero dei fari ed il tipo di lampada:				
F01.031.170	fari con lampada alogena, costo di utilizzo mensile:				



F01.031.170.d	impianto con 10 fari	cad	75,41 €	4,00	301,64 €
F01.031.180	Allestimento e rimozione per impianto di segnalazione luminosa, come da articolo precedente, compreso posizionamento, allacci ed ogni altro onere; valutazione riferita ad ogni singolo faro	cad	5,17 €	4,00	20,68 €
F01.031.150	Segnalazione luminosa mobile costituita da una coppia di semafori, dotati di carrelli per lo spostamento, completi di lanterne (3 luci 1 via) di diametro 200 ÷ 300 mm e relative centrali elettroniche, funzionanti a batteria collocate in contenitori stagni posizionati alla base dei semafori (compresa nella valutazione); valutazione riferita al sistema completo (coppia di semafori):				
F01.031.150.a	costo di utilizzo del sistema per un mese	cad	49,17 €	4,00	196,68 €
F01.031.150.b	posizionamento in opera e successiva rimozione	cad	51,03 €	4,00	204,12 €
F01.031.040	tabella lavori, fondo giallo (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 382) da apporre in cantieri di durata superiore ai sette giorni di dimensioni 200 x 150 cm, in lamiera di acciaio spessore 10/10 mm a rifrangenza classe 1; costo di utilizzo del segnale per un mese	cad	23,23 €	2,00	46,46 €
F01.031.010	Coni in gomma con rifrangenza di classe 2 (in osservanza del Regolamento di attuazione del Codice della strada, fig. II 396), utilizzati per delineare zone di lavoro o operazioni di manutenzione ordinaria di breve durata:				
F01.031.010.b	altezza del cono pari a 50 cm, con 3 fasce rifrangenti; costo di utilizzo di ogni cono per un mese, compreso eventuali perdite e/o danneggiamenti	cad	0,57 €	50,00	28,50 €
F01.031.010.d	piazzamento e successiva rimozione di ogni cono, compresi eventuali riposizionamenti a seguito di spostamenti provocati da mezzi in marcia	cad	1,86 €	50,00	93,00 €
F01.031.015	Segnali stradali, per cantieri temporanei, con pittogrammi vari, conformi a quelli indicati nel Codice della strada, di forma quadrata, triangolare e tonda delle dimensioni di lato/diametro 60 cm, in lamiera metallica 10/10 e pellicola retroriflettente di classe 1, dati a nolo completi di cavalletti/sostegni, eventuali pannelli esplicativi rettangolari, compreso il posizionamento, lo spostamento, la rimozione ed ogni altro onere per dare il lavoro finito a regola d'arte:				
F01.031.015.a	per il primo mese lavorativo o frazione di esso	cad	15,40 €	25,00	385,00 €
F01.031.015.b	per ogni mese o frazione di esso successivo al primo	cad	3,50 €	275,00	962,50 €



F01.004.005	Formazione pista di accesso al cantiere mediante fornitura di inerti adeguatamente compattati. E' compresa la periodica manutenzione della stessa secondo le disposizioni della D.L.	mc	99,75 €	25,00	2.493,75 €
F01.004.010	Demolizione della pista di accesso al cantiere con sistemazione del materiale impiegato secondo le disposizioni della D.L..	mc	99,75 €	5,00	498,75 €
<b>TOTALE ONERI SICUREZZA</b>					<b>18.829,16 €</b>

N.	ONERI AGGIUNTIVI COVID-19	U.M.	Prezzo €	Quantità	Totale €
SIC.CV.01	Verifica della temperatura corporea dei soggetti che devono a qualunque titolo accedere al cantiere mediante utilizzo di idonea strumentazione senza contatto, registrazione dell'avvenuto controllo e relativa procedura in materia di tutela della privacy. Incluso nolo termometro e qualsiasi attrezzatura necessaria allo scopo.				
SIC.CV.01.001	compenso settimanale per cantieri fino a un accesso medio giornaliero fino a 25 persone.	cad settimana	46,26 €	52,00	2.405,52 €
SIC.CV.02	Riunione preliminare/periodica di coordinamento, almeno quindicinale, del CSE con il Datore di lavoro dell'Impresa Affidataria e/o suo delegato, con le rappresentanze sindacali aziendali/organizzazioni sindacali di categoria, con il RSPP aziendale (responsabile del servizio di prevenzione e protezione aziendale) e con gli RLS/RLST aziendali (rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza aziendali) per l'acquisizione dell'avvenuto adempimento da parte delle Imprese (Affidataria, subappaltatrici, subfornitori, etc.) delle prescrizioni del Protocollo e dei dettati normativi vigenti in materia di contenimento della diffusione della COVID19.	mese	185,00 €	12,00	2.220,00 €
F01.028.045	Cartelli riportanti indicazioni associate di avvertimento, divieto e prescrizione, conformi al Dlgs 81/08, in lamiera di alluminio 5/10, con pellicola adesiva rifrangente; costo di utilizzo mensile:				
F01.028.045.f	500 x 700 mm	cad	0,89 €	20,00	17,80 €
F01.028.050	Posizionamento a parete o altri supporti verticali di cartelli di sicurezza, con adeguati sistemi di fissaggio.	cad	6,71 €	20,00	134,20 €





SIC.CV.03	Compenso per l'attività del personale addetto all'applicazione delle procedure del Protocollo ministeriale e/o di procedure integrative definite dal Datore di lavoro e dal PSC, legate al contenimento della diffusione del contagio da Covid-19 (gestione accessi di personale, visitatori, tecnici e fornitori, predisposizione e modifica percorsi separati, verifica dell'attuazione delle procedure da parte dei soggetti presenti in cantiere, registrazione delle disinfezioni e in generale delle procedure previste nel PSC e nel POS, sorveglianza e verifica, della turnazione dei lavoratori con l'obiettivo di diminuire i contatti, di creare gruppi autonomi, distinti e riconoscibili e di consentire una diversa articolazione degli orari del cantiere sia per quanto attiene all'apertura, alla sosta e all'uscita, etc.) non già disciplinate in altri prezzi.				
SIC.CV.03.001	compenso settimanale per cantieri con numero medio quotidiano di addetti fino a 10 (numero medio da intendersi come calcolo uomini per giorno secondo le diverse fasi di cantiere indicate in PSC).	cad settimana	61,71 €	52,00	3.208,92 €
F01.022.045	Utilizzo di wc chimico costituito da box prefabbricato realizzato in polietilene lineare stabilizzato ai raggi UV o altro materiale idoneo, in ogni caso coibentato, per garantire la praticabilità del servizio in ogni stagione; completo di impianto elettrico e di messa a terra, posato a terra su travi in legno o adeguato sottofondo, dotato di WC e lavabo. Sono compresi trasporto, montaggio e smontaggio, manutenzione, pulizia, espurgo settimanale e smaltimento certificato dei liquami. Noleggio mensile:				
F01.022.045.a	per i primi 30 giorni lavorativi.	cad	160,00 €	1,00	160,00 €
F01.022.045.b	per ogni 30 giorni lavorativi aggiuntivi.	cad	110,00 €	11,00	1.210,00 €
F01.025.070	Delimitazione zone di lavoro (percorsi, aree interessate da vincoli di accesso,...) realizzata con la stesura di un doppio ordine di nastro in polietilene stampato bicolore (bianco e rosso), sostenuto da appositi paletti di sostegno in ferro, altezza 1,2 m, fissati nel terreno a distanza di 2 m, compresa fornitura del materiale, da considerarsi valutata per tutta la durata dei lavori, montaggio e smontaggio della struttura.	m	1,54 €	100,00	154,00 €





SIC.CV.04	Sanificazione/igienizzazione di mezzi d'opera (cabine di escavatori, autocarri, carrelli elevatori, gru, pale meccaniche, etc.) e dei locali di cantiere (ufficio di cantiere, spogliatoi, mensa, depositi e qualsiasi altro locale/ambiente chiuso a servizio del cantiere). Per sanificazione si intende il complesso di procedimenti ed operazioni atti a rendere sani determinati ambienti o simili mediante l'attività di disinfezione unita a un intervento sulle condizioni di salubrità dell'aria, secondo i prodotti e le metodiche prescritte e disciplinate dal Ministero della Salute a dall'Istituto Superiore di Sanità, nonché da altre fonti internazionali. Incluso qualsiasi prodotto necessario per la sanificazione, i DPI degli addetti preposti alla sanificazione stessa e qualsiasi onere di smaltimento (fatta eccezione per eventuali situazioni di positività conclamata alla COVID19 dove lo smaltimento dovrà seguire le indicazioni dell'Autorità Sanitaria competente).				
SIC.CV.04.002	per ciascun baraccamento e altro locale chiuso e per ogni singolo intervento, compresa qualsiasi installazione interna (sanitari, armadietti, scrivanie, etc.).	cad	16,38 €	100,00	1.638,00 €
SIC.CV.04.003	per ciascun WC non incluso in altri baraccamenti e per ogni singolo intervento.	cad	9,52 €	100,00	952,00 €
SIC.CV.07	Disinfezione periodica e/o straordinaria di locali/ambienti/cabine/ etc. al fine di ridurre la presenza di agenti patogeni come batteri, spore fungine e virus eventualmente presenti e rendere l'ambiente più sicuro per la presenza umana, da eseguire mediante nebulizzazione di perossido di idrogeno o altro prodotto idoneo, secondo i prodotti e le metodiche prescritte e disciplinate dal Ministero della Salute a dall'Istituto Superiore di Sanità, nonché da altre fonti internazionali. Incluso qualsiasi prodotto necessario per la sanificazione/disinfezione, i DPI degli addetti preposti alla sanificazione stessa e qualsiasi onere di smaltimento (fatta eccezione per eventuali situazioni di positività conclamata alla COVID19 dove lo smaltimento dovrà seguire le indicazioni dell'Autorità Sanitaria competente).				
SIC.CV.07.001	per locali con superficie fino a 50 mq.	Corpo	223,34 €	12,00	2.680,08 €
SIC.CV.08	Fornitura e installazione di dispenser di soluzioni idroalcoliche o altro prodotto idoneo, nel rispetto di quanto disciplinato dal Ministero della Salute e normative di riferimento emanate in materia, esclusa la fornitura dei prodotti igienizzanti.				
SIC.CV.08.002	dispenser manuale da tavolo volume 500 ml integrato da cartello dedicato, da affiggere a parete o su supporto.	cad	8,33 €	50,00	416,50 €



SIC.CV.08.004	dispenser portatile tascabile (capienza 50 ml).	cad	0,58 €	50,00	29,00 €
SIC.CV.10	Fornitura soluzione idralcolica per igienizzazione e disinfezione posti di lavoro e/o macchinari (alcohol > 70%). Il presente articolo si intende comprensivo degli oneri per il riempimento di diffusori spray, laddove non ricompreso in altre voci.	litro	2,47 €	20,00	49,40 €
SIC.CV.14	Maschera facciale per uso medico monouso in tessuto non tessuto, quattro strati (tipo II o IIR), esterno filtrante, centrale impermeabile ai liquidi e permeabile all'aria, strato interno a contatto con la pelle ipoallergenico, con barretta intera deformabile stringinaso per conformare perfettamente la mascherina al volto. Sistema di fissaggio a legacci o elastici.				
SIC.CV.14.002	per il periodo successivo al 18 maggio 2020	cad	0,51 €	2.080,00	1.060,80 €
SIC.CV.15	Facciale filtrante a norma UNI EN 149 classe FFP2S (per polveri nocive e tossiche), bardatura nucale costituita da due elastici in gomma e linguetta stringinaso, tipo normale.	cad	5,02 €	150,00	753,00 €
<b>TOTALE ONERI AGGIUNTIVI COVID-19</b>					<b>17.089,22 €</b>



### 3 PARTE C: AGGIORNAMENTI DEL PIANO

#### 3.1 ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO

DIREZIONE DEI LAVORI

Ing.  
Via  
Com.  
Prov.  
Tel.

n.  
C.A.P.  
FAX

IMPRESA AGGIUDICATARIA

##### ***Dati identificativi***

##### ***Organigramma***

##### ***Lavorazioni svolte***

Via  
Località  
tel.  
fax  
C.C.I.A.A.:  
Contratto di lavoro:

Datore di lavoro:  
Responsabile S.P.P.  
Medico Competente  
Rappres. Lavoratori  
Direttore di cantiere  
Capocantiere

SUBAPPALTATORI

via  
Località  
tel.  
fax  
C.C.I.A.A.:  
Contratto di lavoro:

Datore di lavoro:  
Responsabile S.P.P.  
Medico Competente  
Rappr. Lavoratori  
Direttore di cantiere  
Capocantiere

via  
Località  
tel.  
fax  
C.C.I.A.A.:  
Contratto di lavoro:

Datore di lavoro:  
Responsabile S.P.P.  
Medico Competente  
Rappr. Lavoratori  
Direttore di cantiere  
Capocantiere

via  
Località  
tel.  
fax  
C.C.I.A.A.:  
Contratto di lavoro:

Datore di lavoro:  
Responsabile S.P.P.  
Medico Competente  
Rappr. Lavoratori  
Direttore di cantiere  
Capocantiere

LAVORATORI AUTONOMI

Via  
Località  
tel.  
fax

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



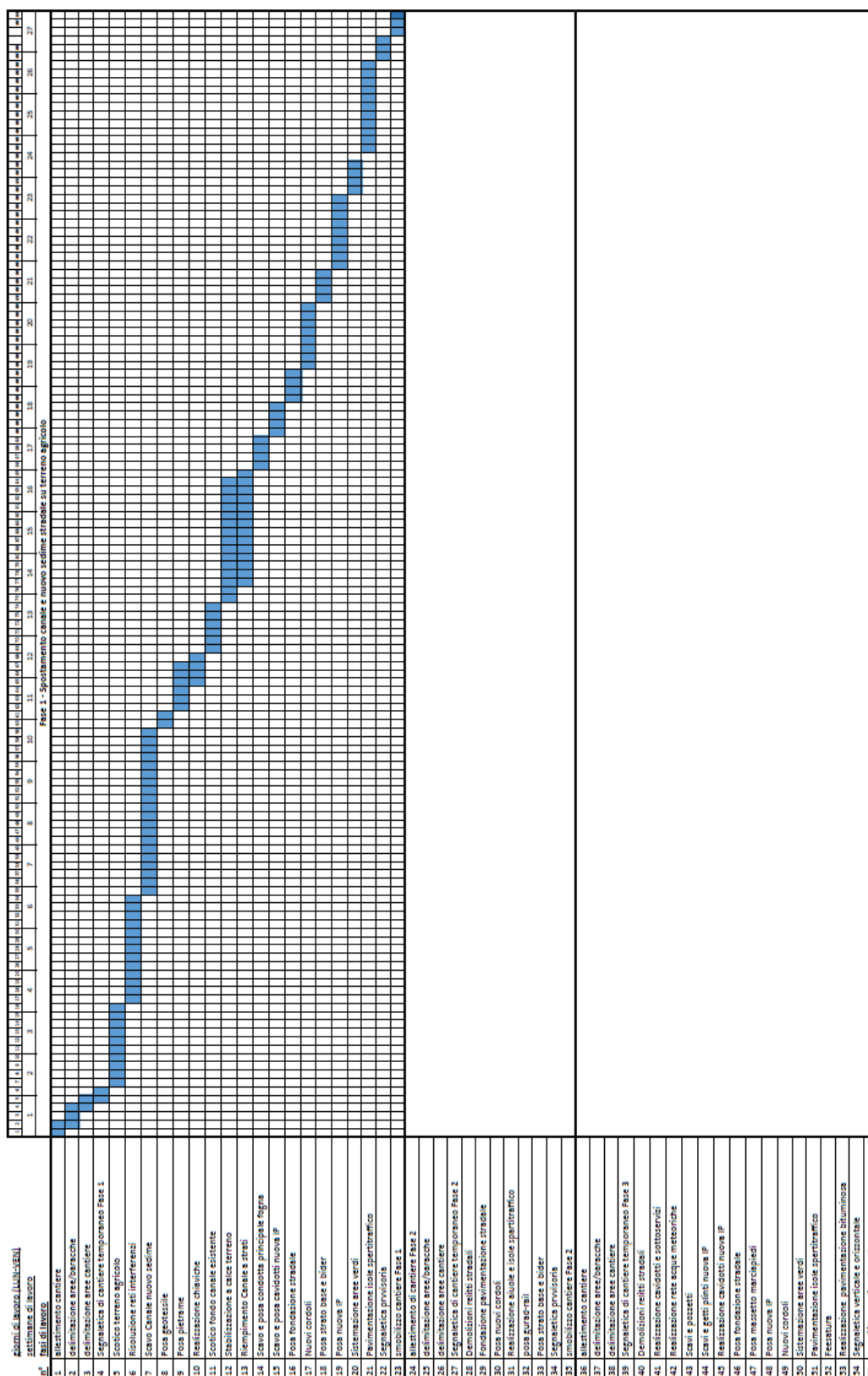


### 3.2 SCHEDA DI ANALISI DEI RISCHI PER VARIAZIONI RELATIVE ALLE FASI DI LAVORO GIÀ PREVISTE O PER NUOVE FASI DI LAVORO

<b>FASE LAVORATIVA</b>	
<b>PROCEDURA ESECUTIVA</b>	
MACCHINE, ATTREZZATURE ED IMPIANTI UTILIZZATI	
MATERIALI E SOSTANZE UTILIZZATE	
ANALISI DEI RISCHI	
MISURE LEGISLATIVE E TECNICHE DI PROTEZIONE E PREVENZIONE	
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE E/O COLLETTIVA DA ADOTTARE	
MISURE ATTE AD EVITARE EVENTUALI INTERFERENZE TRA LAVORAZIONI	
TUTELA DEI TERZI ESPOSTI ALL'ATTIVITA' DI CANTIERE	
ADEMPIMENTI NEI CONFRONTI DEGLI ENTI PREPOSTI	
CONTROLLI SANITARI	



## 4 CRONOPROGRAMMA



**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

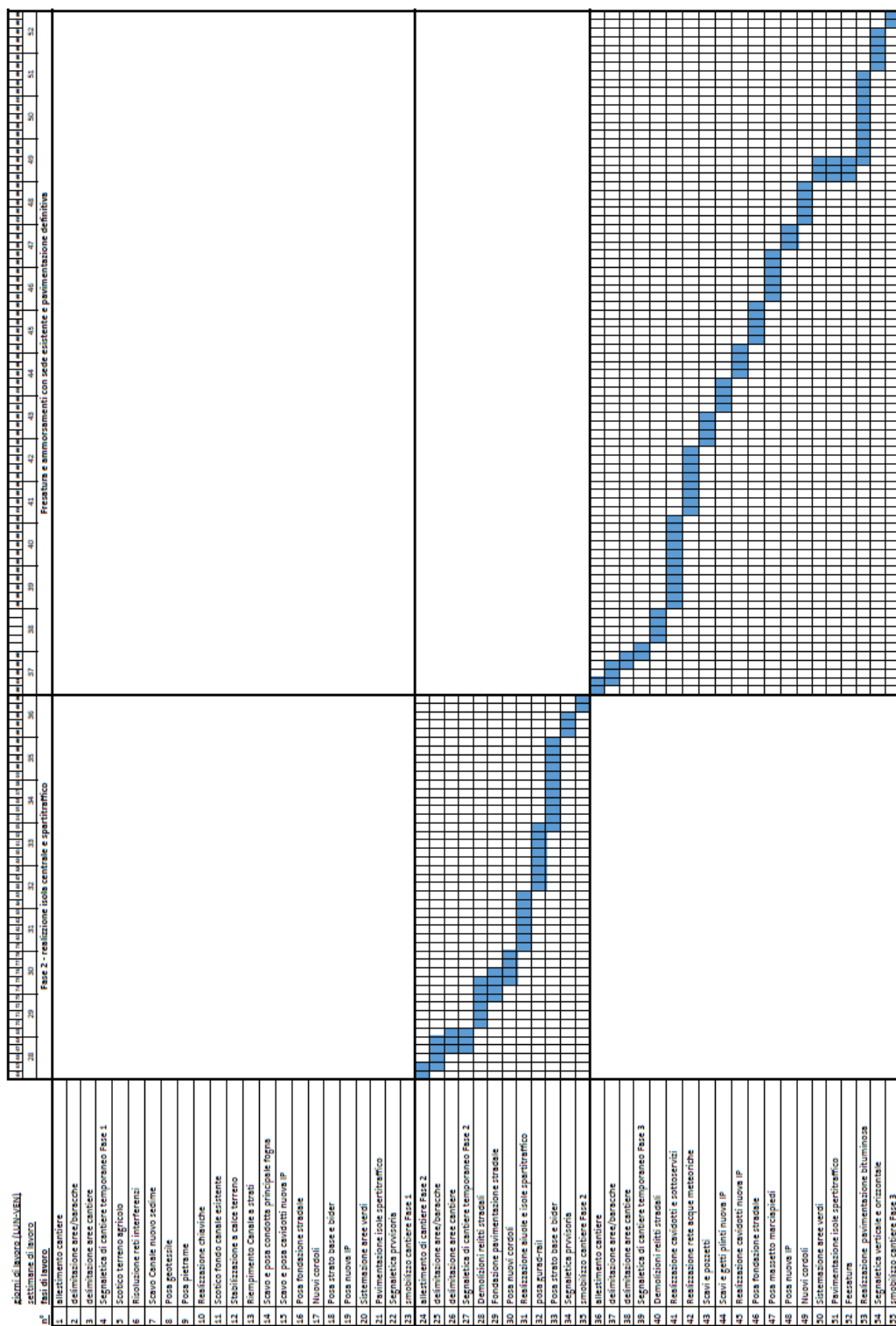
Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



## 5 PROCEDURA VISITATORI

### AVVERTENZE PER I VISITATORI PRESENTI IN CANTIERE

Il visitatore deve prestare attenzione e tenersi a distanza da:

- deposito a terra di qualsiasi tipo di materiale;
- condutture, cavi elettrici e non sospesi;
- liquidi che possono gocciolare dall'alto e non;
- carichi sospesi;
- lavorazioni di qualsiasi tipo;
- qualsiasi tipo di cavi elettrici.

### DIVIETI PER I VISITATORI PRESENTI IN CANTIERE

Al visitatore è vietato:

- fermarsi sotto i carichi sospesi;
- salire e/o usare scale portatili;
- salire su ponteggi, trabattelli, ecc.;
- avvicinarsi ad attrezzature e/o macchine in uso in cantiere;
- non utilizzare i D.P.I. (casco, scarpe antinfortunistiche, gilet ad alta visibilità;
- abbandonare il personale accompagnatore e/o il gruppo.

NOME	IMPRESA/SOCIETA	FIRMA	AUTORIZZAZIONE	DPI

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

[www.sidel.it](http://www.sidel.it)





## 6 LAYOUT DI CANTIERE

**SIDEL Ingegneria S.r.l.**

P.I. e C.F. 03408321200

**Sede Legale**

Via Larga, 36 | 40138 Bologna (BO)

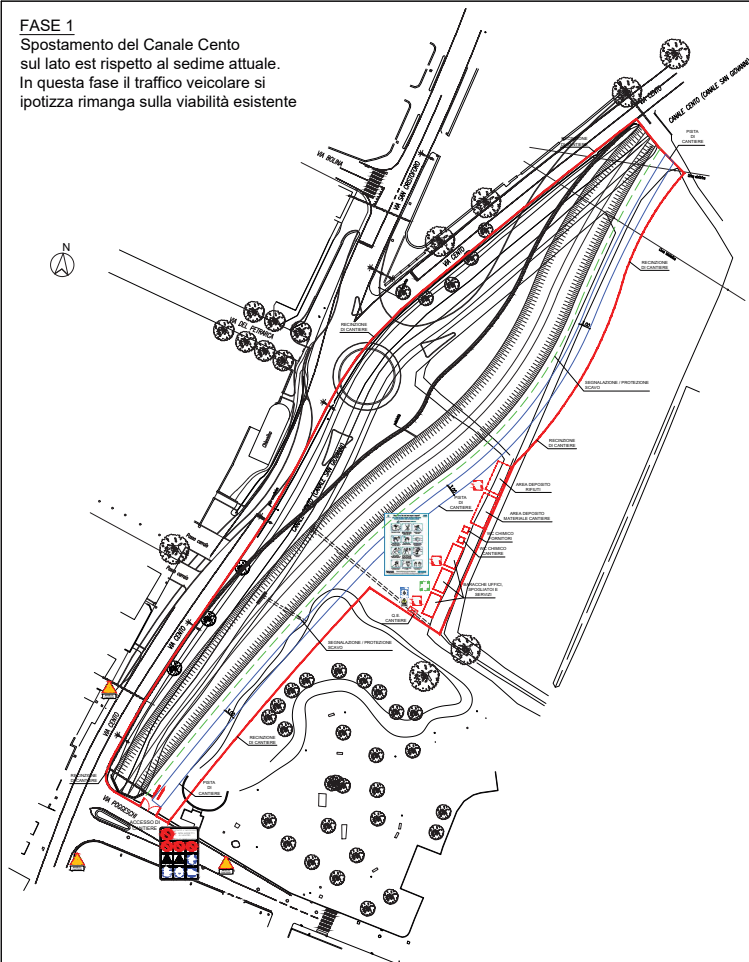
**Sede Operativa**

Via Isonzo 12-13 | 40055 Villanova di Castenaso  
(BO) - T. 051 6026611

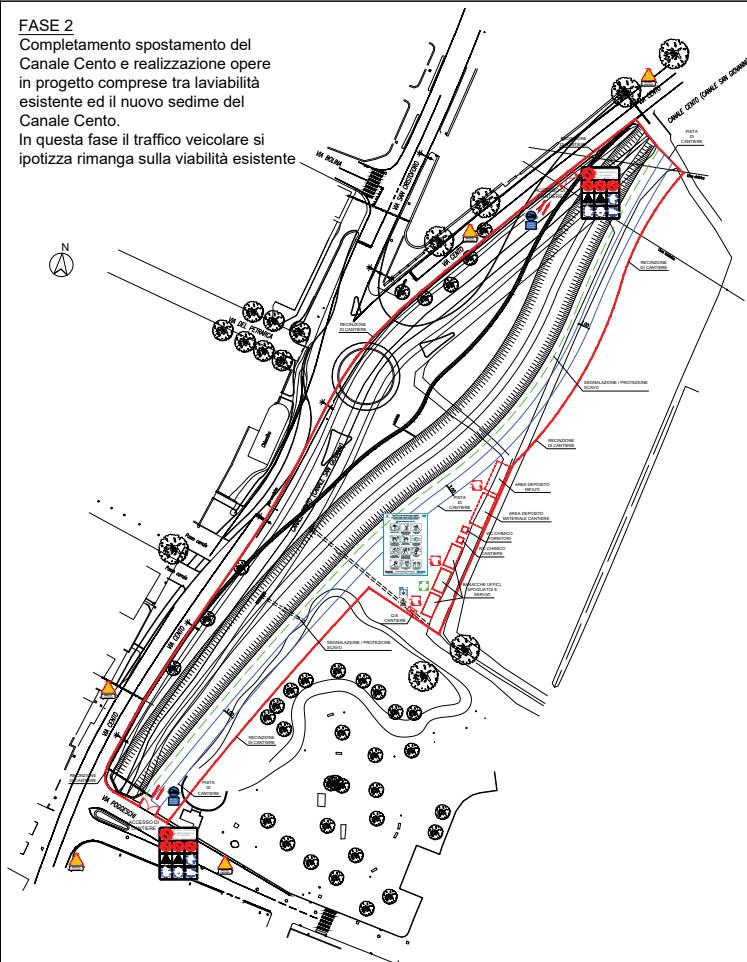
[www.sidel.it](http://www.sidel.it)



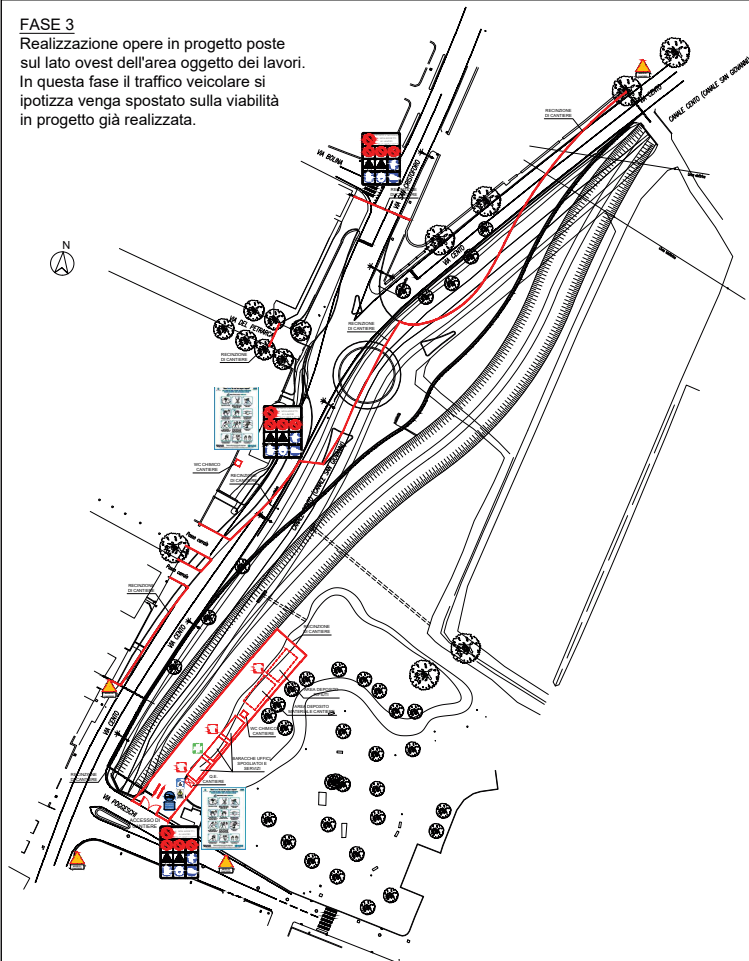
**FASE 1**  
Spostamento del Canale Cento  
sul lato est rispetto al sedime attuale.  
In questa fase il traffico veicolare si  
ipotizza rimanga sulla viabilità esistente



**FASE 2**  
Completamento spostamento del  
Canale Cento e realizzazione opere  
in progetto comprese tra laviabilità  
esistente ed il nuovo sedime del  
Canale Cento.  
In questa fase il traffico veicolare si  
ipotizza rimanga sulla viabilità esistente

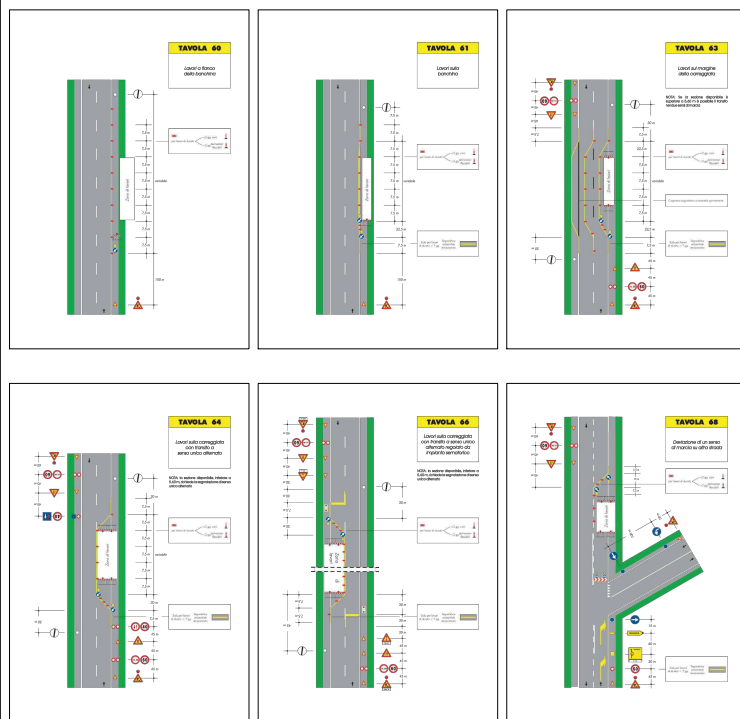


**FASE 3**  
Realizzazione opere in progetto poste  
sul lato ovest dell'area oggetto dei lavori.  
In questa fase il traffico veicolare si  
ipotizza venga spostato sulla viabilità  
in progetto già realizzata.



In tutte le fasi lavorative svolte in presenza di traffico veicolare, bisognerà predisporre idonea segnaletica stradale temporanea nel rispetto del Decreto n. 10 Luglio 2002 "Disciplinare tecnico relativo agli schemi segnaletici, differenziati per categoria di strada, da adottare per il segnalamento temporaneo".

Si riportano alcuni esempi di schemi riportati nel Decreto n. 10 - 07/2002



**NOTA**  
I contenuti dell'elaborato "Layout di Cantiere" dovranno essere  
condivisi con l'impresa Appaltatrice prima dell'inizio dei lavori

**LAYOUT DI CANTIERE**