



COMUNE DI CASCINA  
Provincia di Pisa

**DETERMINA N. 1036 DEL 14/10/2019**

**IL RESPONSABILE P.O.A. DELLA MACROSTRUTTURA GOVERNO DEL TERRITORIO  
LAVORI PUBBLICI  
Francesco Giusti**

Oggetto:	RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO
----------	--

Premesso che :

con Deliberazione della Giunta Comunale n. 233 del 21.12.2018 sono stati approvati il programma triennale delle opere pubbliche anni 2019-2021 ed elenco dei lavori anno 2019, che comprende, tra gli altri, lo studio di fattibilità tecnico-economica inerente l'intervento ad oggetto: "Rifacimento asfaltature messa in sicurezza tratti di strade comunali" ammontante a complessivi € 1.660.000,00;

il programma triennale delle opere pubbliche 2019-2021 ed elenco annuale dei lavori pubblici anno 2019 sono stati ratificati dal Consiglio Comunale con deliberazione n.13 del 04.02.2019

con deliberazione di Giunta Comunale n.92 del 10.06.2019 è stata approvata la modifica n.1 al programma triennale delle opere pubbliche 2019-2021 ed elenco annuale dei lavori pubblici anno 2019, consistente, tra l'altro, nella modifica dell'intervento suddetto e nella nuova approvazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica dell'intervento avente ad oggetto: "Rifacimento asfaltature messa in sicurezza tratti di strade comunali anno 2019" ammontante a complessivi € 350.000,00

detta modifica al programma triennale delle opere pubbliche 2019-2021 è stata ratificata dal Consiglio Comunale con deliberazione n.60 del 14.06.2019

con determinazione n.698 del 10.07.2019, esecutiva, è stato affidato l'incarico di coordinatore della sicurezza per la progettazione e per l'esecuzione dei lavori di cui trattasi

con delibera di Giunta Comunale n.120 del 01.08.2019, esecutiva, è stato approvato il progetto definitivo dell'intervento ad oggetto "Rifacimento asfaltature messa in sicurezza

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

tratti di strade comunali anno 2019" per un importo di € 350.000,00, redatto dal Servizio Lavori Pubblici, Manutenzioni, Protezione Civile e Cantiere Comunale

l'intervento consiste principalmente nel ripristino del manto stradale ammalorato, al fine di riportare a livelli accettabili gli standards di sicurezza, dei seguenti tratti di strade comunali:

- Tratto Via Giovanni Pascoli – Cascina
- Via della Pace – Cascina
- Tratto Viale Comasco Comaschi – tra Via Cei e Via della Repubblica – Cascina
- Via Pelosini – Cascina
- Tratto Via Fosso Vecchio – prima dell'incrocio con Via Liguria fino oltre l'incrocio con Via Cava
- Tratto Via Fucini, area parcheggio scuola materna-scuola media e tratto di Via Curtatone Loc. San Frediano.
- Via Visignano Nord
- Tratti di rotatoria e tratto di Via T. Romagnola – loc. Titignano

Ritenuto, quindi, dover procedere all'approvazione del progetto esecutivo dell'intervento di cui trattasi;

Visto il progetto esecutivo relativo a "Rifacimento asfaltature messa in sicurezza tratti di strade comunali " redatto dalla Macrostruttura Governo del Territorio – Servizio Lavori Pubblici, Manutenzione, Protezione Civile e Cantiere Comunale- U.O.C. Progettazione e Direzione Lavori e dal professionista incaricato con determinazione n.698/2019 per quanto riguarda il piano di sicurezza e coordinamento, costituito dalla seguente documentazione che si allega all'originale del presente atto:

- Relazione tecnico-illustrativa **[Allegato n. 1]**,
- Schema di contratto e capitolato speciale di appalto **[Allegato n. 2]**,
- Piano di sicurezza e coordinamento **[Allegato n. 3]**,
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera **[Allegato n. 4]**,
- Computo metrico **[Allegato n. 5]**,
- Elenco prezzi **[Allegato n. 6]**,
- Lista delle lavorazioni e forniture **[Allegato n. 7]**
- Analisi dei prezzi **[Allegato n. 8]**,
- Stima incidenza manodopera **[Allegato n. 9]**,
- Piano di manutenzione dell'opera **[Allegato n. 10]**.

- Cronoprogramma **[Allegato n. 11]**,
- Tavola unica **[Allegato n. 12]**,

Visto, altresì, che l'importo complessivo ammonta a complessivi € 350.000,00 suddivisi secondo il seguente quadro economico-finanziario:

<b>lavori (compresi euro 5928,00 oneri sicurezza)</b>	<b>€</b>	<b>263.681,50</b>
IVA 22%	€	58.009,93
contributo ANAC	€	225,00
copertura assicurativa	€	214,00
spese tecniche art. 113	€	5.273,63
spese centrale committenza	€	527,36
imprevisti	€	16.068,58
incarichi professionali	€	6.000,00
<b>totale</b>	<b>€</b>	<b>350.000,00</b>

Considerato che il Responsabile del Servizio Lavori Pubblici, Manutenzione, Protezione Civile e Cantiere Comunale, Arch. Elena Pugi, in qualità di RUP dell'intervento in oggetto ha effettuato con esito positivo la verifica degli elaborati progettuali ai sensi di quanto previsto dal D.Lgs. 50/2016 art. 26, comma 8 (**All.n.13**)

Visti i seguenti atti:

- Provvedimento Sindacale n. 54 del 27.12.2017 ;
- Determinazione n. 1236 del 27.12.2017 "Conferimento incarico di P.O.A. Responsabile della Macrostruttura 2 Governo del Territorio" ;
- richiamata la delibera del Consiglio Comunale n. 20 del 04 febbraio 2019, immediatamente eseguibile, con la quale è stato approvato il Bilancio di Previsione Triennale 2019-2020-2021 e successive modifiche
- richiamata la delibera della Giunta Comunale n. 20 del 11.02.2019, immediatamente eseguibile, con la quale è stato approvato il Piano Esecutivo di Gestione 2019-2020-2021 e successive modifiche
- Accertato che il programma dei pagamenti conseguenti al presente impegno di spesa è compatibile con i relativi stanziamenti di cassa e con le regole di finanza pubblica, ai sensi dell'art. 183, comma 8, del TUEL

- Visti gli artt. dal n.39 al n.44 del nuovo regolamento di contabilità approvato con D.C.C. n.115 del 28.09.2017 e l'art. 183 del D.Lgs n. 267/2000 e ss. mm. e ii;
- ritenuto che l'istruttoria preordinata all'emanazione del presente atto consenta di attestare la regolarità e la correttezza di quest'ultimo ai sensi e per gli effetti di quanto dispone l'art.147 bis del D.Lgs. 267/2000
- Visto l'art. 28 del Regolamento degli Uffici e dei Servizi, approvato con atto di G.C. N. 132 del 29/07/99, come modificato con Deliberazione n. 42 del 05.03.2015;
- dato atto che il presente provvedimento diventerà esecutivo con l'apposizione del visto di regolarità contabile, attestante la copertura finanziaria, secondo quanto previsto dall'art. 183 D.Lgs. n. 267 del 18/08/2000;

**per i motivi in premessa**  
**D E T E R M I N A**

1. Di approvare il progetto esecutivo, relativo a "Rifacimento asfaltature messa in sicurezza tratti di strade comunali " redatto dalla Macrostruttura Governo del Territorio – Servizio Lavori Pubblici, Manutenzione, Protezione Civile e Cantiere Comunale- U.O.C. Progettazione e Direzione Lavori e dal professionista incaricato con determinazione n.698/2019 per quanto riguarda il piano di sicurezza e coordinamento, costituito dalla seguente documentazione che si allega all'originale del presente atto:

- Relazione tecnico-illustrativa **[Allegato n. 1]**,
- Schema di contratto e capitolato speciale di appalto **[Allegato n. 2]**,
- Piano di sicurezza e coordinamento **[Allegato n. 3]**,
- Fascicolo con le caratteristiche dell'opera **[Allegato n. 4]**,
- Computo metrico **[Allegato n. 5]**,
- Elenco prezzi **[Allegato n. 6]**,
- Lista delle lavorazioni e forniture **[Allegato n. 7]**
- Analisi dei prezzi **[Allegato n. 8]**,
- Stima incidenza manodopera **[Allegato n. 9]**,
- Piano di manutenzione dell'opera **[Allegato n. 10]**,
- Cronoprogramma **[Allegato n. 11]**,
- Tavola unica **[Allegato n. 12]**,

2. di dare atto che l'importo complessivo dell'intervento ammonta a complessivi € 350.000,00 suddivisi secondo il seguente quadro economico-finanziario:

<b>lavori (compresi euro 5928,00 oneri sicurezza)</b>	<b>€</b>	<b>263.681,50</b>
IVA 22%	€	58.009,93
contributo ANAC	€	225,00
copertura assicurativa	€	214,00
spese tecniche art. 113	€	5.273,63
spese centrale committenza	€	527,36
imprevisti	€	16.068,58
incarichi professionali	€	6.000,00
<b>totale</b>	<b>€</b>	<b>350.000,00</b>

3. di prenotare l'impegno della somma di € 344.472,85 di cui € 263.681,50= per lavori , oltre € 58.009,93 per IVA 22%, € 225,00 per contributo ANAC, € 214,00 per copertura assicurativa, € 5273,63 per spese tecniche interne, € 472,85 per incarichi professionali, € 527,36 per spese centrale di committenza ed € 16.068,58 per imprevisti e, quindi, per un totale di € 350.000,00.= imputandola al cap. 224577 "MANUTENZIONE STRAORDINARIA SEDI STRADALI - RIFACIMENTO ASFALTATURE TRATTI DI STRADE COMUNALI" del Bilancio 2019 finanziato con stanziamenti di bilancio dando atto che il codice di V livello è il seguente: U.2.02.01.09.012

4. di richiamare l'impegno della somma di € 5527,15, assunto, a favore del Geom. Stefania Morino, con determinazione n.698/2019 al cap. 224577 MANUTENZIONE STRAORDINARIA SEDI STRADALI - RIFACIMENTO ASFALTATURE TRATTI DI STRADE COMUNALI del Bilancio 2019 – imp.1083/2019 - dando atto che il codice di V livello è il seguente: U.2.02.01.09.012

5. di dare atto che si provvederà a richiedere il Codice di identificazione di Gara, all'Autorità Nazionale Anticorruzione, per l'affidamento dei lavori suddetti, in adempimento delle disposizioni nazionali, prima dell'espletamento della procedura di affidamento che sarà stabilita con successiva determinazione a contrarre e che il codice CUP è il seguente: **C57H180002100004**

6. di dare atto che, con successivo provvedimento, sarà costituito l'Ufficio Direzione dei Lavori

7. di precisare che il RUP del presente intervento è il Responsabile del Servizio Lavori Pubblici, Manutenzione, Protezione Civile e Cantiere Comunale Arch. Elena Pugi

8. di attestare la regolarità e correttezza del presente atto ai sensi e per gli effetti della norma recata dall'art.147 bis, comma I del D.Lgs. 267/2000

9. di dare atto che l'esigibilità dell'obbligazione avverrà entro il 31.12.2019

10. di comunicare copia del presente atto una volta pubblicato, al:

- ◆ Macrostruttura 1
- ◆ Macrostruttura 2
- ◆ Servizio Contratti

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

Il Responsabile P.O.A. Della Macrostruttura  
GOVERNO DEL TERRITORIO  
LAVORI PUBBLICI  
Francesco Giusti

---

*Documento informatico firmato digitalmente ai sensi del T.U. 445/2000 e del D.Lgs 82/2005 e rispettive norme collegate, il quale costituisce originale dell'Atto; il documento informatico e' memorizzato digitalmente ed e' rintracciabile sul sito internet del Comune di Cascina per il periodo della pubblicazione.*



COMUNE DI CASCINA  
Provincia di Pisa

**DETERMINA N. 1036 DEL 14/10/2019**

**IL RESPONSABILE P.O.A.  
MACROSTRUTTURA 1 AMMINISTRATIVA ISTITUZIONALE E CONTABILE**

Oggetto:	RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO				
----------	--	--	--	--	--

**VISTO DI REGOLARITA' CONTABILE**

N.	E/U	Capitolo	Importo	Anno	Numero	Accertamenti a Copertura Spese di Investimento
<b>1</b>	U	224577	5.527,15	2019	1083	Avanzo investimenti
<b>2</b>	U	224577	344.472,85	2019	1259	Avanzo investimenti

Ai sensi dell'art. 183 Dlg.vo n. 267 del 18.08.2000, si attesta la copertura finanziaria.

Il Responsabile P.O.A.  
Macrostruttura 1 Amministrativa Istituzionale e Contabile  
Rita Sardelli



COMUNE DI CASCINA  
Provincia di Pisa

**DETERMINAZIONE N. 1036 DEL 14/10/2019**

**IL RESPONSABILE P.O.A. DELLA MACROSTRUTTURA  
GOVERNO DEL TERRITORIO  
Francesco Giusti**

Oggetto:	RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI - APPROVAZIONE PROGETTO ESECUTIVO
----------	--

**CERTIFICATO DI PUBBLICAZIONE**

La presente determinazione n. 1036 del 14/10/2019 esecutiva dal 15/10/2019 viene pubblicata all'Albo Pretorio On Line del Comune di Cascina in data **15/10/2019** per rimanervi 15 giorni consecutivi.

Il Responsabile P.O.A. Della Macrostruttura  
GOVERNO DEL TERRITORIO  
Francesco Giusti



Comune di  
Cascina

Servizio Lavori Pubblici, Manutenzioni, Protezione Civile, Cantieri comunali  
U.O.C. Progettazione e Direzione Lavori

## PROGETTO ESECUTIVO

(art.23 D.lgs 50/2016)

# RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI

## RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

## PREMESSE

L'intervento di *"rifacimento asfaltature messa in sicurezza di tratti di strade comunali"*, di cui al presente progetto esecutivo, consiste nel ripristino del manto stradale ammalorato di alcuni tratti di strade, come di seguito individuati, al fine di riportare a livelli accettabili, gli standards di sicurezza.

- L'intervento in oggetto è previsto nel Programma Triennale dei Lavori pubblici 2019/2021 ed inserito nell'elenco annuale dei Lavori Pubblici per il 2018 approvato con delibera di giunta comunale n.92 del 10/06/2019;
- Il progetto di fattibilità tecnico-economica è stato approvato con DGC n. 92 del 10.06.2019.
- Il progetto definitivo è stato approvato con DGC n.120 del 01.08.2019.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO

Le strade interessate dall'intervento sono state individuate in:

### 1) Tratto Via Giovanni Pascoli – Cascina: lunghezza 185 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 5 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

## 2) Via della Pace – Cascina: lunghezza 340 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 6 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

**3) Tratto Viale Comasco Comaschi – tra Via Cei e Via della Repubblica – Cascina: lunghezza 378 ml circa, oltre a parcheggio prospiciente la scuola primaria “Galileo Galilei”.**



Interventi previsti:

- Fresatura superficiale di pavimentazione stradale fino ad una profondità di circa 5 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

#### 4) Via Pelosini – Cascina: lunghezza 54 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 3 cm circa;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

**5) Tratto Via Fosso Vecchio – prima dell’incrocio con Via Liguria fino oltre l’incrocio con Via Cava –  
loc. Cascina: lunghezza 500 ml circa**



**Interventi previsti:**

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 5 cm;
- Risanamento profondo di tratto più ammalorato fino a raggiungere una profondità di 10 cm
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

## 6) Tratto Via Fucini, area parcheggio scuola materna-scuola media e tratto di Via Curtatone

Loc. San Frediano.



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 5 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

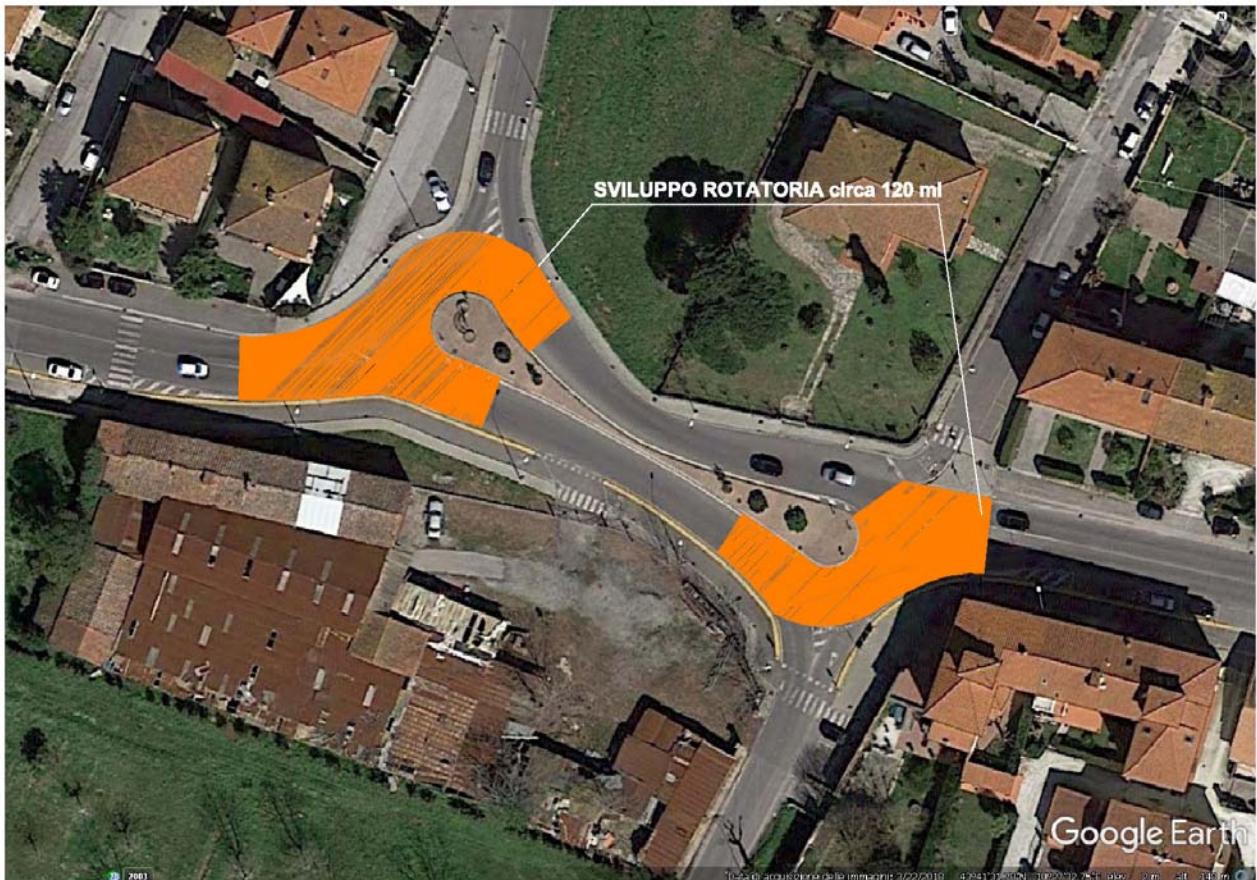
7) Via Visignano Nord: lunghezza 150 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura superficiale di pavimentazione stradale fino ad una profondità massima di circa 4 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

**8) Tratti di rotatoria e tratto di Via T. Romagnola – loc. Titignano: sviluppo 120 ml circa**



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 6 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

## QUADRO CONOSCITIVO E COERENZE

### La disciplina del vigente Regolamento Urbanistico

L'intervento in oggetto interessa il rifacimento della pavimentazione stradale di vari tratti di strade comunali – come sopra riportati -, strade interne alla perimetrazione del centro urbano o comunque di competenza comunale; non viene modificata la sagoma attuale della strada, lasciando pertanto invariato il tracciato di cui alle attuali previsioni del R.U..

### Riferimenti catastali

Catastralmente l'intervento si sviluppa in ambito urbano su sede stradale di proprietà del Comune di Cascina o, comunque su aree il cui uso pubblico è ormai consolidato da decenni.

## RIFERIMENTI NORMATIVI

La normativa di settore che è stata presa a riferimento per la predisposizione del progetto in questione è la seguente:

- D.M. 5 novembre 2001, avente ad oggetto *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle strade”*, pubblicato nella Gazz. Uff. 4 gennaio 2002, n. 3, S.O.
- D.M. del 19 aprile 2006 *“Norme funzionali e geometriche per la costruzione delle intersezioni stradali”* G.U. n 170/2006
- P.U.T. *“piano urbano del traffico del comune di Cascina”*, approvato con Deliberazione del Consiglio Comunale n.4 del 25.01.2005
- D.Lgs. 285/92 *“Nuovo Codice della Strada”*
- D.P.R. 495/92 *“Regolamento del Nuovo Codice della Strada”*
- Linee guida ACI per la progettazione degli attraversamenti pedonali
- Dlgs. 50/2016 (aggiornato e coordinato con la legge 14 giugno 2019, n. 55) e ss.mm. e ii.
- Decreto n.49 del 7 marzo 2018 - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»
- D.Lgs n. 81/2008 – Testo Unico sulla salute e sicurezza sul lavoro e ss.mm. e ii
- Il Decreto dell' ambiente e della tutela del territorio e del mare 27.09.2017, in vigore dal giorno successivo alla pubblicazione nella Gazzetta Ufficiale della repubblica Italiana (n.244 del 18.10.2017) (C.A.M. criteri ambientali minimi)

## QUADRO ECONOMICO PROGETTO ESECUTIVO

L'importo complessivo dell'intervento ammonta a complessivi € 350.000,00 come risulta dal seguente quadro economico:

<b>A) OPERE IN APPALTO</b>			
- Per lavori soggetti a ribasso	€	257 753,50	
- Per Oneri della Sicurezza non soggetti a ribasso	€	5 928,00	
<b>TOTALE OPERE IN APPALTO</b>		<b>263 681,50</b>	
<b>B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM.NE</b>			
- IVA 22%	€	58 009,93	
- Imprevisti (IVA compresa)	€	16 068,58	
- Spese Tecniche interne	€	5 273,63	
- Spese per incarico professionale per Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione lavori e per incarico di verifica di progetto e collaudo	€	6 000,00	
- Spese centrale di committenza	€	527,36	
- Copertura assicurativa	€	214,00	
- Contributo autorità di vigilanza	€	225,00	
<b>TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE</b>		<b>86 318,50</b>	
<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO</b>			<b>350 000,00</b>

## ELABORATI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il progetto è costituito dalla seguente documentazione:

- **Relazione Tecnico-Illustrativa**
- **Schema di Contratto e Capitolato speciale d'appalto**
- **Piano di sicurezza e coordinamento**
- **Fascicolo con le caratteristiche dell'opera**
- **Computo Metrico**
- **Elenco Prezzi**
- **Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera o dei lavori**
- **Analisi dei Prezzi**
- **Stima incidenza manodopera**

- Piano di manutenzione dell'opera
- Cronoprogramma
- TAV. UNICA: Individuazione tratti stradali su supporto fotografico satellitare

Cascina li 09 ottobre 2019

Gruppo di progettazione

istruttore direttivo

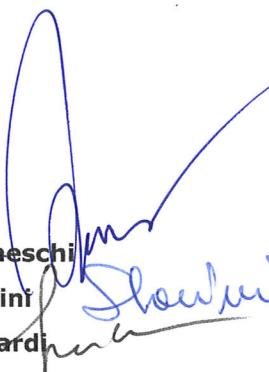
**Geom. Paolo Maneschi**

istruttore tecnico

**Geom. Sonia Casini**

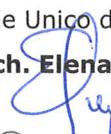
istruttore tecnico

**Ing. Simone Lunardi**



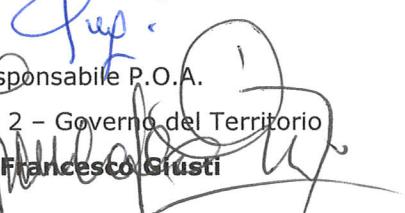
Il Responsabile Unico del Procedimento

**Arch. Elena Pugi**

  
Il Responsabile P.O.A.

Macrostruttura 2 – Governo del Territorio

**Arch. Francesco Giusti**





Comune di  
Cascina

Servizio Lavori Pubblici, Manutenzioni, Protezione Civile, Cantieri comunali  
U.O.C. Progettazione e Direzione Lavori

**PROGETTO ESECUTIVO**  
(art.23 D.lgs 50/2016)

**RIFACIMENTO ASFALTATURE  
MESSA IN SICUREZZA  
TRATTI DI STRADE COMUNALI**

**PIANO DI MANUTENZIONE**

## PREMESSE

L'intervento di *"rifacimento asfaltature messa in sicurezza di tratti di strade comunali"*, di cui al presente progetto esecutivo, consiste nel ripristino del manto stradale ammalorato di alcuni tratti di strade, come di seguito individuati, al fine di riportare a livelli accettabili, gli standards di sicurezza.

## CARATTERISTICHE PRINCIPALI DEL PROGETTO

Le strade interessate dall'intervento sono state individuate in:

### 1) Tratto Via Giovanni Pascoli – Cascina: lunghezza 185 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 5 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

**2) Via della Pace – Cascina: lunghezza 340 ml circa**



**Interventi previsti:**

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 6 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

**3) Tratto Viale Comasco Comaschi – tra Via Cei e Via della Repubblica – Cascina: lunghezza**

**378 ml circa, oltre a parcheggio prospiciente la scuola primaria “Galileo Galilei”.**



Interventi previsti:

- Fresatura superficiale di pavimentazione stradale fino ad una profondità di circa 5 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

4) Via Pelosini – Cascina: lunghezza 54 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 3 cm circa;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

**5) Tratto Via Fosso Vecchio – incroci con Via Liguria – Via Cava – loc. Cascina: lunghezza 500**

**ml circa**



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 5 cm;
- Risanamento profondo di tratto più ammalorato fino a raggiungere una profondità di 10 cm
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

## 6) Tratto Via Fucini, area parcheggio scuola materna-scuola media e tratto di Via Curtatone

Loc. San Frediano.



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 5 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

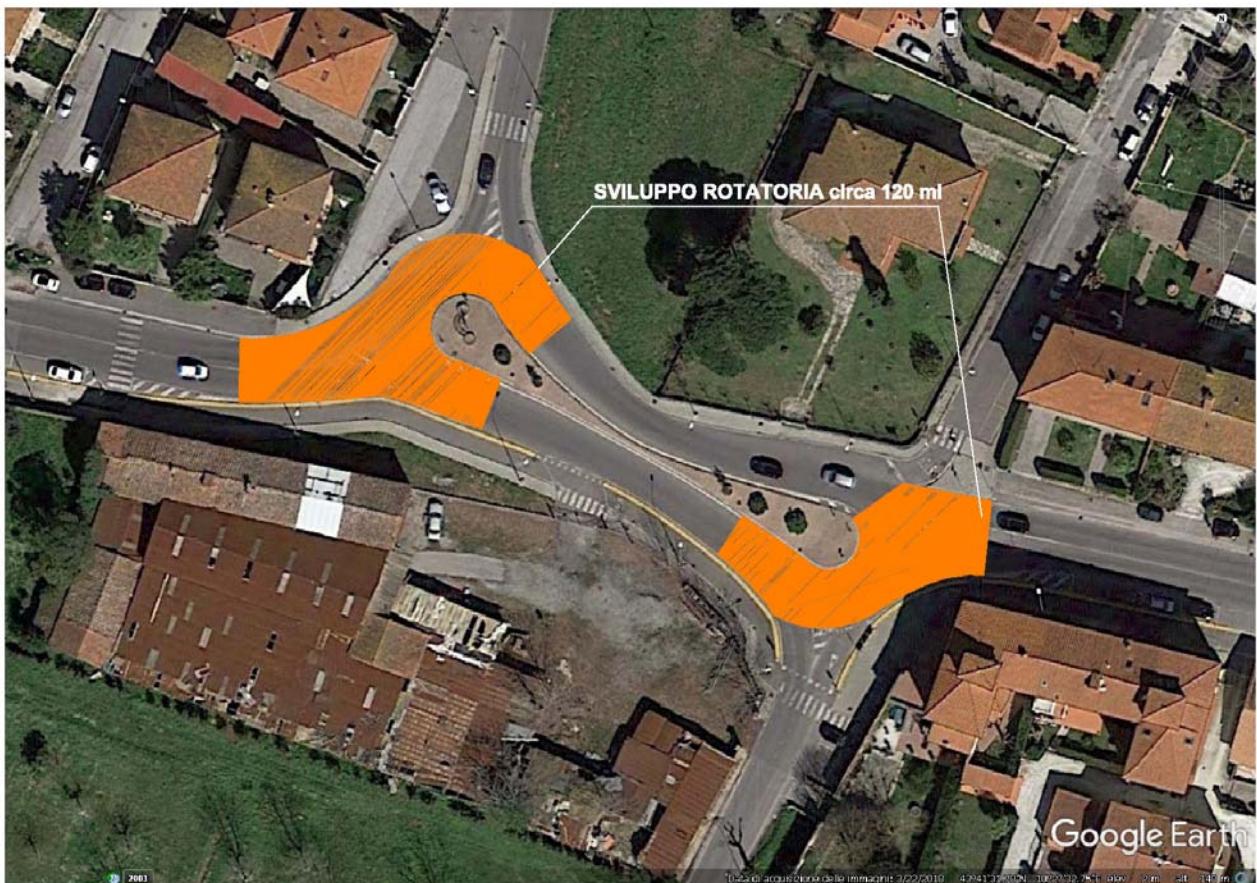
7) Via Visignano Nord: lunghezza 150 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura superficiale di pavimentazione stradale fino ad una profondità di circa 4 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

## 8) Tratti di rotatoria e tratto di Via T. Romagnola – loc. Titignano: sviluppo 120 ml circa



Interventi previsti:

- Fresatura di pavimentazione stradale fino ad una profondità di 6 cm;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

## **MANUTENZIONE PIANO BITUMATO**

### **ANOMALIE RISCONTRABILI**

Le anomalie e i deterioramenti d'uso riscontrabili sono:

- **Usura** del manto in conglomerato bituminoso. (*anomalia lieve*)
- **Crescita** di vegetazione erba, cespugli ecc. sul conglomerato stesso o nel punto di contatto con i bordi. (*anomalia lieve*)

- **Deformazioni:** variazioni geometriche e/o morfologiche della superficie dell'elemento, dovute a sollecitazioni di varia natura (sovraaccaricamento, cedimenti, ecc.). (*anomalia grave*)
- **Fessurazioni:** presenza, estesa o localizzata, di fessure sull'elemento, di profondità variabile tale da provocare, talvolta, la rottura dello strato. (*anomalia grave*)
- **Cedimenti:** cedimento dell'elemento, legato a sovraaccaricamento, assestamento strati sottostanti, ecc, con conseguente compromissione dello strato superiore. (*anomalia grave*)

#### TIPOLOGIA DI INTERVENTO

- Taglio ed estirpazione della vegetazione
- Ripristino dello strato di manto di usura (stima del 15% della lunghezza del percorso)
- Interventi di ripristino localizzato (stima del 30% della lunghezza del percorso) del sottofondo in stabilizzato

#### PROGRAMMAZIONE DEI CONTROLLI E DEGLI INTERVENTI

Manutenzione del verde con cadenza **due volte l'anno concentrate nel periodo primavera-estate** con decespugliatore e a mano consistente nel taglio ed estirpazione del verde lungo i bordi delle strade (si considerano 10 cm di larghezza per lato lungo i bordi) e sul verde eventuale che abbia compromesso il manto di usura.

Ripristino dello strato di manto di usura con cadenza:

- ogni 5 anni o da un analisi dell'usura a vista ( in relazione alla tipologia e all'intensità del flusso di traffico veicolare)

Interventi di ripristino dello strato di fondazione con cadenza :

- ogni 10 anni circa o da un analisi dell'usura a vista ( in relazione alla tipologia e all'intensità del flusso di traffico veicolare)

Cascina li 09 ottobre 2019

Gruppo di progettazione

Istruttore direttivo **Geom. Paolo Maneschi**

Istruttore tecnico **Geom. Sonia Casini**

Istruttore tecnico **Ing. Simone Lunardi**

Il Responsabile Unico del Procedimento

**Arch. Elena Pugi**

Il Responsabile P.O.A.

Macrostruttura 2 – Governo del Territorio

**Arch. Francesco Giusti**



Comune di  
Cascina

Servizio Lavori Pubblici, Manutenzioni, Protezione Civile, Cantieri comunali  
U.O.C. Progettazione e Direzione Lavori

**PROGETTO ESECUTIVO**  
(art.23 D.lgs 50/2016)

**RIFACIMENTO ASFALTATURE  
MESSA IN SICUREZZA  
TRATTI DI STRADE COMUNALI**

**CRONOPROGRAMMA**

## LAVORI: RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI

## Gruppo di progettazione

### istruttore diretti

Geom. Paolo Manesch

## istruttore tecnico

Geom. Sonia Casini

## istruttore tecnico

Inq. Simone Lunardi

Cascina - ottobre 2019

Il Responsabile Unico del Procedimento  
**Arch. Elena Pugi**

Il Responsabile P.O.A.  
Macrostruttura 2 - Governo del Territorio  
**Arch. Francesco Giusti**





Comune di Cascina

(Provincia di Pisa)

## VERBALE DI VALIDAZIONE

### DEL PROGETTO ESECUTIVO

(Art. 26 dlgs. 50/2016)

**TITOLO: rifacimento asfaltature messa in sicurezza tratti di strade comunali**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Elena Pugi**

preso atto che:

- Il progetto esecutivo è stato redatto dall'ufficio tecnico del Comune e si compone dei seguenti elaborati:
  1. Relazione Tecnico-Illustrativa e quadro economico
  2. Capitolato speciale d'appalto
  3. Piano di sicurezza e coordinamento
  4. Fascicolo con le caratteristiche dell'opera
  5. Computo Metrico
  6. Elenco Prezzi unitari
  7. Lista delle lavorazioni e forniture previste per l'esecuzione dell'opera o dei lavori
  8. Analisi dei Prezzi
  9. Stima incidenza manodopera
  10. Piano di manutenzione dell'opera
  11. Cronoprogramma
  12. TAV. UNICA: Individuazione tratti stradali su supporto fotografico satellitare

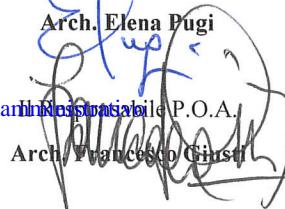
L'anno 2019 il giorno 09 del mese di ottobre in Cascina il sottoscritto Responsabile unico del procedimento, ai sensi dell'art. 26 del dlgs.50/2016, ha riscontrato la conformità del progetto esecutivo, pertanto sulla base delle risultanze della procedura di verifica, effettuata in contraddittorio con i progettisti degli uffici tecnici della stazione appaltante secondo i criteri di cui all'art.26 dlgs. 50/2016, il progetto esecutivo può ritenersi **valido**.

Letto, approvato e sottoscritto.

Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Elena Pugi

Cascina, lì 10.10.2019



Copia conforme all'originale, in carta libera per uso ammessa alle P.O.A.  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni



**Comune di Cascina**

(Provincia di Pisa)

**VERBALE DI VERIFICA**  
**DEL PROGETTO ESECUTIVO**

(Art. 26 dlgs. 50/2016)

**TITOLO: rifacimento asfaltature messa in sicurezza tratti di strade comunali**

**RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO: Arch. Elena Pugi**

Premesso che la stazione appaltante deve verificare la conformità del progetto esecutivo e la rispondenza degli elaborati progettuali ai documenti di cui all'articolo 23 del dlgs. 50/2016 relativamente al livello di progettazione in oggetto, nonché la loro conformità alla normativa vigente.

Visto l'art.26 comma 6 lett. d) del dlgs. 50/2016, secondo cui per i lavori di importo inferiore a un milione di euro, la verifica è effettuata dal responsabile unico del procedimento.

La verifica deve accettare in particolare:

1. la completezza della progettazione;
2. la coerenza e completezza del quadro economico in tutti i suoi aspetti;
3. l'appaltabilità della soluzione progettuale prescelta;
4. presupposti per la durabilità dell'opera nel tempo;
5. la minimizzazione dei rischi di introduzione di varianti e di contenzioso;
6. la possibilità di ultimazione dell'opera entro i termini previsti;
7. la sicurezza delle maestranze e degli utilizzatori;
8. l'adeguatezza dei prezzi unitari utilizzati;
9. la manutenibilità delle opere, ove richiesta.

La verifica eseguita in contraddittorio con l'ufficio tecnico ha accertato in particolare la completezza e la coerenza progettuale e l'elenco riportato all'art.26 comma 4 relativamente al livello di progettazione in oggetto.

In particolare si rileva che con pec prot.n° 37648 del 10.10.2019 è stata trasmessa nota alla Soprintendenza Archeologia Belle Arti e Paesaggio per le province di Pisa e Livorno per informarla dell'intervento di messa in sicurezza di Via Pelosini, interna al Centro Storico del Comune di Cascina.

Sulla base di quanto accertato, la verifica del progetto esecutivo ha avuto esito **positivo**.

Letto, approvato e sottoscritto Cascina, lì 10.10.2019

Ufficio Tecnico

istruttore direttivo

istruttore tecnico

istruttore tecnico

Geom. Paolo Mareschi  
Geom. Sonia Casini *S. Casini*  
Ing. Simone Lunardi *SL*

Il Responsabile Unico del Procedimento

Arch. Elena Pugi *E. Pugi*

Il Responsabile P.O.A.<sup>TM</sup>

Arch. Francesco Giusti *F. Giusti*



**COMUNE DI CASCINA**

Provincia di Pisa

Servizio Lavori Pubblici, Manutenzioni, Protezione Civile, Cantieri comunali

**U.O.C. Progettazione e Direzione Lavori**

**RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA  
DI  
TRATTI DI STRADE COMUNALI**

**PROGETTO ESECUTIVO**

**SCHEMA DI CONTRATTO  
E  
CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**

## Indice

PARTE PRIMA.....	4
DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI .....	4
CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO .....	4
Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO.....	4
Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE DELL'APPALTO .....	5
Art. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO .....	5
Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI .....	5
CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE .....	5
Art. 5 – CONTRATTO ED INTERPRETAZIONI.....	5
Art. 6 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L' APPALTO .....	6
Art. 7 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE .....	6
Art. 8 - NORME GENERALI SULL'ESECUZIONE.....	7
Art. 9 - CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI.....	7
CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE.....	7
Art. 10 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI .....	7
Art. 11 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI.....	7
Art. 12 - SOSPENSIONI E PROROGHE.....	8
Art. 13 - PENALI E PREMI DI ACCELERAZIONE .....	8
Art. 14 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA .....	8
Art. 15 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI .....	9
CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA.....	9
Art. 16 - ANTICIPAZIONI.....	9
Art. 17 - PAGAMENTI IN ACCONTO – RITARDI NELLA CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO .....	9
Art. 18 - CONTO FINALE, PAGAMENTI A SALDO E INTERESSI .....	9
Art. 19 - REVISIONE PREZZI.....	10
Art. 20 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI .....	10
CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI.....	10
Art. 21 - CONTABILITÀ' DEI LAVORI .....	10
CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE.....	11
Art. 22 - CAUZIONE PROVVISORIA .....	11
Art. 23 - CAUZIONE DEFINITIVA .....	11
Art. 24 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE .....	12
Art. 25 - OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA.....	12
CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE .....	12
Art. 26 – LAVORO NOTTURNO (22:00-06:00) E FESTIVO.....	12
Art. 27 - VARIAZIONE DEI LAVORI .....	12
Art. 28 - NUOVI PREZZI .....	13
Art. 29 - NORME DI SICUREZZA GENERALI .....	13
Art. 30 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO .....	13
Art. 31 - PIANI DI SICUREZZA .....	13
Art. 32 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA .....	14
Art. 33 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA .....	14
Art. 34 - SUBAPPALTO .....	14
Art. 35 - CONTROVERSIE .....	16
Art. 36 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA .....	16
Art. 37 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO .....	17
Art. 38 - RECESSO DAL CONTRATTO .....	17
Art. 39 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI .....	18
Art. 40 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI .....	18
Art. 41 - TERMINI PER IL COLLAUDO E LA REGOLARE ESECUZIONE .....	18
Art. 42 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE – RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE.....	18

Art. 43 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE .....	20
Art. 44 - PROPRIETA' DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE .....	20
Art. 45 - CUSTODIA DEL CANTIERE .....	20
Art. 46 - CARTELLO DI CANTIERE .....	20
Art. 47 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE .....	20
<b>PARTE SECONDA .....</b>	<b>21</b>
<b>DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE .....</b>	<b>21</b>
Art. 48 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI DOCUMENTI CONTRATTUALI .....	21
Art. 49 - CATEGORIE DI LAVORO - DEFINIZIONI GENERALI .....	21
Art. 50 - QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI – REQUISITI DI ACCESSIBILITA' .....	21
Art. 51 – TRACCIAMENTI .....	24
Art. 52 – FRESATURA .....	24
Art. 53 – SCARIFICA .....	24
Art. 54 – SCAVI E RILEVATI IN GENERE .....	25
Art. 55 – SCAVI DI SBANCAMENTO .....	25
Art. 56 – DEMOLIZIONI E RIMOZIONI .....	25
Art. 57 – RILEVATI COMPATTATI .....	26
Art. 58 - RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE E RIEMPIMENTI CON PIETRAME .....	26
Art. 59 – CONGLOMERATI BITUMINOSI .....	27
Art. 60 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA .....	29
Art. 61 – PAVIMENTAZIONI IN MASSELLI AUTOBLOCCANTI .....	36
Art. 62 - VALUTAZIONE DEI LAVORI .....	40
Art. 63 – LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI .....	41
Art. 64 – ORDINE DA TENERSI NELL' ANDAMENTO DEI LAVORI .....	41
Art. 65 – LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI .....	42

# **PARTE PRIMA**

## **DEFINIZIONE TECNICA ED ECONOMICA DEI LAVORI**

### **CAPO 1 - NATURA E OGGETTO DELL'APPALTO**

#### **Art. 1 - OGGETTO DELL'APPALTO**

L'intervento di “*rifacimento asfaltature messa in sicurezza di tratti di strade comunali*”, di cui al presente progetto esecutivo, consiste nel ripristino del manto stradale ammalorato di alcuni tratti di strade, come di seguito individuati, al fine di riportare a livelli accettabili, gli standards di sicurezza.

La tipologia degli interventi previsti sono:

- Fresatura di pavimentazione stradale secondo dati progettuali;
- Eventuale risanamento dello strato base di fondazione;
- Realizzazione di nuova pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso con inerti pezzatura 0/10;
- Ripristino segnaletica stradale;
- Riposizionamento chiusini in quota ove occorrente.

Le strade interessate dall'intervento sono state individuate in:

- 1) Tratto Via Giovanni Pascoli – Cascina: lunghezza 185 ml circa
- 2) Via della Pace – Cascina: lunghezza 340 ml circa
- 3) Tratto Viale Comasco Comaschi – tra Via Cei e Via della Repubblica – Cascina: lunghezza 378 ml circa, oltre a parcheggio prospiciente la scuola primaria “Galileo Galilei”.
- 4) Via Pelosini – Cascina: lunghezza 54 ml circa
- 5) Tratto Via Fosso Vecchio – prima dell'incrocio con Via Liguria fino ad oltre l'incrocio con Via Cava – loc. Cascina: lunghezza 500 ml circa
- 6) Tratto Via Fucini, area parcheggio scuola materna-scuola media e tratto di Via Curtatone  
Loc. San Frediano
- 7) Via Visignano Nord e incrocio con Via Pieroni: lunghezza 150 ml circa
- 8) Tratti di rotatoria e tratto di Via T. Romagnola – loc. Titignano: sviluppo 120 ml circa

## Art. 2 - AMMONTARE DELL'APPALTO - DESCRIZIONE DELL'APPALTO

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nell'appalto ammonta ad **€263.681,50** di cui:

1) per lavori, opere e forniture

**soggetto a ribasso d'asta** **€257.753,50**

2) costi per la "sicurezza di cui al D.Lgs n°81/08

**NON soggetto a ribasso d'asta** **€ 5.928,00**

## Art. 3 - MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Il contratto è stipulato "a misura".

I lavori saranno aggiudicati ai sensi del Decreto Lgs n. 50/2016 e successive modifiche ed integrazioni, secondo quanto riportato nella lettera di invito.

L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'articolo 106 del Dlgs 50/2016 e ss.mm.ii. e le condizioni previste dal presente capitolo.

I prezzi unitari offerti dall'aggiudicatario in sede di gara costituiscono i prezzi contrattuali e sono da intendersi a tutti gli effetti come «elenco dei prezzi unitari»; essi sono applicati alle singole quantità eseguite.

I prezzi contrattuali sono vincolanti anche per la definizione, valutazione e contabilizzazione di eventuali varianti, addizioni o detrazioni in corso d'opera, qualora ammissibili ed ordinate o autorizzate.

## Art. 4 - CATEGORIA PREVALENTE, CATEGORIE SUBAPPALTABILI

Ai sensi del Decreto ministeriale 10 novembre 2016, n. 248 - Regolamento recante individuazione delle opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica e dei requisiti di specializzazione richiesti per la loro esecuzione, ai sensi dell'articolo 89, comma 11, del decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50 e ss.mm.ii., ai sensi dell'Allegato A del regolamento D.P.R 207/2010 i lavori sono classificati nella categoria prevalente di opere GENERALI «OG 3» "Strade, autostrade, ponti, viadotti, ferrovie, metropolitane".

Cat.	Cod. cat.	Descrizione lavorazioni	Totali categoria
		Lavori a misura	
P	OG3	Opere	<b>€263.681,50</b>
<b>P = categoria prevalente</b>			

## CAPO 2 – DISCIPLINA CONTRATTUALE

### Art. 5 – CONTRATTO ED INTERPRETAZIONI

Il Contratto verrà stipulato secondo quanto stabilito dall'art. 36 comma 2 del Dlgs 50/2016 e ss.mm.ii. e dall'art. 5 della LG n. 4 approvata con Delibera del Consiglio dell'ANAC n. 1097/2016 e successivi aggiornamenti, e ne fanno parte tutti i documenti costituenti il presente progetto esecutivo oltre all'offerta economica del concorrente.

Per tutto quanto non espressamente disciplinato dal presente Capitolato, si fa rinvio alla normativa sopra citata.

Fanno parte integrante del contratto di appalto, tutti gli elaborati progettuali anche se vengono materialmente allegati al contratto solo i seguenti atti:

- la Relazione Tecnica;

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

- il presente Capitolato Speciale;
- l'elenco dei prezzi unitari;
- il piano di sicurezza e di coordinamento di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i.;
- il crono-programma di cui all'art. 40 del D.P.R. 207/2010;
- le polizze di garanzia.

Non sono allegati dal contratto tutti gli altri elaborati progettuali diversi da quelli sopra elencati, purché conservati dalla stazione appaltante e controfirmati dai contraenti.

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di lavori pubblici e in particolare:

- il D.Lgs. 50/2016 e successive modifiche e integrazioni e le relative Linee Guida;
- il Decreto n. 49 del 7 marzo 2018 - Regolamento recante: «Approvazione delle linee guida sulle modalità di svolgimento delle funzioni del direttore dei lavori e del direttore dell'esecuzione»;
- il D.P.R. 207 del 05.10.2010 per le parti ancora in vigore;
- D.M. n. 145 del 19 aprile 2000;
- Il Decreto dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 27.09.2017, in vigore dal giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della repubblica Italiana (n.244 del 18.10.2017) (C.A.M. criteri ambientali minimi).

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

In caso di norme del presente capitolato tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari oppure all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario.

L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del presente capitolato, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Qualora uno stesso atto contrattuale dovesse riportare delle disposizioni di carattere discordante, l'Appaltatore ne farà oggetto d'immediata segnalazione scritta all'Amministrazione Appaltante per i conseguenti provvedimenti di modifica. Se le discordanze dovessero riferirsi a caratteristiche di dimensionamento grafico, saranno di norma ritenute valide le indicazioni riportate nel disegno con scala di riduzione minore. In ogni caso dovrà ritenersi nulla la disposizione che contrasta o che in minor misura collima con il contesto delle norme e disposizioni riportate nei rimanenti atti contrattuali.

Per quanto riguarda le dimensioni delle strutture fanno fede quelle del progetto strutturale rispetto a quelle riportate nel progetto architettonico.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nel secondo comma del presente articolo, l'Appaltatore rispetterà nell'ordine quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Documenti di gara - Capitolato Speciale d'appalto – Elenchi prezzi unitari allegati al contratto o Lista delle categorie di lavoro e forniture con i prezzi offerti -Disegni.

Qualora gli atti contrattuali prevedessero delle soluzioni alternative, resta espressamente stabilito che la scelta spetterà, di norma e salvo diversa specifica, alla Direzione Lavori.

## Art. 6 - DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

La sottoscrizione del contratto da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione anche dei suoi allegati, della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.

L'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, di aver preso visione e conoscenza degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e di ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col R.U.P., consentono l'immediata esecuzione dei lavori.

## Art. 7 - FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, salvi e impregiudicati ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, di interpellare progressivamente i soggetti che hanno partecipato all'originaria procedura di gara, risultanti dalla relativa graduatoria, al fine di stipulare un nuovo contratto per l'affidamento del completamento dei lavori.

Si procede all'interpello a partire dal soggetto che ha formulato la prima migliore offerta, fino al quinto migliore offerente escluso l'originario aggiudicatario. L'affidamento avverrà alle medesime condizioni già proposte dall'originario aggiudicatario in sede di offerta.

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

#### Art. 8 - NORME GENERALI SULL'ESECUZIONE

Nell'esecuzione di tutte le lavorazioni devono essere rispettate tutte le prescrizioni di legge e di regolamento in materia di qualità, provenienza e accettazione dei materiali nonché, per quanto concerne la descrizione, i requisiti di prestazione e le modalità di esecuzione di ogni categoria di lavoro, tutte le indicazioni contenute o richiamate contrattualmente nel presente capitolo, negli elaborati grafici del progetto esecutivo e nella descrizione delle singole voci allegata allo stesso capitolo.

#### Art. 9 - CONVENZIONI EUROPEE IN MATERIA DI VALUTA E TERMINI

Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore in cifra assoluta indicano la denominazione in euro.  
Tutti gli atti predisposti dalla Stazione appaltante per ogni valore contenuto in cifra assoluta, ove non diversamente specificato, devono intendersi I.V.A. esclusa.

### **CAPO 3 - TERMINI PER L'ESECUZIONE**

#### Art. 10 - CONSEGNA E INIZIO DEI LAVORI

La consegna dei lavori dalla data di stipula del contratto, dal momento che il Responsabile del procedimento autorizza la consegna dopo la registrazione a fini fiscali del contratto d'appalto deve avvenire a norma del novo codice Dlgs. 50/2016 e ss.mm.ii. e delle linee guida Anac; la comunicazione all'appaltatore, da parte del direttore dei lavori, del giorno e del luogo della consegna deve avvenire secondo il novo codice Dlgs. 50/2016, come la redazione di apposito verbale di consegna lavori in duplice copia in contraddittorio con l'appaltatore, dalla data di esso infatti decorre il tempo contrattuale per dare i lavori ultimati.

Gli oneri relativi alla consegna dei lavori sono a carico dell'Appaltatore.

Se nel giorno fissato e comunicato l'appaltatore non si presenta a ricevere la consegna dei lavori, il direttore dei lavori fissa un nuovo termine perentorio, non inferiore a 5 giorni e non superiore a 15; i termini per l'esecuzione decorrono comunque dalla data della prima convocazione. Decorso inutilmente il termine di anzidetto è facoltà della Stazione appaltante di risolvere il contratto e incamerare la cauzione, ferma restando la possibilità di avvalersi della garanzia fideiussoria al fine del risarcimento del danno, senza che ciò possa costituire motivo di pretese o eccezioni di sorta. Qualora sia indetta una nuova procedura per l'affidamento del completamento dei lavori, l'aggiudicatario è escluso dalla partecipazione in quanto l'inadempimento è considerato grave negligenza accertata.

Qualora vi siano ragioni di urgenza, il Responsabile del Procedimento autorizza il Direttore dei Lavori alla consegna dei lavori in pendenza della stipula del contratto di appalto, dopo che l'aggiudicazione definitiva sia divenuta efficace.

L'appaltatore deve trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell'inizio dei lavori, la documentazione di avvenuta denuncia di inizio lavori effettuata agli enti previdenziali, assicurativi ed antinfortunistici (INPS-INAIL), inclusa la Cassa edile ove dovuta; la Stazione appaltante procede alla verifica della permanenza della regolarità contributiva ed assicurativa dell'Impresa attraverso l'acquisizione del Documento unico di regolarità contributiva (D.U.R.C.) in data non anteriore a tre mesi da quella del verbale di consegna.

#### Art. 11 - TERMINI PER L'ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Il tempo contrattuale per consegnare ultimati tutti i lavori in appalto che consentono la totale funzionalità ed il pieno utilizzo dell'opera resta fissato in **giorni 90 (novanta) consecutivi** decorrenti dalla data del verbale di consegna o in caso di consegna parziale dall'ultimo verbale di consegna..

Il tempo necessario per l'esecuzione dei lavori, espresso in giorni o mesi, deve essere riportato nel cartello di cantiere.

In detto tempo contrattuale è compreso anche quello occorrente per l'impianto del cantiere ed il tempo altresì necessario per ottenere eventuali concessioni, licenze e permessi di qualsiasi natura e per ogni altro lavoro preparatorio da eseguire prima dell'effettivo inizio dei lavori, comprese le eventuali ordinanze di chiusura al traffico od altro. L'Appaltatore dovrà avere cura di richiedere le ordinanze di chiusura stradale, ove occorrono, ed ottenere i permessi necessari alla esecuzione dei lavori.

## Art. 12 - SOSPENSIONI E PROROGHE

Si applica quanto disciplinato all'articolo 107 del D.Lgs. 50/16. La direzione dei lavori d'ufficio o su segnalazione dell'appaltatore può ordinare la sospensione dei lavori, redigendo apposito verbale, qualora cause di forza maggiore, condizioni climatiche od altre circostanze speciali impediscano in via temporanea l'esecuzione o la realizzazione a regola d'arte dei lavori. Tra le circostanze speciali rientrano le situazioni che determinano la necessità di procedere alla redazione di una variante in corso d'opera nei casi previsti dal D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii..

Il responsabile unico del procedimento può ordinare la sospensione dei lavori per ragioni di pubblico interesse o necessità.

Il verbale di sospensione è redatto in ogni caso dal direttore dei lavori con l'intervento dell'appaltatore o di un suo legale rappresentante. Nell'ipotesi in cui l'appaltatore non si presenti alla redazione del verbale o ne rifiuti la sottoscrizione, si procede a norma del Codice D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii..

I verbali di sospensione, redatti con adeguata motivazione a cura della direzione dei lavori e controfirmati dall'appaltatore, devono pervenire al responsabile del procedimento entro il quinto giorno naturale successivo alla loro redazione e devono essere restituiti controfirmati dallo stesso o dal suo delegato.

## Art. 13 - PENALI E PREMI DI ACCELERAZIONE

Nel caso di mancato rispetto del termine indicato per l'esecuzione delle opere, per ogni giorno naturale consecutivo di ritardo nell'ultimazione dei lavori viene applicata la penale, quindi, nella misura di 1 per mille (uno per mille), dell'ammontare netto contrattuale complessivo (comprensivo degli oneri di sicurezza) per ogni giorno di ritardo.

Si preveda l'esecuzione della prestazione articolata in più parti, le penali di cui al comma

precedente si applicano ai rispettivi importi nel caso di ritardo rispetto ai termini stabiliti per una o più di tali parti.

La penale, trova applicazione anche in caso di ritardo nell'inizio dei lavori e nella ripresa dei lavori seguente un verbale di sospensione.

L'importo complessivo delle penali irrogate ai sensi dei commi precedenti non può superare il 10% dell'importo contrattuale; qualora i ritardi siano tali da comportare una penale di importo superiore alla predetta percentuale trova applicazione l'art. 108 del D.Lgs. 50/16 e ss.mm.ii., in materia di risoluzione del contratto.

Non si prevedono premi di accelerazione.

## Art. 14 - PROGRAMMA ESECUTIVO DEI LAVORI DELL'APPALTATORE E CRONOPROGRAMMA

**Entro 30 (trenta) giorni dalla sottoscrizione del contratto, e comunque prima dell'inizio dei lavori, l'appaltatore predispone e consegna alla direzione lavori un proprio programma esecutivo dei lavori**, elaborato in relazione alle proprie tecnologie, alle proprie scelte imprenditoriali e alla propria organizzazione lavorativa; tale programma deve riportare per ogni lavorazione, le previsioni circa il periodo di esecuzione nonché l'ammontare presunto,

parziale e progressivo, dell'avanzamento dei lavori alle date contrattualmente stabilite per la liquidazione dei certificati di pagamento deve essere coerente con i tempi contrattuali di ultimazione e deve essere approvato dalla direzione lavori, mediante apposizione di un visto, entro cinque giorni dal ricevimento. Trascorso il predetto termine senza che la direzione lavori si sia pronunciata il programma esecutivo dei lavori si intende accettato, fatte salve palesi illogicità o indicazioni erronee incompatibili con il rispetto dei termini di ultimazione (art. 43 c. 10 regolamento di cui al DPR 207/2010).

In mancanza di tale programma l'Appaltatore sarà tenuto ad eseguire le varie fasi di lavoro secondo l'ordine temporale stabilito dalla direzione lavori senza che ciò costituisca motivo per richiedere risarcimenti o indennizzi.

Il programma esecutivo dei lavori dell'appaltatore può essere modificato o integrato dalla Stazione appaltante, mediante ordine di servizio, ogni volta che sia necessario alla miglior esecuzione dei lavori e in particolare:

- a) per il coordinamento con le prestazioni o le forniture di imprese o altre ditte estranee al contratto;
- b) per l'intervento o il mancato intervento di società concessionarie di pubblici servizi le cui reti siano coinvolte in qualunque modo con l'andamento dei lavori, purché non imputabile ad inadempimenti o ritardi della Stazione appaltante;
- c) per l'intervento o il coordinamento con autorità, enti o altri soggetti diversi dalla Stazione appaltante, che abbiano giurisdizione, competenze o responsabilità di tutela sugli immobili, i siti e le aree comunque interessate dal cantiere; a tal fine non sono considerati soggetti diversi le società o aziende controllate o partecipate dalla Stazione appaltante o soggetti titolari di diritti reali sui beni in qualunque modo interessati dai lavori intendendosi, in questi casi, ricondotta la fattispecie alla responsabilità gestionale della Stazione appaltante;
- d) per la necessità o l'opportunità di eseguire prove sui campioni, prove di carico e di tenuta e funzionamento degli impianti, nonché collaudi parziali o specifici;
- e) qualora sia richiesto dal coordinatore per la sicurezza e la salute nel cantiere, in ottemperanza all'articolo 5 del decreto n. 81/2008.

In ogni caso il programma esecutivo dei lavori deve essere coerente con il piano di sicurezza e di coordinamento del cantiere, eventualmente integrato ed aggiornato.

I lavori sono comunque eseguiti nel rispetto del cronoprogramma predisposto dalla Stazione appaltante e integrante il progetto esecutivo;

il cronoprogramma viene aggiornato qualora sussistano le seguenti condizioni:

- quando intervengano nuove e diverse lavorazioni tramite perizia suppletiva o di variante (l'aggiornamento fa parte dell'atto aggiuntivo):

**Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo**

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

- per fatti non imputabili all'impresa per i quali non può più essere rispettato il tempo contrattuale per dare ultimati i lavori;
- se necessario, durante il periodo di maggior rischio per interferenze di lavori ai sensi dell'Allegato XV, punto 2.3.3 del D.Lgs. n.81/2008.

#### Art. 15 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

Si applica quanto disciplinato all'art. 108 del D.Lgs. 50/06 e ss.mm.ii..

L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione.

La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.

Nel caso di risoluzione del contratto la penale è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori.

Sono a carico dell'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante a seguito della risoluzione del contratto.

### **CAPO 4 - DISCIPLINA ECONOMICA**

#### Art. 16 - ANTICIPAZIONI

L'erogazione dell'anticipazione, se richiesto, può essere corrisposta ai sensi del comma 18, art. 35 del Codice D.Lgs 50/16 e ss.mm.ii ed è comunque subordinata alla costituzione di garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa di importo pari all'anticipazione maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero dell'anticipazione stessa secondo il crono-programma dei lavori.

L'importo della garanzia viene gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte della stazione appaltante.

Il tasso di interesse è applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di collaudo e l'assunzione del carattere di definitività del medesimo.

#### Art.17 - PAGAMENTI IN ACCONTO – RITARDI NELLA CONTABILIZZAZIONE E PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

L'appaltatore ha diritto a pagamenti in conto in corso d'opera, mediante emissione di certificato di pagamento ogni volta che i lavori eseguiti, al netto del ribasso d'asta, comprensivi della relativa quota degli oneri per la sicurezza, raggiungano, al netto della ritenuta un importo non inferiore a **€60.000,00** (sessantamila/00 Euro) – come risultante dalla contabilità dei lavori redatta dal Direttore Lavori - al netto delle ritenute a garanzia dello 0,5% e/o . Il saldo verrà liquidato contestualmente alla redazione del Certificato di Regolare Esecuzione.

A garanzia dell'osservanza delle norme e delle prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori, sull'importo netto progressivo dei lavori e operata una ritenuta dello 0,50% da liquidarsi, nulla ostando, a seguito dell'approvazione del collaudo provvisorio.

Entro i 45 giorni successivi all'avvenuto raggiungimento dell'importo dei lavori eseguiti, il direttore dei lavori emette lo stato di avanzamento dei lavori e il responsabile del procedimento emette, entro lo stesso termine, il conseguente certificato di pagamento.

Con i pagamenti in conto non si potrà comunque superare un importo maggiore al 90 % dell'importo contrattuale.

La Stazione appaltante provvede al pagamento del predetto certificato entro i successivi 60 giorni, mediante emissione dell'apposito mandato.

Qualora i lavori rimangano sospesi per un periodo superiore a 45 giorni, per cause non dipendenti dall'appaltatore, si provvede alla redazione dello stato di avanzamento e all'emissione del certificato di pagamento, prescindendo dall'importo minimo di cui al primo capoverso.

Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito D.M..

Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale.

Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in conto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.

#### Art. 18 - CONTO FINALE, PAGAMENTI A SALDO E INTERESSI

Non sono dovuti interessi per i primi 90 giorni intercorsi tra l'emissione del certificato di regolare esecuzione ed il suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione Appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni

**Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo**

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

di ritardo. Trascorso infruttuosamente anche quest'ultimo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora sino al pagamento.

#### Art. 19 - REVISIONE PREZZI

Secondo l'art. 106 comma 1 del nuovo codice dlgs. 50/2016 e ss.mm.ii., eventuali modifiche e varianti relative a contratti di appalto in corso di validità devono essere autorizzate dal Rup in base all'ordinamento della stazione appaltante cui esso dipende.

E' esclusa qualsiasi revisione dei prezzi e non trova applicazione l'art. 1664, primo comma, del codice civile.

Al contratto si applica il prezzo chiuso, consistente nel prezzo dei lavori al netto del ribasso d'asta, aumentato di una percentuale da applicarsi, nel caso in cui la differenza tra il tasso di inflazione reale e il tasso di inflazione programmato nell'anno precedente sia superiore al 2%, all'importo dei lavori ancora da eseguire per ogni anno intero previsto per l'ultimazione dei lavori stessi. La detta percentuale è fissata, con decreto del Ministro delle Infrastrutture e dei Trasporti da emanare entro il 31 marzo di ogni anno, nella misura eccedente la predetta percentuale del 2%.

#### Art. 20 - CESSIONE DEL CONTRATTO E CESSIONE DEI CREDITI

E' vietata la cessione del contratto sotto qualsiasi forma; ogni atto contrario è nullo di diritto.

### **CAPO 5 - CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI**

#### Art. 21 - CONTABILITÀ DEI LAVORI

I documenti amministrativi e contabili per l'accertamento dei lavori e delle somministrazioni, sono:

- il giornale dei lavori;
- i libretti delle misure e delle provviste;
- le liste dei materiali, operai e mezzi d'opera;
- il registro di contabilità;
- il sommario del registro di contabilità;
- gli stati di avanzamento;
- i certificati di pagamento;
- lo stato finale.

I libretti delle misure, il registro di contabilità, gli stati d'avanzamento dei lavori, il conto finale e la relazione sul conto finale sono firmati dal direttore dei lavori.

I libretti delle misure e le liste settimanali sono firmati dall'esecutore o dal tecnico dell'esecutore suo rappresentante che ha assistito al rilevamento delle misure.

Il registro di contabilità, il conto finale, e le liste settimanali nei casi previsti sono firmati anche dall'esecutore.

La tenuta di tali documenti dovrà avvenire secondo le disposizioni vigenti all'atto dell'aggiudicazione dell'appalto.

Per i lavori a misura la contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata applicando alle quantità eseguite i prezzi unitari netti desunti dall'elenco dei prezzi unitari risultanti dall'offerta.

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori.

Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori, forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo, siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regole dell'arte. La contabilizzazione dei lavori in economia, è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa.

In sede di contabilizzazione delle rate di acconto, all'importo dei lavori eseguiti è aggiunta la metà di quello dei materiali provvisti a pie d'opera, destinati ad essere impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto ed accettati dal direttore dei lavori, da valutarsi a prezzo di contratto o, in difetto, ai prezzi di stima.

I materiali e i manufatti portati in contabilità rimangono a rischio e pericolo dell'appaltatore, e possono sempre essere rifiutati dal direttore dei lavori.

## **CAPO 6 - CAUZIONI E GARANZIE**

### **Art. 22 - CAUZIONE PROVVISORIA**

L'appaltatore deve corredare l'offerta con una cauzione pari al 2% dell'importo dei lavori, da prestare anche mediante fideiussione bancaria o assicurativa con contestuale impegno del fideiussore a rilasciare fideiussione per la cauzione definitiva, in caso di aggiudicazione. La cauzione provvisoria copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario ed è svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. Ai non aggiudicatari la cauzione è restituita entro 30 giorni dall'aggiudicazione.

Qualora la cauzione provvisoria sia prestata mediante polizza fideiussoria bancaria o assicurativa, questa dovrà avere validità per almeno 180 giorni dalla data di presentazione dell'offerta.

### **Art. 23 - CAUZIONE DEFINITIVA**

L'aggiudicatario deve prestare garanzia definitiva nella misura e nei modi previsti dall'art. 103 D.Lgs. 50/2016 e ss.mm.ii.

Tale garanzia potrà essere sotto forma di cauzione o fideiussione con le modalità di cui all'articolo 93, commi 2 e 3, pari al 10 per cento dell'importo contrattuale e tale obbligazione è indicata negli atti e documenti a base di affidamento di lavori, di servizi e di forniture.

Nel caso di procedure di gara realizzate in forma aggregata da centrali di committenza, l'importo della garanzia è indicato nella misura massima del 10 per cento dell'importo contrattuale.

Al fine di salvaguardare l'interesse pubblico alla conclusione del contratto nei termini e nei modi programmati in caso di aggiudicazione con ribassi superiori al dieci per cento la garanzia da costituire è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10 per cento. Ove il ribasso sia superiore al venti per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al venti per cento.

La garanzia cessa di avere effetto solo alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione. La stazione appaltante può richiedere al soggetto aggiudicatario la reintegrazione della garanzia ove questa sia venuta meno in tutto o in parte; in caso di inottemperanza, la reintegrazione si effettua a valere sui ratei di prezzo da corrispondere all'esecutore.

Alla garanzia di cui al presente articolo si applicano le riduzioni previste dall'articolo 93, comma 7, per la garanzia provvisoria.

Le stazioni appaltanti hanno il diritto di valersi della cauzione, nei limiti dell'importo massimo garantito, per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'esecutore e hanno il diritto di valersi della cauzione per provvedere al pagamento di quanto dovuto dall'esecutore per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori comunque presenti in cantiere o nei luoghi dove viene prestato il servizio nei casi di appalti di servizi.

Le stazioni appaltanti possono incamerare la garanzia per provvedere al pagamento di quanto dovuto dal soggetto aggiudicatario per le inadempienze derivanti dalla inosservanza di norme e prescrizioni dei contratti collettivi, delle leggi e dei regolamenti sulla tutela, protezione, assicurazione, assistenza e sicurezza fisica dei lavoratori addetti all'esecuzione dell'appalto.

La mancata costituzione della garanzia di cui al comma 1 determina la decadenza dell'affidamento e l'acquisizione della cauzione provvisoria presentata in sede di offerta da parte della stazione appaltante, che aggiudica l'appalto o la concessione al concorrente che segue nella graduatoria.

La garanzia fideiussoria a scelta dell'appaltatore può essere rilasciata dai soggetti di cui all'articolo 93, comma 3 del Dlgs 50/2016 e ss.mm.ii. La garanzia deve prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escusione del debitore principale, la rinuncia all'eccezione di cui all'articolo 1957, secondo comma, del codice civile, nonché l'operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante.

La garanzia di cui al comma 1 è progressivamente svincolata a misura dell'avanzamento dell'esecuzione, nel limite massimo dell'80 per cento dell'iniziale importo garantito. L'ammontare residuo della cauzione definitiva deve permanere fino alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione, o comunque fino a dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato. Lo svincolo è automatico, senza necessità di nulla osta del committente, con la sola condizione della preventiva consegna all'istituto garante, da parte dell'appaltatore o del concessionario, degli statuti di avanzamento dei lavori o di analogo documento, in originale o in copia autentica, attestanti l'avvenuta esecuzione. Sono nulle le pattuizioni contrarie o in deroga. Il mancato svincolo nei quindici giorni dalla consegna degli statuti di avanzamento o della documentazione analoga costituisce inadempimento del garante nei confronti dell'impresa per la quale la garanzia è prestata.

Il pagamento della rata di saldo è subordinato alla costituzione di una cauzione o di una garanzia fideiussoria bancaria o assicurativa pari all'importo della medesima rata di saldo maggiorato del tasso di interesse legale applicato per il periodo intercorrente tra la data di emissione del certificato di regolare esecuzione o della verifica di conformità nel caso di appalti di servizi o forniture e l'assunzione del carattere di definitività dei medesimi.

E' facoltà dell'amministrazione in casi specifici non richiedere una garanzia per gli appalti da eseguirsi da operatori economici di comprovata solidità nonché per le forniture di beni che per la loro natura, o per l'uso speciale cui sono destinati, debbano essere acquistati nel luogo di produzione o forniti direttamente dai produttori o di prodotti d'arte, macchinari, strumenti e lavori di precisione l'esecuzione dei quali deve essere affidata a operatori specializzati. L'esonero dalla prestazione della garanzia deve essere adeguatamente motivato ed è subordinato ad un miglioramento del prezzo di aggiudicazione.

Ai sensi dell'art.103 c.7 del D.lgs 50/2016 e ss.mm.ii. l'esecutore dei lavori è obbligato a costituire e consegnare alla stazione appaltante almeno dieci giorni prima della consegna dei lavori anche una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dell'esecuzione dei lavori. Nei documenti e negli atti a base di gara o di affidamento è stabilito l'importo della somma da assicurare che, di norma, corrisponde all'importo del contratto stesso qualora non sussistano motivate particolari circostanze che impongano un importo da assicurare superiore. La polizza del presente comma deve assicurare la stazione appaltante contro la responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori il cui massimale e pari al cinque per cento della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro. La copertura assicurativa decorre dalla data di consegna dei lavori e cessa alla data di emissione del certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

**Somma assicurata:**

- 1. valore delle opere: importo contrattuale;**
- 2. valore delle opere preesistenti: 500.000,00€(cinquecentomila/00 euro);**
- 3. valore responsabilità civile per danni causati a terzi nel corso dell'esecuzione dei lavori: 500.000,00€(cinquecentomila/00 euro).**

**Art. 24 - RIDUZIONE DELLE GARANZIE**

Si applica quanto disciplinato al comma 7, art. 93 del D.lgs 50/2016 e ss.mm.ii.

**Art. 25 - OBBLIGHI ASSICURATIVI A CARICO DELL'IMPRESA**

Si applica quanto disciplinato al comma 7, art. 103 del D.Lgs. 50/06 e ss.mm.ii.

L'appaltatore è obbligato a stipulare e consegnare almeno 10 giorni prima la consegna dei lavori una polizza di assicurazione che copra i danni subiti dalle stazioni appaltanti a causa del danneggiamento o della distruzione totale o parziale di impianti ed opere, anche preesistenti, verificatisi nel corso dei lavori. Tale polizza deve essere stipulata per una somma fissata nei documenti e negli atti di gara deve assicurare l'Ente Appaltante contro la responsabilità civile verso terzi nel corso di esecuzione dei lavori; il massimale e pari al 5% della somma assicurata per le opere con un minimo di 500.000 euro ed un massimo di 5.000.000 di euro.

**CAPO 7 - DISPOSIZIONI PER L'ESECUZIONE**

**Art. 26 – LAVORO NOTTURNO (22.00-06.00) E FESTIVO**

Nell'osservanza delle norme relative alla disciplina del lavoro e nel caso di ritardi tali da non garantire il rispetto dei termini contrattuali, la D.L. potrà ordinare la continuazione delle opere oltre gli orari fissati e nei giorni festivi. In tal caso l'appaltatore potrà richiedere la corresponsione delle sole tariffe per la mano d'opera previste dalla normativa vigente per queste situazioni.

Per le prestazioni esperite in orario notturno (22.00 – 06:00) , così come disciplinato dalla relativa normativa, ovvero durante giornate festive, verrà applicata alla mano d'opera un incremento del prezzo come indicato dal contratto collettivo di lavoro vigente all'atto della prestazione.

La D.L. si riserva la facoltà di fare eseguire lavorazioni di fresatura e/o di stesa di conglomerati bituminosi degli assi stradali principali anche in orario notturno.

Sono a carico dell'impresa tutte le attrezzature occorrenti ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se montato su autocarro.

Inoltre l'impresa provvederà ad incrementare la segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorrente per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.

**Art. 27 - VARIAZIONE DEI LAVORI**

Si applica quanto disciplinato all'articolo 106 e 149 del D.Lgs. 50/06 e ss.mm.ii..

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell'appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare opportune, senza che perciò l'impresa appaltatrice possa pretendere compensi all'infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l'osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dal Codice.

Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori. Qualunque reclamo o riserva che l'appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell'esecuzione dell'opera oggetto della contestazione. Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell'inizio dell'opera oggetto di tali richieste. Qualora durante l'esecuzione dei lavori si verifichino condizioni di ammaloramento e/o di danneggiamento e/o invecchiamento superiori a quanto previsto in progetto si

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

potrà ricorrere alle varianti ai sensi dell'art. 106 co. 1 D.lgs 50/2016 e successive modificazioni. L'impresa ed il D.L. verificheranno in contradditorio lo stato dei luoghi valutando le maggiori lavorazioni da eseguire da sottoscrivere con apposito verbale e successivo affidamento.

#### Art. 28 - NUOVI PREZZI

Qualora, relativamente alle varianti ed ai lavori in economia che si rendessero necessari in corso d'opera, sia richiesta la formulazione di prezzi non contemplati dall'elenco prezzi della Regione Toscana relativi alla Provincia di Pisa per l'anno 2016, la D.L. procederà alla definizione di nuovi prezzi sulla base di criteri comparativi riferiti ai prezzi di contratto, oppure ai prezzi del prezzario regionale attualmente in vigore oppure ancora redigendo una dettagliata analisi dei nuovi prezzi da elaborarsi comunque sulla base di quanto previsto dalle procedure e metodologie di cui al suddetto prezzario regionale; il tutto da formularsi con apposito verbale e formale accettazione espressa dall'appaltatore nelle forme previste. L'accettazione dell'appaltatore dovrà essere preceduta da formale accettazione dei nuovi prezzi espressa anche dall'appaltante. Sulla base delle suddette approvazioni dei nuovi prezzi la D.L. procederà alla contabilizzazione dei lavori eseguiti. Tutti i nuovi prezzi saranno soggetti a ribasso d'asta.

### **CAPO 8 - DISPOSIZIONI IN MATERIA DI SICUREZZA**

#### Art. 29 - NORME DI SICUREZZA GENERALI

I lavori appaltati devono svolgersi nel pieno rispetto di tutte le norme vigenti in materia di prevenzione degli infortuni e igiene del lavoro e, in ogni caso, in condizione di permanente sicurezza e igiene. L'appaltatore e, altresì, obbligato ad osservare scrupolosamente le disposizioni del vigente Regolamento Locale di Igiene, per quanto attiene la gestione del cantiere. L'appaltatore predispone, per tempo e secondo quanto previsto dalle vigenti disposizioni, gli appositi piani per la riduzione del rumore, in relazione al personale e alle attrezzature utilizzate. L'appaltatore non può iniziare o continuare i lavori qualora sia in difetto nell'applicazione di quanto stabilito nel presente articolo.

#### Art. 30 - SICUREZZA SUL LUOGO DI LAVORO

L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. applicabili alle lavorazioni previste nel cantiere.

#### Art. 31 - PIANI DI SICUREZZA

L'appaltatore è obbligato ad osservare scrupolosamente e senza riserve o eccezioni il "piano di sicurezza e di coordinamento" predisposto dal coordinatore per la sicurezza e messo a disposizione da parte della Stazione appaltante, ai sensi del D.Lgs 81/08 e s.mi..

L'appaltatore può presentare al coordinatore per l'esecuzione, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, una o più proposte motivate di modifica o di integrazione al piano di sicurezza di coordinamento, nei seguenti casi:

- a.) per adeguarne i contenuti alle tecnologie proprie dell'impresa ovvero per poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza, anche in seguito alla consultazione obbligatoria e preventiva dei rappresentanti per la sicurezza dei propri lavoratori o a rilievi da parte degli organi di vigilanza;
- b.) per garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori eventualmente disattese (in quanto non previste e/o prevedibili) nel piano di sicurezza, anche in seguito a rilievi o prescrizioni degli organi di vigilanza.

Il coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione deve pronunciarsi tempestivamente, con atto motivato da annotare sulla documentazione di cantiere, sull'accoglimento o il rigetto delle proposte presentate; le decisioni del coordinatore sono vincolanti per l'appaltatore.

Qualora il coordinatore non si pronunci entro il termine di 5 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, nei casi di cui al comma 2, lettera a), le proposte si intendono accolte. Qualora il coordinatore non si sia pronunciato entro il termine di 5 giorni lavorativi dalla presentazione delle proposte dell'appaltatore, prorogabile una sola volta di 3 giorni lavorativi, nei casi di cui al comma 2, lettera b), le proposte si intendono rigettate.

Nei casi di cui al comma precedente, lettera a), l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni non può in alcun modo giustificare, ai sensi dell'art. 100, comma 5, del D.Lgs. 81/08, variazioni o adeguamenti dei prezzi pattuiti, né maggiorazioni di alcun genere del corrispettivo.

Nei casi di cui al comma precedente, lettera b), qualora l'eventuale accoglimento delle modificazioni e integrazioni comporti maggiori oneri a carico dell'impresa, e tale circostanza sia debitamente provata e documentata, trova applicazione la disciplina delle varianti.

#### Art. 32 - PIANO OPERATIVO DI SICUREZZA

L'appaltatore, entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige e consegna al direttore dei lavori o, se nominato, al coordinatore per la sicurezza nella fase di esecuzione, un "piano operativo di sicurezza" per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori. Il piano operativo di sicurezza dovrà rispondere ai requisiti di cui all'allegato XV del D.Lgs. 81/08 e s.m.i..

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza sostitutivo.

Il piano operativo di sicurezza costituisce piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e di coordinamento, previsto dall'art. 91, comma 1, lettera a) e dall'art. 100, del D.Lgs. 81/08.

Prima dell'inizio dei lavori l'impresa aggiudicataria trasmette il piano di sicurezza e coordinamento alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi; prima dell'inizio dei rispettivi lavori ciascuna impresa esecutrice trasmette il proprio piano operativo di sicurezza al coordinatore per l'esecuzione.

#### Art. 33 - OSSERVANZA E ATTUAZIONE DEI PIANI DI SICUREZZA

1. L'appaltatore è obbligato ad osservare le misure generali di tutela di cui all'articolo 15 del Decreto n. 81 del 2008, con particolare riguardo alle circostanze e agli adempimenti descritti agli articoli da 88 a 104 e agli allegati da XVI a XXV dello stesso decreto.

2. I piani di sicurezza devono essere redatti in conformità all'allegato XV al Decreto n. 81 del 2008, nonché alla migliore letteratura tecnica in materia.

3. L'impresa esecutrice è obbligata a comunicare tempestivamente prima dell'inizio dei lavori e quindi periodicamente, a richiesta della Stazione appaltante o del coordinatore, l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura, l'indicazione dei contratti collettivi applicati ai lavoratori dipendenti e la dichiarazione circa l'assolvimento degli obblighi assicurativi e previdenziali. L'appaltatore è tenuto a curare il coordinamento di tutte le imprese operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dalle imprese subappaltatrici compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'appaltatore. In caso di raggruppamento temporaneo o di consorzio ordinario di imprese detto obbligo incombe all'impresa mandataria; in caso di consorzio stabile o di consorzio di cooperative o di imprese artigiane tale obbligo incombe al consorzio. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

4. Il piano di sicurezza e di coordinamento ed il piano operativo di sicurezza formano parte integrante del contratto di appalto. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi da parte dell'appaltatore, comunque accertate, previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiscono causa di risoluzione del contratto.

5. L'appaltatore è solidalmente responsabile con i subappaltatori per gli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza.

### **CAPO 9 - DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO**

#### Art. 34 - SUBAPPALTO

Il subappalto è regolato dall'art. 105 del D.Lgs. 50/2016 e successive modificazioni ed integrazioni.

Il subappalto è il contratto con il quale l'appaltatore affida a terzi l'esecuzione di parte delle prestazioni o lavorazioni oggetto del contratto di appalto. Costituisce, comunque, subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedono l'impiego di manodopera, quali le forniture con posa in opera e i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo superiore a 100.000 euro e qualora l'incidenza del costo della manodopera e del personale sia superiore al 50 per cento dell'importo del contratto da affidare.

L'eventuale subappalto non può superare, sull'importo complessivo dei lavori, la quota percentuale del limite disposto dal art. 105 comma 2 del D.Lgs. 50/2016 e successive modificazioni ed integrazioni.

L'affidatario comunica alla stazione appaltante, prima dell'inizio della prestazione, per tutti i sub-contratti che non sono subappalti, stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del sub-contraente, l'importo del sub-contratto, l'oggetto del lavoro affidato. Sono, altresì, comunicate alla stazione appaltante eventuali modifiche a tali informazioni avvenute nel corso del sub-contratto.

E' altresì fatto obbligo di acquisire nuova autorizzazione integrativa qualora l'oggetto del subappalto subisca variazioni e l'importo dello stesso sia incrementato nonché siano variati i requisiti di cui al comma 7 dello stesso art. 105 del D.Lgs 50/2016 e ss.mm.ii.

Non si configura come attività affidata in subappalto l'affidamento di attività specifiche a lavoratori autonomi, per le quali occorre effettuare comunicazione alla stazione appaltante;

Il soggetto affidatario dell'appalto, può affidare in subappalto le opere o i lavori, compresi nel contratto, previa autorizzazione della stazione appaltante purché:

- a) l'affidatario del subappalto non abbia **competenze per la sicurezza, la sanità e l'ambiente** amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

- b) il subappaltatore sia qualificato nella relativa categoria;
- c) all'atto dell'offerta siano stati indicati i lavori o le parti di opere che si intende subappaltare;
- d) il concorrente dimostri l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 del Dlgs n. 50/2016 e ss.mm.ii.

Per le opere di cui all'articolo 89, comma 11, e fermi restando i limiti previsti dal medesimo comma, l'eventuale subappalto non può superare il trenta per cento dell'importo delle opere e non può essere, senza ragioni obiettive, suddiviso.

È obbligatoria l'indicazione della terna di subappaltatori in sede di offerta, qualora gli appalti di lavori, indipendentemente dall'importo a base di gara, riguardino le attività maggiormente esposte a rischio di infiltrazione mafiosa, come individuate al comma 53 dell'articolo 1 della legge 6 novembre 2012, n. 190.

Nel caso di appalti aventi ad oggetto più tipologie di prestazioni, la tema di subappaltatori va indicata con riferimento a ciascuna tipologia di prestazione omogenea prevista nel bando di gara.

Il contratto di subappalto deve essere depositato presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative prestazioni. Al momento del deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante l'affidatario trasmette altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di qualificazione prescritti dal codice in relazione alla prestazione subappaltata e la dichiarazione del subappaltatore attestante l'assenza in capo ai subappaltatori dei motivi di esclusione di cui all'articolo 80 dello stesso Codice. Il contratto di subappalto, corredata della documentazione tecnica, amministrativa e grafica direttamente derivata dagli atti del contratto affidato, indica puntualmente l'ambito operativo del subappalto sia in termini prestazionali che economici.

Il contraente principale è responsabile in via esclusiva nei confronti della stazione appaltante ed è responsabile in solido con il subappaltatore in relazione agli obblighi retributivi e contributivi. Nelle ipotesi di cui al comma 13, lettere a) e c) del d.lgs 50/2016 e ss.mm.ii., l'appaltatore è liberato dalla responsabilità solidale di cui al primo periodo.

L'affidatario è tenuto ad osservare integralmente il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi nazionale e territoriale in vigore per il settore e per la zona nella quale si eseguono le prestazioni. E', altresì, responsabile in solido dell'osservanza delle norme anzidette da parte dei subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti per le prestazioni rese nell'ambito del subappalto. L'affidatario e, per suo tramite, i subappaltatori, trasmettono alla stazione appaltante prima dell'inizio dei lavori la documentazione di avvenuta denunzia agli enti previdenziali, inclusa la Cassa edile, ove presente, assicurativi e antinfortunistici, nonché copia del piano di sicurezza (c. 17 art. 105 dlgs50/2016). Ai fini del pagamento delle prestazioni rese nell'ambito dell'appalto o del subappalto, la stazione appaltante acquisisce d'ufficio il documento unico di regolarità contributiva in corso di validità relativo all'affidatario e a tutti i subappaltatori.

In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente dell'esecutore o del subappaltatore o dei soggetti titolari di subappalti e cottimi, nonché in caso di inadempienza contributiva risultante dal documento unico di regolarità contributiva, la stazione appaltante trattiene dal certificato di pagamento l'importo corrispondente all'inadempienza per il successivo versamento diretto agli enti previdenziali e assicurativi, compresa ove occorra, la cassa edile.

Il Comune corrisponde direttamente al subappaltatore, al cottimista, al prestatore di servizi ed al fornitore di beni o lavori, l'importo dovuto per le prestazioni dagli stessi eseguite nei seguenti casi:

- a) quando il subappaltatore o il cottimista è una microimpresa o piccola impresa;
- b) in caso di inadempimento da parte dell'appaltatore;
- c) su richiesta del subappaltatore e se la natura del contratto lo consente.

L'affidatario deve praticare, per le prestazioni affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al venti per cento, nel rispetto degli standard qualitativi e prestazionali previsti nel contratto di appalto. L'affidatario corrisponde i costi della sicurezza e della manodopera, relativi alle prestazioni affidate in subappalto, alle imprese subappaltatrici senza alcun ribasso; la stazione appaltante, sentito il direttore dei lavori, il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione, ovvero il direttore dell'esecuzione, provvede alla verifica dell'effettiva applicazione della presente disposizione. L'affidatario è solidalmente responsabile con il subappaltatore degli adempimenti, da parte di questo ultimo, degli obblighi di sicurezza previsti dalla normativa vigente.

Al fine di contrastare il fenomeno del lavoro sommerso ed irregolare, il documento unico di regolarità contributiva deve essere comprensivo anche della verifica della congruità della incidenza della mano d'opera relativa allo specifico contratto affidato. Tale congruità, per i lavori edili è verificata dalla Cassa edile in base all'accordo assunto a livello nazionale tra le parti sociali firmatarie del contratto collettivo nazionale comparativamente più rappresentative per l'ambito del settore edile ed il Ministero del lavoro e delle politiche sociali; per i lavori non edili è verificata in comparazione con lo specifico contratto collettivo applicato.

I piani di sicurezza di cui al decreto legislativo del 9 aprile 2008, n. 81 devono essere messi a disposizione delle autorità competenti preposte alle verifiche ispettive di controllo dei cantieri. L'affidatario è tenuto a curare il coordinamento di tutti i subappaltatori operanti nel cantiere, al fine di rendere gli specifici piani redatti dai singoli subappaltatori compatibili tra loro e coerenti con il piano presentato dall'affidatario. Nell'ipotesi di raggruppamento temporaneo o di consorzio, detto obbligo incombe al mandatario. Il direttore tecnico di cantiere è responsabile del rispetto del piano da parte di tutte le imprese impegnate nell'esecuzione dei lavori.

L'affidatario che si avvale del subappalto o del cottimo deve allegare alla copia autentica del contratto la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'articolo 2359 del codice civile con il titolare del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuno dei soggetti partecipanti nel caso di raggruppamento temporaneo, società o consorzio. Il Comune provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro trenta giorni dalla relativa richiesta; tale termine può essere prorogato una sola volta, ove ricorrono giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa. Per i subappalti o cottimi di importo inferiore al 2 per cento dell'importo delle prestazioni affidate o di importo inferiore a 100.000 euro, i termini per il rilascio dell'autorizzazione da parte della stazione appaltante sono ridotti della metà.

L'esecuzione delle prestazioni affidate in subappalto non può formare oggetto di ulteriore subappalto.

Le disposizioni di cui al presente articolo si applicano anche ai raggruppamenti temporanei e alle società anche consortili, quando le imprese riunite o consorziate non intendono eseguire direttamente le prestazioni scorporabili; si applicano altresì agli affidamenti con procedura negoziata. Ai fini dell'applicazione delle disposizioni del presente articolo è consentita, in deroga all'articolo 48, comma 9, primo periodo, del d.lgs 50/2016 e ss.mm.ii. la costituzione dell'associazione in partecipazione quando l'associante non intende eseguire direttamente le prestazioni assunte in appalto.

## **CAPO 10 - CONTROVERSIE, MANODOPERA, ESECUZIONE D'UFFICIO**

### **Art. 35 - CONTROVERSIE**

Nel caso di controversie si procederà ai sensi degli art. 205 "accordo bonario", del D.lgs. n. 50/16 ed ai sensi dell'art. 208, "transazione", sempre del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii.

Ai sensi dell'art. 20 C.P.C., la competenza è attribuita al Foro di Pisa.

Non si ammette mai, in nessun caso e per nessun motivo il deferimento della giurisdizione a collegio arbitrale.

### **Art. 36 - CONTRATTI COLLETTIVI E DISPOSIZIONI SULLA MANODOPERA**

1. L'appaltatore è tenuto all'esatta osservanza di tutte le leggi, regolamenti e norme vigenti in materia, nonché eventualmente entrate in vigore nel corso dei lavori, e in particolare:

a.) nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'appaltatore si obbliga ad applicare integralmente il contratto nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili e affini e gli accordi locali e aziendali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori;

b.) i suddetti obblighi vincolano l'appaltatore anche qualora non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse e indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura o dalle dimensioni dell'impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica;

c.) è responsabile in rapporto alla Stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto; il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato non esime l'appaltatore dalla responsabilità, e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante;

d.) è obbligato al regolare assolvimento degli obblighi contributivi in materia previdenziale,

assistenziale, antinfortunistica e in ogni altro ambito tutelato dalle leggi speciali.

2. In caso di inottemperanza, accertata dalla Stazione appaltante o ad essa segnalata da un ente preposto, la Stazione appaltante medesima comunica all'appaltatore l'inadempienza accertata e può procedere a una detrazione del 5 % (cinquepercento) sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra; il pagamento all'impresa appaltatrice delle somme accantonate non è effettuato sino a quando non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti.

3. In caso di ritardo nel pagamento delle retribuzioni dovute al personale dipendente, qualora l'appaltatore invitato a provvedervi, entro quindici giorni non vi provveda o non contesti formalmente e motivatamente la legittimità della richiesta, la stazione appaltante può pagare direttamente ai lavoratori le retribuzioni arretrate, anche in corso d'opera, detraendo il relativo importo dalle somme dovute all'appaltatore in esecuzione del contratto.

4. Ai sensi dell'art. 36 bis, comma 1, della legge n. 248/2006, qualora il personale ispettivo del Ministero del Lavoro e della Previdenza Sociale (anche su segnalazione dell'Istituto nazionale della previdenza sociale e dell'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro) riscontri l'impiego di personale non risultante dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria, in misura pari o superiore al 20% del totale dei lavoratori regolarmente occupati nel cantiere, ovvero in caso di reiterate violazioni della disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale, di cui agli articoli 4, 7 e 9 del D.Lgs. 66/2003 e s.m.i, può adottare il provvedimento di sospensione dei lavori.

5. Nei casi di cui al comma precedente, il provvedimento di sospensione può essere revocato laddove si accerti:

- a) la regolarizzazione dei lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria;
- b) il ripristino delle regolari condizioni di lavoro, nelle ipotesi di reiterate violazioni alla disciplina in materia di superamento dei tempi di lavoro, di riposo giornaliero e settimanale.

6. Ai sensi dell'art. 36 bis, comma 2, della legge n. 248/06, i datori di lavoro debbono munire il personale occupato di apposita tessera di riconoscimento corredata di fotografia, contenente le generalità del lavoratore e l'indicazione del datore di lavoro. I lavoratori, dal canto loro, sono tenuti ad esporre detta tessera di riconoscimento. Tale obbligo grava anche in capo ai lavoratori autonomi che esercitano direttamente la propria attività nei cantieri, i quali sono tenuti a provvedervi per proprio conto.

7. Nel caso in cui siano presenti contemporaneamente nel cantiere più datori di lavoro o lavoratori autonomi, dell'obbligo di cui al comma precedente risponde in solido il committente dell'opera.

8. I datori di lavoro con meno di dieci dipendenti possono assolvere all'obbligo di cui al comma 6 mediante annotazione, su un apposito registro di cantiere vidimato dalla Direzione provinciale del lavoro territorialmente competente da tenersi sul luogo di lavoro, degli estremi del personale giornalmente impiegato nei lavori. Ai fini del presente comma, nel computo delle unità lavorative si tiene conto di tutti i lavoratori impiegati a prescindere dalla tipologia dei rapporti di lavoro instaurati, ivi compresi quelli autonomi per i quali si applicano le disposizioni di cui al comma 4.

9. Ai sensi dell'art. 36 bis, comma 5, della legge n. 248/06, la violazione delle previsioni di cui ai commi 6 e 8 comporta l'applicazione, in capo al datore di lavoro, della sanzione amministrativa da euro 100 ad euro 500 per ciascun lavoratore. Il lavoratore munito della tessera di riconoscimento di cui al comma 4 che non provvede ad esporla e, a sua volta, punito con la sanzione amministrativa da euro 50 a euro 300.

10. Nei casi di instaurazione di rapporti di lavoro, i datori di lavoro sono tenuti a dare la comunicazione di cui all'articolo 9-bis, comma 2, della legge n. 608/96 e s.m. e i. (di conversione del D.L. n. 510/1996), il giorno antecedente a quello in cui si instaurano i relativi rapporti, mediante documentazione avente data certa.

11. L'impiego di lavoratori non risultanti dalle scritture o da altra documentazione obbligatoria è punito con la sanzione amministrativa da euro 1.500 a euro 12.000 per ciascun lavoratore, maggiorata di euro 150 per ciascuna giornata di lavoro effettivo. L'importo delle sanzioni civili connesse all'omesso versamento dei contributi e premi riferiti a ciascun lavoratore di cui al periodo precedente non può essere inferiore a euro 3.000, indipendentemente dalla durata della prestazione lavorativa accertata.

#### Art. 37 - RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

Si applica art. 108 del D.Lgs. n. 50/16 e successive modificazioni.

#### Art. 38 - RECESSO DAL CONTRATTO

Si applica art. 109 del D.Lgs. n. 50/16 e successive modificazioni.

La stazione appaltante ha il diritto di recedere in qualunque tempo dal contratto previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre al decimo dell'importo delle opere non eseguite.

### **CAPO 11 - DISPOSIZIONI PER L'ULTIMAZIONE**

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

#### Art. 39 - ULTIMAZIONE DEI LAVORI

L'ultimazione dei lavori, appena intervenuta, deve essere comunicata - per iscritto - dall'appaltatore al direttore dei lavori, che procede subito alle necessarie constatazioni in contraddittorio con l'appaltatore e rilascia, senza ritardo alcuno, il certificato attestante l'avvenuta ultimazione in doppio esemplare.

In sede di accertamento sommario, senza pregiudizio di successivi accertamenti, sono rilevati e verbalizzati eventuali vizi e difformità di costruzione che l'impresa appaltatrice e tenuta a eliminare a sue spese nel termine fissato e con le modalità prescritte dal direttore dei lavori. Il direttore dei lavori, nell'effettuare le suddette constatazioni, fa riferimento alla finalità dell'opera, nel senso che considera la stessa ultimata, entro il termine stabilito, anche in presenza di rifiniture accessorie mancanti, purché queste ultime non pregiudichino la funzionalità dell'opera stessa.

Il certificato di ultimazione può prevedere l'assegnazione di un termine, non superiore a sessanta giorni, per consentire all'impresa il completamento di tutte le lavorazioni di piccola entità, non incidenti sull'uso e la funzionalità dell'opera, per come accertate dal direttore dei lavori.

Qualora si eccede tale termine senza che l'appaltatore abbia completato le opere accessorie, il certificato di ultimazione diviene inefficace ed occorre redigerne uno nuovo che accerti l'avvenuto completamento.

Nel caso in cui l'ultimazione dei lavori non avvenga entro i termini stabiliti dagli atti contrattuali è applicata la penale di cui all'art. 12 del presente capitolato, per il maggior tempo impiegato

dall'appaltatore nell'esecuzione dell'appalto.

Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione del collaudo finale da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti nel presente capitolato.

#### Art. 40 - PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

Ai sensi dell'art. 230 del D.P.R. n. 207/10, la stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere, con apposito verbale, immediatamente dopo l'accertamento sommario se questo ha avuto esito positivo ovvero nel termine assegnato dalla direzione lavori di cui all'articolo precedente. Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, ne può reclamare compensi di sorta. Egli può, però, chiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.

La presa in consegna anticipata non incide sul giudizio definitivo sul lavoro e su tutte le questioni che possano sorgere al riguardo, e sulle eventuali e conseguenti responsabilità dell'appaltatore. La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.

Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal precedente articolo.

#### Art. 41 - TERMINI PER IL COLLAUDO E LA REGOLARE ESECUZIONE

Si applica quanto previsto all'art. 102 del D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii., e quanto ancora non abrogato del D.P.R. 207/2010.

### **CAPO 12 - NORME FINALI**

#### Art. 42 - ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE – RESPONSABILITÀ DELL'APPALTATORE

Oltre gli oneri di cui al D.Lgs. n. 50/2016 e ss.mm.ii., del Cap. Gen. n. 145/00, e del D.P.R. n.207/10 e al presente Capitolato Speciale, nonché a quanto previsto da tutti i piani per le misure di sicurezza fisica dei lavoratori, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

- 1.) la fedele esecuzione del progetto e degli ordini impartiti per quanto di competenza, dal direttore dei lavori, in conformità alle pattuizioni contrattuali, in modo che le opere eseguite risultino a tutti gli effetti collaudabili, esattamente conformi al progetto e a perfetta regola d'arte, richiedendo al direttore dei lavori tempestive disposizioni scritte per i particolari che eventualmente non risultassero da disegni, dal capitolato o dalla descrizione delle opere. In ogni caso l'appaltatore non deve dare corso all'esecuzione di aggiunte o varianti non ordinate per iscritto ai sensi dell'art. 1659 del codice civile.
- 2.) gli scavi ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccato in legno, in materiale plastico, o metallico, l'appontamento delle opere provvisionali necessarie all'esecuzione dei lavori ed allo svolgimento degli stessi in condizioni di massima sicurezza, la pulizia e la manutenzione del cantiere, la sistemazione della viabilità interferente, compreso l'eventuale inghiaiamento, in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti, ivi comprese le eventuali opere scorporate o affidate a terzi dallo stesso ente appaltante.
- 3.) l'assunzione in proprio, tenendone indenne la Stazione appaltante, di ogni responsabilità risarcitoria e delle obbligazioni relative comunque connesse all'esecuzione delle prestazioni dell'impresa appaltatrice.

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Cascina, 31/10/2019*

*la Responsabile della Segreteria*

*F.to Lucia Puccioni*

- 4.) l'esecuzione presso gli Istituti autorizzati, di tutte le prove che verranno ordinate dalla direzione lavori, sui materiali e manufatti impiegati o da impiegarsi nella costruzione, compresa la confezione dei campioni e l'esecuzione di prove di carico che siano ordinate dalla stessa direzione lavori su tutte le opere in calcestruzzo semplice o armato e qualsiasi altra struttura portante o materiale, nonché prove di tenuta per le tubazioni; in particolare e fatto obbligo di effettuare almeno un prelievo di calcestruzzo per ogni giorno di getto, datato e conservato;
- 5.) le responsabilità sulla non rispondenza degli elementi eseguiti rispetto a quelli progettati o previsti dal capitolo.
- 6.) le spese, i contributi, i diritti, i lavori, le forniture e le prestazioni occorrenti per gli allacciamenti provvisori di acqua, energia elettrica, gas e fognatura, necessari per il funzionamento del cantiere e per l'esecuzione dei lavori, nonché le spese per le utenze e i consumi dipendenti dai predetti servizi; l'appaltatore si obbliga a concedere, con il solo rimborso delle spese vive, l'uso dei predetti servizi alle altre ditte che eseguono forniture o lavori per conto della Stazione appaltante, sempre nel rispetto delle esigenze e delle misure di sicurezza.
- 7.) la disponibilità, entro il recinto del cantiere e nei luoghi che saranno designati dalla direzione dei lavori, di locali, ad uso Ufficio del personale di Direzione ed assistenza, allacciati alle utenze (luce, acqua, telefono,...), dotati di servizi igienici, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della Direzione Lavori, compresa la relativa manutenzione.
- 8.) l'approntamento dei necessari locali di cantiere per le maestranze, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami.
- 9.) l'esecuzione di un'opera campione ogni volta che questo sia richiesto dalla direzione dei lavori, per ottenere il relativo nulla-osta alla realizzazione delle opere simili.
- 10.) la redazione degli eventuali progetti esecutivi degli impianti elettrici di cantiere o di altre opere provvisionali, da consegnare in triplice copia alla Stazione appaltante; dovranno altresì essere rilasciate all'Amministrazione appaltante, se richiesto, in osservanza del D.M. 37/08 (ex legge 46/90), le varie dichiarazioni di conformità a regola d'arte di tutti gli impianti realizzati.
- 11.) l'esecuzione di ogni prova che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori, dal personale incaricato della sorveglianza archeologica da parte del Comune, o dal personale della Sovrintendenza Archeologia, Belle Arti e Paesaggio di Pisa per la verifica dei lavori.
- 12.) il mantenimento, fino all'emissione del certificato di collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri, pubblici o privati, adiacenti le opere da eseguire.
- 13.) la riparazione di eventuali danni che, in dipendenza delle modalità di esecuzione dei lavori, possano essere arrecati a persone o a proprietà pubbliche e private sollevando da qualsiasi responsabilità sia l'Amministrazione appaltante che la Direzione dei Lavori o il personale di sorveglianza e di assistenza.
- 14.) l'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione appaltante.
- 15.) la richiesta, prima della realizzazione dei lavori, a tutti i soggetti diversi dalla Stazione appaltante interessati direttamente o indirettamente ai lavori, dei permessi necessari e a seguire di tutte le disposizioni emanate dai suddetti per quanto di competenza, in relazione all'esecuzione delle opere e alla conduzione del cantiere, con esclusione dei permessi e degli altri atti di assenso aventi natura definitiva e afferenti il lavoro pubblico in quanto tale.
- 16.) la pulizia quotidiana col personale necessario delle vie di transito del cantiere e dei locali destinati alle maestranze ed alla Direzione Lavori, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre ditte.
- 17.) provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, o a pie d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre ditte per conto dell'Amministrazione appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore.
- 18.) la concessione, su richiesta della direzione lavori, a qualunque altra impresa alla quale siano affidati lavori non compresi nel presente appalto, l'uso parziale o totale dei ponteggi di servizio, delle impalcature, delle costruzioni provvisorie e degli apparecchi di sollevamento per tutto il tempo necessario all'esecuzione dei lavori che l'ente appaltante intenderà eseguire direttamente oppure a mezzo di altre ditte dalle quali, come dall'ente appaltante, l'impresa non potrà pretendere compensi di sorta, tranne che per l'impiego di personale addetto ad impianti di sollevamento; il tutto compatibilmente con le esigenze e le misure di sicurezza.
- 19.) l'idonea protezione dei materiali impiegati e messi in opera a prevenzione di danni di qualsiasi natura e causa, nonché la rimozione di dette protezioni a richiesta della direzione lavori; nel caso di sospensione dei lavori deve essere adottato ogni provvedimento necessario ad evitare deterioramenti di qualsiasi genere e per qualsiasi causa alle opere eseguite, restando a carico dell'appaltatore l'obbligo di risarcimento degli eventuali danni conseguenti al mancato od insufficiente rispetto della presente norma.
- 20.) l'adozione, nel compimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie a garantire l'incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché ad evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nelle vigenti norme in materia di prevenzione infortuni; con ogni più ampia responsabilità in caso di infortuni a carico dell'appaltatore, restandone sollevati la Stazione appaltante, nonché il personale preposto alla direzione e sorveglianza dei lavori.
- 21.) la predisposizione del personale e degli strumenti necessari (compresa stazione totale) per tracciamenti, rilievi, misurazioni, prove e controlli dei lavori tenendo a disposizione del direttore dei lavori i disegni e le tavole per gli opportuni raffronti e controlli, con divieto di darne visione a terzi e con formale impegno di astenersi dal riprodurre o contraffare i disegni e i modelli avuti in consegna.

Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati e conglobato nei prezzi dei lavori, fisso ed invariabile, di cui all'art. 2 del presente capitolo.

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)  
[Cascina, 31/10/2019](#)  
[la Responsabile della Segreteria](#)  
[F.to Lucia Puccioni](#)

22.) Negli interventi di rimozione degli elementi contenenti amianto sono a carico dell'impresa appaltatrice la redazione di apposito piano di lavoro (art. 256 comma 2, D.lgs. 9 aprile 2008, n.81) e presentazione alla USL territorialmente competente (Toscana Nord-Ovest) e di ogni adempimento richiesto dalla normativa vigente in materia;

è obbligatoria la presentazione preventiva del Piano di Lavoro da inviare, ai sensi dell'art. 256 del D. Lgs. 81/08 e s.m.i., all'Ente competente per territorio entro 30 giorni prima dell'inizio dei lavori di rimozione dei materiali contenenti amianto.

#### Art. 43 - OBBLIGHI SPECIALI A CARICO DELL'APPALTATORE

L'appaltatore è obbligato a:

- a) intervenire alle misure, le quali possono comunque essere eseguite alla presenza di due testimoni qualora egli, invitato, non si presenti;
  - b) firmare i libretti delle misure, i brogliacci, le liste settimanali e gli eventuali disegni integrativi a lui sottoposti dal direttore dei lavori;
  - c) consegnare al direttore lavori, con tempestività, le fatture relative alle lavorazioni e somministrazioni previste dal capitolato Speciale d'Appalto e ordinate dal direttore dei lavori che per la loro natura si giustificano mediante fattura;
  - d) consegnare al direttore dei lavori le note relative alle giornate di operai, di noli e di mezzi d'opera, nonché le altre provviste somministrate, per gli eventuali lavori previsti e ordinati in economia nonché a firmare le relative liste settimanali sottoposte dal direttore dei lavori.
- L'appaltatore è obbligato a produrre alla Direzione dei Lavori adeguata documentazione fotografica, in relazione a lavorazioni di particolare complessità, ovvero non più ispezionabili o non più verificabili dopo la loro esecuzione o comunque a richiesta della Direzione dei Lavori. La documentazione fotografica, a colori e in formati riproducibili agevolmente, deve recare in modo automatico e non modificabile la data e l'ora nelle quali sono state effettuate le relative riprese.
- e) l'impiego di prodotti da costruzione conformi ai Regolamenti e Normative vigenti di settore.

#### Art. 44 - PROPRIETA' DEI MATERIALI DI SCAVO E DI DEMOLIZIONE

I materiali provenienti dalle escavazioni dovranno essere sottoposti all'esame ed al vaglio del personale incaricato della sorveglianza archeologica e dovrà essere accatastato nell'ambito del cantiere per il successivo riutilizzo nel ripristino dei terreni, a cura e spese dell'appaltatore.

#### Art. 45 - CUSTODIA DEL CANTIERE

E' a carico e a cura dell'appaltatore la guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti. Ciò anche durante i periodi di sospensione e fino alla presa in consegna dell'opera da parte della stazione appaltante.

#### Art. 46 - CARTELLO DI CANTIERE

L'appaltatore deve predisporre ed esporre in situ un esemplare del cartello indicatore, con le dimensioni di almeno 100 cm di base e cm 200 di altezza, recanti le descrizioni di cui alla Circolare del Ministero dei LL.PP. dell'1 giugno 1990, n. 46 1729/UL, curandone i necessari aggiornamenti periodici.

#### Art. 47 - SPESE CONTRATTUALI, IMPOSTE, TASSE

Sono a carico dell'appaltatore senza diritto di rivalsa:

- a) le spese contrattuali;
- b) le tasse e gli altri oneri per l'ottenimento di tutte le licenze tecniche occorrenti per l'esecuzione dei lavori e la messa in funzione degli impianti ivi compreso l'onere per richiedere l'ordinanza di temporanea chiusura della strada per consentire ai mezzi di allestire il cantiere e/o effettuare il lavoro;
- c) le tasse e gli altri oneri dovuti ad enti territoriali (occupazione temporanea di suolo pubblico, passi carrabili, permessi di scarico, ecc.) direttamente o indirettamente connessi alla gestione del cantiere e all'esecuzione dei lavori;
- d) le spese, le imposte, i diritti di segreteria e le tasse relativi al perfezionamento e alla registrazione del contratto. Sono altresì a carico dell'appaltatore tutte le spese di bollo per gli atti occorrenti per la gestione del lavoro, dalla consegna alla data di emissione del certificato di collaudo o del certificato di regolare esecuzione.

Qualora, per atti aggiuntivi o risultanze contabili finali determinanti aggiornamenti o conguagli delle somme per spese contrattuali, imposte e tasse di cui ai commi 1 e 2, le maggiori somme sono comunque a carico dell'appaltatore e trova applicazione l'articolo 8 del capitolato generale d'appalto.

A carico dell'appaltatore restano inoltre le imposte e gli altri oneri che, direttamente o indirettamente gravino sui lavori e sulle forniture oggetto dell'appalto. Il presente contratto è soggetto all'imposta sul valore aggiunto (I.V.A.); l'I.V.A. è regolata dalla legge; tutti gli importi citati nel presente capitolato si intendono I.V.A. esclusa.

## PARTE SECONDA

### DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI E PRESCRIZIONI TECNICHE

#### Art. 48 - OSSERVANZA DELLE LEGGI E DEI DOCUMENTI CONTRATTUALI

I lavori dovranno compiersi con l'osservanza:

- a) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti alla data di esecuzione dei lavori;
- b) delle leggi, decreti, regolamenti e circolari emanati e vigenti nella Regione, Provincia e Comune in cui si esegue l'appalto;
- c) delle norme tecniche e decreti di applicazione;
- d) delle leggi e normative sulla sicurezza, tutela dei lavoratori, prevenzione infortuni ed incendi;
- e) di tutta la normativa tecnica vigente e di quella citata dal presente disciplinare (nonché delle norme C.N.R., C.E.I., U.N.I. ed altre specifiche europee espressamente adottate);

Resta tuttavia stabilito che la direzione dei lavori potrà fornire in qualsiasi momento, durante il corso dei lavori, disegni, specifiche e particolari relativi alle opere da svolgere, anche se non espressamente citati nel presente disciplinare.

#### Art. 49 - CATEGORIE DI LAVORO - DEFINIZIONI GENERALI

Tutte le categorie di lavoro indicate negli articoli seguenti dovranno essere eseguite nella completa osservanza delle prescrizioni del presente disciplinare e delle specifiche indicazioni del corrispondente articolo dell'elenco dei prezzi.

Si richiamano espressamente, in tal senso, il precedente articolo sull'osservanza delle leggi, le responsabilità e gli oneri dell'Appaltatore, oneri dei quali l'appaltatore si dovrà comunque far carico assumendosene le relative spese e rimanendone responsabile nei confronti della Stazione Appaltante.

#### Art. 50 – QUALITA' E PROVENIENZA DEI MATERIALI – REQUISITI DI ACCESSIBILITA'

I materiali occorrenti per la costruzione delle opere d'arte proverranno da quelle località che l'impresa riterrà di sua convenienza, purché ad insindacabile giudizio della direzione dei lavori siano riconosciuti della migliore qualità della specie e rispondano ai requisiti appresso indicati.

Quando la Direzione dei lavori avrà rifiutato qualche provvista perché ritenuta a suo giudizio insindacabile non idonea ai lavori, l'impresa dovrà sostituirla con altra che risponda ai requisiti voluti ed i materiali rifiutati dovranno essere immediatamente allontanati dalla sede del lavoro o dai cantieri a cura e spese dell'impresa.

##### a) Acqua.

- L'acqua dovrà essere dolce, limpida e scevra di materie terrose, di cloruri e di solfati.

##### b) Calce.

- Le calci aeree ed idrauliche dovranno rispondere ai requisiti di accettazione di cui alle norme vigenti. La calce grassa in zolle dovrà provenire da calcari puri, essere di recente e perfetta cottura, di colore uniforme, non bruciata, né vitrea né pigra ad idratarsi ed infine di qualità tale che, mesciolata con la sola quantità d'acqua dolce necessaria all'estinzione, si trasformi completamente in una pasta soda a grassetto tenuissimo, senza lasciare residui maggiori del 5% dovuti a parti non bene decarbonate, siliciose od altrimenti inerti.

La calce viva in zolle al momento dell'estinzione dovrà essere perfettamente anidra, sarà rifiutata quella ridotta in polvere o sfiorita, e perciò si dovrà provvedere la calce viva a misura del bisogno e conservarla in luoghi asciutti e ben riparati dall'umidità.

Dopo l'estinzione la calce dovrà conservarsi in apposite vasche impermeabili rivestite di tavole o di muratura, mantenendola coperta con uno starto di sabbia. La calce grassa destinata agli intonaci dovrà essere spenta almeno sei mesi prima dell'impiego, quella destinata alle murature da almeno 15 giorni.

##### c) Leganti idraulici.

- Le calci idrauliche, i cementi e gli agglomerati cementizi a rapida o lenta presa da impiegare per qualsiasi lavoro, dovranno corrispondere a tutte le particolari prescrizioni di accettazione di cui alle norme vigenti. Essi dovranno essere conservati in magazzini coperti ben riparati dall'umidità o in sili. Per la misurazione, sia a peso che a volume, dovrà essere perfettamente asciutta.

##### d) Ghiaia, pietrisco e sabbia.

- Le ghiaie, i pietrischi e le sabbie da impiegare nella formazione dei calcestruzzi dovranno corrispondere alle condizioni di accettazione considerate nelle norme di esecuzione delle opere in conglomerato semplice od armato di cui alle norme vigenti. Le ghiaie ed i pietrischi dovranno

essere costituiti da elementi omogenei derivanti da rocce resistenti, il più possibile omogenee e non gelive; tra le ghiaie si escluderanno quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica, facilmente sfaldabili o rivestite da incrostazioni o gelive. La sabbia da impiegarsi nelle murature o nei calcestruzzi dovrà essere assolutamente scevra di materie terrose ed organiche e ben lavata. Dovrà essere preferibilmente di qualità silicea proveniente da rocce aventi alta resistenza alla compressione. Dovrà avere forma angolosa ed avere elementi di grossezza variabile da 1 a 5 mm. La granulometria degli aggregati litici per i conglomerati sarà prescritta dalla Direzione dei Lavori in base alla destinazione, al dosaggio ed alle condizioni della messa in opera dei calcestruzzi. L'Appaltatore dovrà garantire la costanza delle caratteristiche della granulometria per ogni lavoro. Per i lavori di notevole importanza l'Appaltatore dovrà disporre della serie dei vagli normali atti a consentire alla Direzione dei Lavori i normali controlli. In linea di massima, per quanto riguarda la dimensione degli elementi dei pietrischi e delle ghiaie questi dovranno essere da 40 a 71 mm per lavori correnti di fondazioni, elevazione, muri di sostegno da 40 a 60 mm se si tratta di volti o getti di un certo spessore da 25 a 40 mm se si tratta di volti o getti di limitato spessore. Le ghiaie da impiegarsi per formazione di massicci stradali dovranno essere costituite da elementi omogenei derivati da rocce durissime di tipo costante e di natura consimile fra loro, escludendosi quelle contenenti elementi di scarsa resistenza meccanica o sfaldabili facilmente o gelive o rivestite di incrostazioni. Il pietrisco, il pietrischetto e la graniglia, secondo il tipo di massicciata da eseguire, dovranno provenire dalla spezzatura di rocce durissime, preferibilmente silicee, a struttura microcristallina, o calcari puri durissimi e di alta resistenza alla compressione, all'urto, all'abrasione, al gelo ed avranno spigolo vivo, e dovranno essere scevri di materie terrose, sabbia o comunque materie eterogenee. Qualora la roccia provenga da cave nuove o non accreditate da esperienze specifiche di enti pubblici e che per natura e formazione non diano affidamento sulle sue caratteristiche, è necessario effettuare su campioni prelevati in cava, che siano significativi ai fini della coltivazione della cava, prove di compressione e di gelività. Quando non sia possibile ottenere il pietrisco da cave di roccia, potrà essere consentita per la formazione di esso l'utilizzazione di massi sparsi in campagna o ricavabili da scavi, nonché di ciottoloni o massi ricavabili da fiumi o torrenti sempreché siano provenienti da rocce di qualità idonea. I materiali suindicati, le sabbie e gli additivi dovranno corrispondere alle norme di accettazione emanate dal Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Le graniglie saranno quelle indicate nelle norme di buona tecnica per la tipologia edilizia in oggetto. Di norma si useranno le seguenti pezzature:

- 1) pietrisco da 40 a 71 mm ovvero da 40 a 60 mm, se ordinato, per la costruzione di massicciate all'acqua cilindrate;
- 2) pietrisco da 25 a 40 mm (eccezionalmente da 15 a 30 mm granulometria non unificata) per l'esecuzione di ricarichi di massicciate e per materiali di costipamento di massicciate (mezzanello);
- 3) pietrischetto da 15 a 25 mm per l'esecuzione di ricarichi di massicciate per conglomerati bituminosi e per trattamenti con bitumi fluidi;
- 4) pietrischetto da 10 a 15 mm per trattamenti superficiali, penetrazioni, semipenetrazioni e pietrischetti bitumati;
- 5) graniglia normale da 5 a 20 mm per trattamenti superficiali, tappeti bitumati, strato superiore di conglomerati bituminosi;
- 6) graniglia minuta da 2 a 5 mm di impiego eccezionale e previo specifico consenso della Direzione dei Lavori per trattamenti superficiali; tale pezzatura di graniglia, ove richiesta, sarà invece usata per conglomerati bituminosi. Nella fornitura di aggregato grosso per ogni pezzatura sarà ammessa una percentuale in peso non superiore al 5% di elementi aventi dimensioni maggiori o minori di quelle corrispondenti ai limiti di prescelta pezzatura, purché, per altro, le dimensioni di tali elementi non superino il limite massimo o non siano oltre il 10% inferiori al limite minimo della pezzatura fissata. Gli aggregati grossi non dovranno essere di forma allungata o appiattita (lamellare).

#### e) Terreni per sovrastrutture in materiali stabilizzati.

Terreni per sovrastrutture in materiali stabilizzati. - Essi debbono identificarsi mediante la loro granulometria e i limiti di Atterberg, che determinano la percentuale di acqua in corrispondenza della quale il comportamento della frazione fina del terreno (passante al setaccio 0,42 mm n. 40 A.S.T.M.) passa da una fase solida ad una plastica (limite di plasticità L.P.) e da una fase plastica ad una fase liquida (limite di fluidità L.L.) nonché dall'indice di plasticità (differenze fra il limite di fluidità L.L. e il limite di plasticità L.P.). Tale indice, da stabilirsi in genere per raffronto con casi similari di strade già costruite con analoghi terreni, ha notevole importanza.

Salvo più specifiche prescrizioni della Direzione dei Lavori si potrà fare riferimento alle seguenti caratteristiche (Highway Research Board):

- 1) strati inferiori (fondazione): tipo miscela sabbia-argilla: dovrà interamente passare al setaccio 25 mm ed essere almeno passante per il 65% al setaccio n. 10 A.S.T.M.; il detto passante al n. 10, dovrà essere passante dal 55 al 90% al n. 20 A.S.T.M., dal 35 al 70% passante al n. 40 A.S.T.M. e dal 10 al 25% passante al n. 200 A.S.T.M.;
- 2) strati inferiori (fondazione): tipo di miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: dovrà essere interamente passante al setaccio da 71 mm ed essere almeno passante per il 50 % al setaccio da 10 mm, dal 25 al 50% al setaccio n. 4, dal 20 al 40% al setaccio n. 10, dal 10 al 25% al setaccio n. 40 e dal 3 al 10% al setaccio n. 200;
- 3) negli strati di fondazione, di cui ai precedenti paragrafi 1) e 2), l'indice di plasticità non deve essere superiore a 6, il limite di fluidità non deve superare 25 e la frazione passante al setaccio n. 200 A.S.T.M. deve essere preferibilmente la metà di quella passante al setaccio n. 40 e in ogni caso non deve superare i due terzi di essa;
- 4) strato superiore della sovrastruttura: tipo miscela sabbia-argilla: valgono le stesse condizioni granulometriche di cui al paragrafo 1);
- 5) strato superiore della sovrastruttura: tipo della miscela ghiaia o pietrisco, sabbia ed argilla: deve essere interamente passante dal setaccio da 25 mm ed almeno il 65% al setaccio da 10 mm, dal 55 all'85% al setaccio n. 4, dal 40 al 70% al setaccio n. 10, dal 25 al 45% al setaccio n. 40 e dal 10 al 25% al setaccio n. 200;

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

6) negli strati superiori 4) e 5) l'indice di plasticità non deve essere superiore a 9 né inferiore a 4; il limite di fluidità non deve superare 35; la frazione di passante al setaccio n. 200 deve essere inferiore ai due terzi della frazione passante al n. 40. Inoltre è opportuno controllare le caratteristiche meccaniche delle miscele con la prova C.B.R. (Californian bearing ratio) che esprime la portanza della miscela sotto un pistone cilindrico di due pollici di diametro, con approfondimento di 2,5 ovvero 5 mm in rapporto alla corrispondente portanza di una miscela tipo. In linea di massima il C.B.R. del materiale, costipato alla densità massima e saturato con acqua dopo 4 giorni di immersione e sottoposto ad un sovraccarico di 9 kg, dovrà risultare per gli strati inferiori non inferiore a 30 e per i materiali degli strati superiori non inferiore a 70. Durante l'immersione in acqua non si dovranno avere rigonfiamenti superiori allo 0,5%.

**f) Detrito di cava o tout-venant di cava o di frantocio.**

- Quando per gli strati di fondazione della sovrastruttura stradale sia disposto l'impiego di detriti di cava, il materiale deve essere in ogni caso non suscettibile all'azione dell'acqua (non solubile non plasticizzabile) ed avere un potere portante C.B.R. (rapporto portante californiano) di almeno 40 allo stato saturo. Dal punto di vista granulometrico non sono necessarie prescrizioni specifiche per i materiali teneri (tufi, arenarie) in quanto la loro granulometria si modifica e si adegua durante la cilindratura; per materiali duri la granulometria dovrà essere assortita in modo da realizzare una minima percentuale dei vuoti: di norma la dimensione massima degli aggregati non deve superare i 10 cm. Per gli strati superiori si farà uso di materiali lapidei più duri tali da assicurare un C.B.R. saturo di almeno 80; la granulometria dovrà essere tale da dare la minima percentuale di vuoti; il potere legante del materiale non dovrà essere inferiore a 30; la dimensione massima degli aggregati non dovrà superare i 6 cm.

**g) Pietrame.**

- Le pietre naturali da impiegarsi nella muratura e per qualsiasi altro lavoro dovranno corrispondere ai requisiti richiesti dalle norme in vigore e dovranno essere a grana compatta ed ognuna monda da cappellaccio, esenti da piani di sfaldamento, senza screpolature, pelli, venature, interclusioni di sostanze estranee; dovranno avere dimensioni adatte al particolare loro impiego ed offrire una resistenza proporzionale all'entità della sollecitazione cui devono essere assoggettate. Saranno escluse le pietre alterabili all'azione degli agenti atmosferici e dell'acqua corrente.

Le pietre da taglio, oltre a possedere gli accennati requisiti e caratteri generali, dovranno essere sonore alla percussione, immuni da fenditure e litoclasti e di perfetta lavorabilità. Il profilo dovrà presentare una resistenza alla compressione non inferiore a 1600 kg/cm<sup>2</sup> ed una resistenza all'attrito radente (Dorry) non inferiore a quella del granito di S. Fedelino, preso come termine di paragone.

**n) Materiali ferrosi.**

- I materiali ferrosi da impiegare nei lavori dovranno essere esenti da scorie, soffiature, brecciature, paglie o da qualsiasi altro difetto apparente o latente di fusione, laminazione, trafilettatura, fucinatura e simili. Essi dovranno rispondere a tutte le condizioni previste dalle vigenti disposizioni legislative, dal D.M. 14 gennaio 2008, nonché dalle norme UNI vigenti e presentare inoltre, a seconda della loro qualità, i seguenti requisiti:

1°Ferro. - Il ferro comune dovrà essere di prima qualità, eminentemente duttile e tenace e di marcatissima struttura fibrosa. Esso dovrà essere malleabile, liscio alla superficie esterna, privo di screpolature, senza saldature aperte e senza altre soluzioni di continuità.

2°Acciaio dolce laminato. - L'acciaio extradolce laminato (comunemente chiamato ferro omogeneo) dovrà essere eminentemente dolce e malleabile, perfettamente lavorabile a freddo ed a caldo, senza presentare screpolature od alterazioni; dovrà essere saldabile e non suscettibile di prendere la tempra. Alla rottura dovrà presentare struttura finemente granulare ed aspetto sericeo.

3°Acciaio fuso in getti. - L'acciaio in getti per cuscinetti, cerniere, rulli di ponti e per qualsiasi altro lavoro dovrà essere di prima qualità, esente da soffiature e da qualsiasi altro difetto.

4°L'acciaio sagomato ad alta resistenza dovrà essere del tipo qualificato e controllato e con caratteristiche conformi al D.M. 14 gennaio 2008. Le caratteristiche e le modalità degli acciai ad aderenza migliorata saranno quelle indicate nel D.M. 14 gennaio 2008.

5°Ghisa. - La ghisa dovrà essere di prima qualità e di seconda fusione, dolce, tenace, leggermente malleabile, facilmente lavorabile con la lima e con lo scalpello; di frattura grigia, finemente granosa e perfettamente omogenea, esente da screpolature, vene, bolle, sbavature, asperità ed altri difetti capaci di menomarne la resistenza. Dovrà essere inoltre perfettamente modellata. E' assolutamente escluso l'impiego di ghise fosforose.

**o) Legname.**

- I legnami, da impiegare in opere stabili o provvisorie, di qualunque essenza essi siano, dovranno rispondere a tutte le prescrizioni della vigente normativa, saranno provvisti tra le più scelte qualità della categoria prescritta e non presenteranno difetti incompatibili con l'uso a cui sono destinati. I requisiti e le prove dei legnami saranno quelli contenuti nelle vigenti norme UNI. Il tavolame dovrà essere ricavato dalle travi più dritte, affinché le fibre non riescano mozze dalla sega e si ritirino nelle connesse. I legnami rotondi o pali dovranno provenire dal vero tronco dell'albero e non dai rami, dovranno essere sufficientemente dritti, in modo che la congiungente i centri delle due basi non debba uscire in alcun punto del palo; dovranno essere scortecciati per tutta la loro lunghezza e conguagliati alla superficie; la differenza fra i diametri medi delle estremità non dovrà oltrepassare i 15 millesimi della lunghezza, né il quarto del maggiore dei due diametri.

Nei legnami grossolanamente squadrati ed a spigolo smussato, tutte le facce dovranno essere spianate e senza scarniture, tollerandosi l'alburno o lo smusso in misura non maggiore di un sesto del lato della sezione trasversale. I legnami a spigolo vivo dovranno essere lavorati e squadrati a sega con le diverse facce esattamente spianate, senza rientranze o risalti, e con gli spigoli tirati a filo vivo, senza alburno né smusso di sorta.

**p) Geotessili.**

- I prodotti dovranno utilizzarsi per costituire strati di separazione, contenimento, filtranti, drenaggio in opere di terra (rilevati, scarpate, strade, giardini, ecc.).

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

Il geotessile dovrà essere imputrescibile, resistente ai raggi ultravioletti, ai solventi, alle reazioni chimiche che si instaurano nel terreno, all'azione dei microrganismi ed essere antinquinante.

Dovrà essere fornito in opera in rotoli di larghezza la più ampia possibile in relazione al modo d'impiego. Il piano di stesa del geotessile dovrà essere perfettamente regolare. Dovrà essere curata la giunzione dei teli mediante sovrapposizione di almeno 30 cm nei due sensi longitudinale e trasversale. I teli non dovranno essere in alcun modo esposti al diretto passaggio dei mezzi di cantiere prima della loro totale copertura con materiale da rilevato per uno spessore di almeno 30 cm. Il geotessile dovrà essere conforme alle seguenti norme UNI EN 13249, UNI EN 13251, UNI EN 13252, UNI EN 13253, UNI EN 13254, UNI EN 13255, UNI EN 13256, UNI EN 13257, UNI EN 13265 ove applicabili.

#### Prove di materiali

In correlazione a quanto prescritto circa la qualità e le caratteristiche dei materiali per la loro accettazione, l'impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegarsi, nonché a quelle di campioni di lavori eseguiti, da prelevarsi in opera sottostando a tutte le spese di prelevamento ed invio di campioni ad istituto sperimentale debitamente riconosciuto.

L'impresa sarà tenuta a pagare le spese per dette prove, secondo le tariffe degli istituti stessi.

Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente Ufficio Dirigente, munendoli di sigilli e firma del direttore dei lavori e dell'impresa, nei modi più adatti a garantire l'autenticità.

#### Art. 51 – TRACCIAMENTI

Prima di porre mano ai lavori di sterro o riporto, l'impresa è obbligata ad eseguire la picchettazione completa del lavoro, in modo che risultino indicati i limiti degli scavi e dei riporti in base alla larghezza del piano stradale, all'inclinazione delle scarpate, alla formazione delle cunette. A suo tempo dovrà pure stabilire, nei tratti che fosse per indicare la direzione dei lavori, le modine o garbe necessarie a determinare con precisione l'andamento delle scarpate tanto degli sterri che dei rilevati, curandone poi la conservazione e rimettendo quelli manomessi durante l'esecuzione dei lavori.

Qualora ai lavori in terra siano connesse opere murarie, l'impresa dovrà procedere al tracciamento di esse, pure con l'obbligo della conservazione dei picchetti, ed, eventualmente, delle modine, come per i lavori in terra.

#### Art. 52 – FRESATURA

L'operazione di asporto del materiale è svolta da macchine specializzate in grado di intervenire su spessori variabili della pavimentazione, tramite una o più passate. Le macchine fresatrici sono in grado di operare, in un'unica passata, sino ad una larghezza di 4,20 m e per uno spessore variabile da pochi centimetri fino a circa 30 cm (fresatura superficiale o profonda).

Il cuore di queste macchine è costituito da un tamburo di fresatura, di larghezza variabile, munito di un numero elevato di appositi utensili da taglio (denti). Il tamburo, mentre ruota, fresa il materiale stradale preesistente riducendolo in forma e dimensioni tali (da pochi mm -2 o 3- fino a 40 nella pezzatura massima) da poter essere reimpiegato semplicemente previa correzione granulometrica (e con aggiunta di legante nuovo) da attuarsi in loco o in impianto. Le moderne macchine riciclatrici sono dotate di automatismi e sistemi di precisione in grado di impostare e mantenere costante la profondità di scavo rispetto ad un piano di riferimento; ciò consente di operare esclusivamente sugli strati oggetto di intervento, ottenendo, come materiale di risulta, un prodotto "uniforme" dal punto di vista granulometrico e di contenuto di legante, che può essere facilmente trattato e riciclato. La pulizia finale con motospazzatrici aspiranti e una leggera rigatura del piano lasciata dai denti sono la premessa per garantire un buon ancoraggio dello strato da ricostruire.

La fresatura superficiale degli strati di usura, limitata all'eliminazione delle eventuali protuberanze (onde) prodotte dal transito veicolare pesante su zone limitate, interessate da una plasticizzazione eccessivamente accentuata dei conglomerati, consente un livellamento accettabile del piano ed un irruvidimento dello strato su cui è opportuno effettuare un trattamento superficiale. Il materiale proveniente da fresatura dovrà essere trasportato ad impianti di smaltimento autorizzati, col conseguente rilascio di apposito formulario di smaltimento secondo codice CER.

#### Art. 53 – SCARIFICA

A differenza della fresatura, la scarifica non consente di ottenere materiale pronto per il trattamento, poiché questo, per via delle caratteristiche di aggregazione e di forma (blocchi di dimensioni variabili), deve preventivamente essere trasportato in impianti appositi, dotati di mulini a martello o frantumatori ad impatto, per le operazioni di frantumazione e vagliatura (dimensione max 40 mm) che ne consentono il riutilizzo in impianto o in situ.

Con la scarifica infatti si ha l'asportazione del manto stradale mediante macchine diverse (grader, pala meccanica, livellatore, escavatore, ecc.) o con l'ausilio di martelli pneumatici, in grado di aggredire i conglomerati staccandoli in blocchi o lastre di svariate dimensioni.

Una operazione di scarifica comporta pertanto una serie di condizionamenti e interferenze che meritano particolare attenzione (sicurezza degli operatori e degli utenti della strada, maggiore ingombro di mezzi, di movimenti e di macchine da cantiere). Il materiale proveniente da scarifica dovrà essere trasportato ad impianti di smaltimento autorizzati, col conseguente rilascio di apposito formulario di smaltimento secondo codice CER.

#### Art. 54 – SCAVI E RILEVATI IN GENERE

Gli scavi e i rilievi occorrenti per la formazione del corpo stradale e per ricavare i relativi fossi, cunette, passaggi, rampe o simili, saranno eseguiti conformemente le previsioni di progetto, salvo le eventuali varianti che disporrà la direzione dei lavori; dovrà essere usata ogni esattezza nello scavare i fossi, nello spianare e sistemare i marciapiedi e banchine, nel configurare le scarpate e nel profilare i cigli della strada, che dovranno perciò risultare paralleli all'asse stradale.

L'impresa dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonché gli scavi o riempimenti in genere, al giusto piano prescritto, con scarpate regolari e spianate, con i cigli bene tracciati e profilati, compiendo a sue spese, durante l'esecuzione dei lavori, fino al collaudo, gli occorrenti ricarichi o tagli, la ripresa e sistemazione delle scarpate o banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

a) Scavi. - Nell'esecuzione degli scavi l'impresa dovrà procedere in modo che i cigli siano diligentemente profilati, le scarpate raggiungano l'inclinazione prevista nel progetto o che sarà ritenuta necessaria e prescritta con ordine di servizio dalla direzione dei lavori allo scopo di impedire scoscenimenti, restando essa, oltretutto totalmente responsabile di eventuali danni alle persone ed alle opere, altresì obbligata a provvedere a suo carico e spese alla rimozione delle materie franate in caso di inadempienza delle disposizioni impartitele.

L'impresa dovrà sviluppare i movimenti di materie con adeguati mezzi e con sufficiente mano d'opera in modo da dare gli scavi, possibilmente, completi a piena sezione in ciascun tratto iniziato. Inoltre, dovrà aprire senza indugio i fossi e le cunette occorrenti e, comunque, mantenere efficiente, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fugatori.

Le materie provenienti dagli scavi per l'apertura della sede stradale, non utilizzabili e non ritenute idonee, a giudizio della direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati o per altro impiego nei lavori, dovranno essere portate a rifiuto, con deposito su aree che l'impresa dovrà provvedere a sua cura e spese.

b) Rilevati. - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro esaurimento, tutte le materie provenienti dagli scavi di cui alla lettera a) precedente, in quanto disponibili ed adatte, a giudizio insindacabile della direzione dei lavori, per la formazione dei rilevati, dopo aver provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaiamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà dell'Amministrazione come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte sempreché disponibili ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzati di cui sopra. Quando venissero a mancare in tutto o in parte i materiali di cui sopra, ed infine per le strade da eseguire totalmente in rilevato, si provvederanno le materie occorrenti scavandole, o come si suol dire prelevandole, da cave di prestito che forniscano materiali riconosciuti pure idonei dalla direzione dei lavori, le quali cave potranno essere aperte dovunque l'impresa riterrà di sua convenienza, subordinatamente soltanto alla cennata idoneità delle materie da portare in rilevato ed al rispetto delle vigenti disposizioni di legge in materia di polizia mineraria e forestale, nonché stradale.

Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'impresa alla quale sarà corrisposto il solo prezzo unitario di elenco per le materie scavate di tale provenienza, debbono essere coltivate in modo che, tanto durante l'esecuzione degli scavi quanto a scavo ultimato, sia provveduto al loro regolare e completo scolo e restino impediti ristagni di acqua ed impaludamenti.

Il suolo costituente la base sulla quale si dovranno impiantare i rilevati che formano il corpo stradale, od opere consimili, dovrà essere accuratamente preparato, espurgandolo da piante, cespugli, erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea, e trasportando fuori della sede del lavoro le materie di rifiuto.

La terra da trasportare nei rilievi dovrà essere anch'essa previamente espurgata da erbe, canne, radici e da qualsiasi altra materia eterogenea e dovrà essere disposta in rilievo a cordoli alti da 0,30 m a 0,50 m, bene pressata ed assodata con particolare diligenza specialmente nelle parti addossate alle murature.

Sarà fatto obbligo all'impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché, all'epoca del collaudo, i rilevati eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Qualora gli scavi ed il trasporto avvengano meccanicamente, si avrà cura che il costipamento sia realizzato costruendo il rilevato in strati di modesta altezza non eccedenti i 30 cm. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore d'acqua conveniente, evitando di formare rilevati con terreni la cui densità ottima sia troppo rapidamente variabile col tenore in acqua, e si eseguiranno i lavori, per quanto possibile, in stagione non piovosa, avendo cura, comunque, di assicurare lo scolo delle acque superficiali e profonde durante la costruzione.

Per il rivestimento delle scarpate si dovranno impiegare terre vegetali per gli spessori previsti in progetto od ordinati dalla direzione dei lavori.

#### Art. 55 – SCAVI DI SBANCAMENTO

Appartengono alla categoria degli scavi di sbancamento così generalmente definiti tutti i cosiddetti scavi di splateamento e quelli per allargamento di trincee, tagli di scarpate di rilevati per costruirvi opere di sostegno, scavi per incassatura di opere d'arte (spalle di ponti, spallette di briglie, ecc.).

#### Art. 56– DEMOLIZIONI E RIMOZIONI

Le demolizioni in genere saranno eseguite con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue murature, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi, danni collaterali e disturbi. Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere,

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per il che tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati. Nelle demolizioni e rimozioni l'Appaltatore deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporre in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei Lavori, sotto pena di rivalsa di danni verso la Stazione Appaltante; a quest'ultima spetta la proprietà di tali materiali, alla pari di quello proveniente dagli scavi in genere; e l'Appaltatore dovrà provvedere per la loro cernita, trasporto in deposito ecc. Alla Direzione dei Lavori è riservata la facoltà insindacabile di disporre l'impiego dei suddetti materiali utili per l'esecuzione dei lavori appaltati, da valutarsi con i prezzi ad essi attribuiti in elenco. I materiali non utilizzati provenienti dalle demolizioni dovranno sempre, e al più presto, venire trasportati, a cura e spese dell'Impresa, in rifiuto alle pubbliche discariche e comunque fuori la sede dei lavori con le norme o cautele disposte per gli analoghi scarichi in rifiuto di materie.

#### Art. 57 – RILEVATI COMPATTATI

I rilevati compattati saranno costituiti da terreni adatti, esclusi quelli vegetali (da mettersi in opera a strati non eccedenti i 25-30 cm, costipati meccanicamente mediante idonei attrezzi (rulli a punte, od a griglia nonché da quelli pneumatici zavorrati secondo la natura del terreno ed eventualmente lo stadio di compattazione - o con piastre vibranti) regolando il numero dei passaggi e l'aggiunta dell'acqua (innaffiamento) in modo da ottenere ancor qui una densità pari al 90% di quella Proctor. Ogni strato sarà costipato nel modo richiesto prima di procedere a ricoprirlo con altro stato, ed avrà superiormente la sagoma della monta richiesta per l'opera finita, così da evitarsi ristagni di acqua e danneggiamenti. Qualora nel materiale che costituisce il rilevato siano incluse pietre, queste dovranno risultare ben distribuite nell'insieme dello strato: comunque nello strato superiore sul quale appoggia l'impianto della sovrastruttura tali pietre non dovranno avere dimensioni superiori a 10 cm.

Il terreno di impianto dei rilevati compattati che siano di altezza minore di 0,50 m, qualora sia di natura sciolta o troppo umida, dovrà ancor esso essere compattato, previa scarificazione, al 90% della densità massima, con la relativa umidità ottima. Se detto terreno di impianto del rilevato ha scarsa portanza lo si consoliderà preliminarmente per l'altezza giudicata necessaria, eventualmente sostituendo il terreno in posto con materiali sabbiosi o ghiaiosi.

Particolare cura dovrà avversi nei rimpianti e costipazioni a ridosso di piedritti, muri d'ala, muri andatori ed opere d'arte in genere.

Sarà obbligo dell'impresa, escluso qualsiasi compenso, di dare ai rilevati, durante la loro costruzione, quelle maggiori dimensioni richieste dall'assestamento delle terre, affinché al momento del collaudo i rilevanti eseguiti abbiano dimensioni non inferiori a quelle prescritte.

Fa parte della formazione del rilevato oltre la profilatura delle scarpate e delle banchine e dei cigli, e la costruzione degli arginelli se previsti, il ricavare nella piattaforma, all'atto della costruzione, e nel corso della sistemazione, il cassonetto di dimensione idonea a ricevere l'ossatura di sottofondo e la massicciata.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque ne sia la causa senza che ad esso sia stata data una configurazione tale da assicurare lo scolo delle acque piovane. Nella ripresa del lavoro il rilevato già eseguito dovrà essere spurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonché configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi, per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

In corso di lavoro l'impresa dovrà curare l'apertura di fossetti di guardia a monte scolanti, anche provvisori, affinché le acque piovane non si addossino alla base del rilevato in costruzione.

Nel caso di rilevati compattati su base stabilizzata, i fossi di guardia scolanti al piede dei rilevati dovranno avere possibilmente il fondo più basso dell'impianto dello strato stabilizzato.

#### Art. 58 - RILEVATI E RINTERRI ADDOSSATI ALLE MURATURE E RIEMPIMENTI CON PIETRAME

Per rilevati e rinterri da addossarsi alle murature dei manufatti o di altre opere qualsiasi, si dovranno sempre impiegare materie sciolte, silicee o ghiaiose, restando vietato in modo assoluto l'impiego di quelle argillose ed in generale di tutte quelle che con l'assorbimento di acqua si rammoliscono e si gonfiano, generando spinte.

Nella formazione dei suddetti rilevati, rinterri e riempimenti, dovrà essere usata ogni diligenza perché la loro esecuzione proceda per strati orizzontali di eguale altezza da tutte le parti, disponendo contemporaneamente le materie ben sminuzzate con la maggiore regolarità e precauzione, in modo da caricare uniformemente le murature su tutti i lati e da evitare le sfiancature che potrebbero derivare da un carico male distribuito.

Le materie trasportate in rilevato o rinterro con vagoni o carretti non potranno essere scaricate direttamente contro le murature, ma dovranno depositarsi in vicinanza dell'opera per essere riprese e poi trasportate con carriole, barelle ed altro mezzo, purché a mano, al momento della formazione dei suddetti rinterri.

Per tali movimenti di materie dovrà sempre provvedersi alla pilonatura delle materie stesse, da farsi per quella larghezza e secondo le prescrizioni che verranno indicate dalla Direzione dei Lavori. E' vietato addossare terrapieni a murature di fresca costruzione.

Tutte le riparazioni o ricostruzioni che si rendessero necessarie per la mancata od imperfetta osservanza delle prescrizioni del presente articolo, saranno a tutto carico dell'Appaltatore.

Nella effettuazione dei rinterri l'Appaltatore dovrà attenersi alle seguenti prescrizioni ed oneri:

a) La bonifica del terreno dovrà essere eseguita, oltre quanto prevista dal progetto, ogni qualvolta nel corso dei lavori si dovessero trovare delle zone di terreno non idoneo e/o comunque non conforme alle specifiche di progetto.

b) Se il terreno in situ risultasse altamente compressibile, non compattabile, dotato di scadenti caratteristiche meccaniche o contenente notevoli quantità di sostanze organiche, esso dovrà essere spedito con materiali iniziali appartenenti al gruppo minimo UNI EN 13242, UNI EN 13285, UNI EN ISO

14688-1: - A1, A2, A3 se proveniente da cave di prestito; - A1, A2, A3, A4 se proveniente dagli scavi. Il materiale dovrà essere messo in opera a strati di spessore non superiore a 50 cm (materiale sciolto) e compattato fino a raggiungere il 95% della densità secca AASHTO. Per il materiale dei gruppi A2 ed A4 gli strati dovranno avere spessore non superiore a 30 cm (materiale sciolto). Il modulo di deformazione dovrà risultare non inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup> su ogni strato finito.

c) Nel caso in cui la bonifica di zone di terreno di cui al punto b) debba essere eseguita in presenza d'acqua, l'Appaltatore dovrà provvedere ai necessari emungimenti per mantenere costantemente asciutta la zona di scavo da bonificare fino ad ultimazione dell'attività stessa; per il rinterro dovrà essere utilizzato materiale selezionato appartenente esclusivamente ai gruppi A1 ed A3 secondo UNI EN 13242, UNI EN 13285, UNI EN ISO 14688-1.d) Al di sotto del piano di posa dei rilevati dovrà essere eseguito un riempimento di spessore non inferiore a 50 cm (materiale compattato) avente funzione di drenaggio. Questo riempimento sarà costituito da ghiaietto o pietrischetto di dimensioni comprese fra 4 e 20 mm con percentuale massima del 5% di passante al crivello 4 UNI. Il materiale dovrà essere steso in strati non superiori a 50 cm (materiale soffice) e costipato mediante rullatura fino ad ottenere un modulo di deformazione non inferiore a 200 kg/cm<sup>2</sup>.

I riempimenti di pietrame a secco per drenaggi, fognature, vespai, banchettini di consolidamento e simili dovranno essere formati con pietre da collocarsi in opera a mano e ben costipate, al fine di evitare cedimenti per effetto dei carichi superiori.

Per drenaggi o fognature si dovranno scegliere le pietre più grosse e regolari e possibilmente a forma di lastroni per impiegarle nella copertura dei sottostanti pozzetti e cunicoli, ed usare negli strati inferiori il pietrame di maggiori dimensioni, impiegando, nell'ultimo strato superiore, pietrame minuto, ghiaia o anche pietrisco, per impedire alle terre sovrastanti di penetrare o scendere, otturando così gli interstizi fra le pietre. Sull'ultimo strato di pietrisco si dovranno pigiare convenientemente le terre, con le quali dovrà completarsi il riempimento dei cavi aperti per la costruzione delle fognature o drenaggi.

#### Art. 59 – CONGLOMERATI BITUMINOSI

Per la preparazione e l'uso dei conglomerati bituminosi si osserveranno, di norma, le seguenti prescrizioni:

##### A) materiali

1) - aggregato grosso - Per la formazione dei conglomerati bituminosi da usarsi per i manti di usura si dovranno impiegare materiali ottenuti da frantumazione di rocce aventi elevata durezza con resistenza minima alla compressione di kg 1250/cm<sup>2</sup>.

Per strati non di usura si potranno usare anche materiali meno pregiati e saranno ammessi anche aggregati provenienti dalla frantumazione di ciottoli e delle ghiaie.

Gli aggregati dovranno corrispondere alle granulometrie di cui in appresso .

Per assicurare la regolarità della granulometria la Dir. dei Lavori potrà richiedere che l'aggregato grosso venga fornito in due distinti assortimenti atti a adare, per la miscela, granulometrie comprese nei limiti stabiliti.

Gli aggregati da impiegarsi per manti di usura non dovranno essere idrofili.

2) - aggregato fine - Come aggregato fine dovranno impiegarsi sabbia aventi i requisiti previsti nella parte relativa alla qualità e provenienza dei materiali innanzi riportata.

Si potranno usare tanto sabbie naturali che quelle provenienti dalla frantumazione delle rocce. In quest'ultimo caso si potranno ammettere anche materiali aventi più del 5% di passante al setaccio 200.

3) - additivo - L'additivo dovrà corrispondere ai requisiti di cui alle norme del C.N.R. per l'accettazione dei pietrichi, pietrischetti, sabbie, additivi per le costruzioni stradali.

4) - bitume - I bitumi solidi e liquidi dovranno corrispondere ai requisiti indicati nelle Norme del C.N.R..

In seguito sono indicate le penetrazioni e le viscosità dei bitumi che dovranno essere adottate nei diversi casi.

##### B) composizione dei conglomerati

I conglomerati, a seconda dello spessore finale del manto (a costipamento ultimato), dovranno risultare costituiti come indicato nelle tabelle che seguono:

- conglomerati Tipo 1 (risagomature e strati di fondazione)

aggregato grosso		
passante al crivello 20 e trattenuto al setaccio 10	%	66-81
aggregato fine		

passante al setaccio 10	%	15-25
bitume	%	4,2-5,5

(quando si impieghino bitumi liquidi si aggiungerà additivo

in percentuali comprese tra il 2 e 3% del peso totale)

- conglomerati Tipo 2 (manti di usura)

aggregato grosso		
passante al crivello 10 e trattenuto al setaccio 10	%	60-80
aggregato fine		

passante al setaccio 10 e trattenuto al setaccio 200	%	15-30
--	---	-------

additivo [Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

passante dal setaccio 200	%	3-5
bitume	%	4,5-6,0

(percentuali in peso).

Si useranno bitumi di penetrazione compresa tra 80 e 200, a seconda dello spessore del manto ricorrendo alle maggiori penetrazioni per gli spessori minori.

Impiegando i bitumi liquidi si dovranno usare i tipi di più alta viscosità.

#### C) preparazione del conglomerato

Nella preparazione dei conglomerati, la formula effettiva di composizione degli impasti dovrà corrispondere, a seconda dei tipi di conglomerato richiesti di volta in volta, alle prescrizioni di cui sopra e dovrà essere preventivamente alla Dir. Lavori.

Per la esecuzione di conglomerati con bitumi solidi si dovrà provvedere al preventivo essiccamiento e riscaldamento degli aggregati con un essiccatore a tamburo, provvisto di ventilatore per l'aspirazione della polvere. Gli aggregati dovranno essere riscaldati a temperature comprese tra i 120°C e i 160°C.

Il bitume dovrà essere riscaldato a temperatura compresa tra i 150°C e i 180°C.

Il riscaldamento deve essere eseguito in caldaie idonee, atte a scaldare uniformemente tutto il materiale evitando ogni surriscaldamento locale, utilizzando possibilmente, per lo scambio di calore, liquidi caldi o vapori circolanti in serpentine immerse o a contatto del materiale.

Si dovrà evitare di prolungare il riscaldamento per un tempo maggiore di quello strettamente necessario. Il riscaldamento e tutte le operazioni eseguite con materiale riscaldato dovranno essere condotte in modo da alterare il meno possibile le caratteristiche del legante, la cui penetrazione all'atto della posa in opera, non deve risultare comunque diminuita di oltre il 30% rispetto a quella originaria.

La dosatura di tutti i componenti dovrà essere eseguita a peso, preferibilmente con bilance di tipo automatico, con quadranti di agevole lettura. Si preferiranno impianti a dosatura automatica volumetrica.

Gli impianti dovranno essere muniti di mescolatori efficienti capaci di assicurare la regolarità e la uniformità delle miscele.

La capacità dei mescolatori, quando non siano di tipo continuo, dovrà essere tale da consentire impasti singoli del peso complessivo di almeno 200kg.

Nella composizione delle miscele per ciascun lavoro dovranno essere ammesse variazioni massime dell'1% per quanto riguarda la percentuale del bitume, del 2% per la percentuale dell'additivo e del 10% per ciascun assortimento granulometrico stabilito, purché sempre si rimanga nei limiti estremi di composizione e di granulometria fissati per i vari componenti.

#### D) posa in opera dei conglomerati

La posa in opera e il trasporto allo scarico del materiale dovranno essere eseguiti in modo da evitare che la miscela si sporchi o si modifichi e che i vari componenti si separino.

I conglomerati dovranno essere portati sul cantiere di stesa a temperature non inferiori ai 110°C.

La stesa in opera del conglomerato sarà condotta se eseguita a mano secondo i metodi normali con appositi rastrelli o spatole.

La posa in opera del conglomerato, per lavori di maggiore estensione, dovrà invece essere eseguita mediante macchine finitrici meccaniche di tipo idoneo. Le finitrici dovranno essere semoventi, munite di un sistema di distribuzione in senso longitudinale e trasversale capace di assicurare il mantenimento della uniformità degli impasti ed un uniforme grado di assestamento in ogni punto dello strato deposto.

Dovranno consentire la stesa di strati dello spessore di volta in volta stabilito, di livellare i profili perfettamente regolari, compensando eventualmente le irregolarità della fondazione. A tale scopo i punti esterni di appoggio al terreno della finitrice dovranno distare l'uno dall'altro nel senso longitudinale della strada, di almeno tre metri; e dovrà approfittarsi di questa distanza per assicurare la compensazione delle ricordate eventuali irregolarità della fondazione.

Per la cilindratura del conglomerato si dovranno usare compressori a rapida inversione di marcia, del peso di almeno 5 tonnellate.

Per evitare l'adesione del materiale caldo alle ruote del rullo si provvederà a spruzzare queste ultime con acqua.

La cilindratura dovrà essere iniziata dai bordi della strada e si procederà poi a mano a mano verso la mezzeria.

I primi passaggi saranno particolarmente cauti per evitare il pericolo di ondulazioni o fessurazioni del manto.

La cilindratura, dopo il primo consolidamento del manto, dovrà essere condotta anche in senso obliquo all'asse della strada, e, se possibile, anche in senso trasversale.

La cilindratura dovrà essere continuata sino ad ottenere un sicuro costipamento.

Tutti gli orli e i margini comunque limitanti la pavimentazione e i suoi singoli tratti (come i giunti, le riprese, le giunzioni ai cordoni laterali, ecc.) dovranno essere spalmati con uno strato di bitume, prima di addosvarsi il manto, allo scopo di assicurare la perfetta impermeabilità ed adesione delle parti.

A lavori finiti i manti dovranno presentare superficie in ogni punto regolarissima e perfettamente corrispondente alle sagome ed alle livellette di progetto o prescritte dalla direzione dei lavori.

## CONGLOMERATI AD ALTO MODULO

### Definizione

Questi tipi di conglomerato sono stati studiati allo scopo di aumentare la resistenza e la durata delle pavimentazioni stradali, per fronteggiare l'incremento del traffico in generale e l'accresciuta aggressività di quello pesante in particolare.

Presentano un elevato valore del modulo complesso, parametro che nei materiali viscoelastici lega le deformazioni alle tensioni. Tale parametro viene valutato con prove dinamiche.

conglomerati preparati con bitume modificato ad alto modulo sono più rigidi dei conglomerati tradizionali, presentano maggiore resistenza alla compressione, alla trazione e quindi alle ormaie. La maggiore rigidità contribuisce a migliorare la ripartizione dei carichi e delle deformazioni e li rende adatti a sostituire il misto cementato. Utilizzando conglomerati ad alto modulo negli strati di base e binder, si possono ridurre sensibilmente gli spessori.

#### Confezionamento e stesa

conglomerato ad alto modulo per strati di base e collegamento è costituito da una miscela di idonei inerti provenienti esclusivamente da frantumazione (pietrischi, pietri- schetti, graniglie, sabbie, e filler), impastata a caldo con bitume modificato, in impianti centralizzati.

La temperatura di produzione in impianto è di circa 180 °C, quella del bitume modificato all'atto della miscelazione è di 175+185 °C, mentre quella di posa in opera non deve risultare inferiore a 165+170 °C.

Il costipamento deve essere realizzato, possibilmente, con rulli gommati di idoneo peso, con carico per ruota superiore a 2 t e carico totale non inferiore a 18 t. Solo per le operazioni di finitura superficiale e dei giunti potrà essere utilizzato un rullo tandem a ruote metalliche con peso minimo di 10 t.

Durante la posa sono da evitare:

- spessori inferiori a 5cm;
- temperature ambientali inferiori a 5°C;
- temperatura di stesa inferiore a 160°C;
- pioggia;
- piani di posa saturi d'acqua o gelati;
- velocità di avanzamento della finitrice superiore ai 5 m/min.

#### Campi di applicazione

Questo tipo di conglomerato è impiegato soprattutto negli strati di base e di collegamento allo scopo di aumentare la resistenza/durata delle pavimentazioni sottoposte a notevoli carichi statici e dinamici ed interessate da elevato traffico veicolare, specie se questo è costituito da una significativa componente di veicoli commerciali, quali strade extraurbane con traffico pesante, piazzali portacontainers, piste aeroportuali ecc. Alle alte temperature, uno strato di conglomerato ad alto modulo è più rigido di uno strato di conglomerato tradizionale di pari spessore; alle basse temperature invece il conglomerato ad alto modulo è meno rigido di uno di tipo tradizionale.

Questa particolarità conferisce una elevata resistenza alla fatica, dovuta in prevalenza all'impiego del bitume modificato. La miscela è dotata di una elasticità sufficiente a ridurre la fessurabilità del conglomerato sottoposto a carichi ciclici e di una resistenza meccanica elevatissima, cioè una grande capacità di sopportare, senza deformazioni permanenti, le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli, sia in fase dinamica che statica, anche sotto le più alte temperature.

L'alto modulo comporta quindi sia un aumento della durata della pavimentazione, sia una diminuzione della sua deformabilità.

#### Marchi e certificazioni

Il conglomerato viene prodotto in conformità alla Norma UNI EN 13108-1 presso gli impianti di confezionamento riportati nel dorso del raccoglitrice e provvisti del riconoscimento di marcatura CE. In ogni impianto viene eseguito un controllo costante e continuo delle temperature e dei dosaggi ponderali. Tutti gli aggregati utilizzati sono rigorosamente marcati CE ai sensi della Norma UNI EN 13043.

## Art. 60 - IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE PUBBLICA

#### DISPOSITIVI DI SEZIONAMENTO ED INTERRUZIONE

All'inizio dell'impianto deve essere installato un interruttore onnipolare (compreso il neutro) avente anche caratteristiche di sezionatore.

Quando sia necessario sezionare singole parti dell'impianto, per ciascuna delle relative derivazioni può essere inserito un sezionatore od interruttore.

Particolare cura dovrà essere posta nell'adozione di mezzi idonei per prevenire la messa in tensione intempestiva dell'impianto di illuminazione.

E' vietato mettere in opera dispositivi di protezione che possano interrompere il neutro senza aprire contemporaneamente i conduttori di fase.

#### PROTEZIONE CONTRO I CORTOCIRCUITI

All'inizio dell'impianto devono essere installati adeguati dispositivi di protezione contro i cortocircuiti in grado di interrompere la massima corrente che può verificarsi nel punto in cui essi sono installati.

La protezione contro i cortocircuiti si effettua secondo i criteri della Norma CEI 64-8.

La protezione contro i cortocircuiti tuttavia non è richiesta per le derivazioni che alimentano i centri luminosi quando tali derivazioni siano realizzate in modo:

- da ridurre al minimo il pericolo di cortocircuito con adeguati ripari contro le influenze esterne;
- da non causare, anche in caso di guasti, pericoli per le persone o danni all'ambiente (art. 4.3.02 CEI 64-7).

Tenendo conto di quanto affermato sopra non è necessaria l'installazione di fusibili all'inizio della derivazione di salita al centro luminoso oppure in prossimità del medesimo (anche se la norma non lo esclude); comunque, come l'esperienza insegna, la presenza del fusibile può costituire ulteriore causa di inaffidabilità dell'impianto.

Nel caso che la protezione sia costituita da un interruttore magnetotermico onnipolare il potere di interruzione non deve essere inferiore a 6.000 A, salvo diversa prescrizione dell'Ente distributore.

#### PROTEZIONE CONTRO I SOVRACCARICHI

Gli impianti di illuminazione si considerano non soggetti a sovraccarico e pertanto non è richiesta tale protezione.

#### PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI DIRETTI

Gli impianti devono essere disposti in modo che le persone non possano venire a contatto con le parti in tensione se non previo smontaggio o distruzione di elementi di protezione.

Gli elementi di protezione, smontabili ed installati a meno di 3 m dal suolo, devono potersi rimuovere solo con l'ausilio di chiavi o di attrezzi.

#### PROTEZIONE CONTRO I CONTATTI INDIRETTI

Tutte le masse degli impianti devono essere protette contro i contatti indiretti.

La protezione si effettua secondo le modalità di seguito indicate. Nel caso di impianti installati su sostegni che sorreggono anche linee elettriche aeree adibite ad altri servizi, le prescrizioni contro i contatti indiretti indicate di seguito si applicano solo all'impianto di illuminazione pubblica e non alle linee elettriche aeree, per le quali valgono le prescrizioni di cui al D.M. 21 marzo 1988.

Negli impianti oggetto della presente pubblicazione (gruppo B) la protezione va effettuata secondo uno dei seguenti sistemi:

- a) Protezione con impiego di componenti della Classe II (doppio isolamento) o con isolamento equivalente.

I componenti per i quali le Norme relative non prevedono la classe II (esempio: cavi) devono essere protetti con un secondo isolamento rinforzato in modo da realizzare una rigidità dielettrica verso massa ed una protezione meccanica equivalente a quella della Classe II (art. 4.3.08 - Norma CEI 64-7). Per ottemperare a questa prescrizione si provvederà a proteggere i conduttori posati entro pali, paline o bracci con l'infilaggio dei medesimi entro una guaina isolante di diametro adeguato avente un rigidità dielettrica  $\geq 10 \text{ kV/mm}$ .

In presenza di dubbi interpretativi dell'art. 4.5.01 delle Norme CEI 64-7 e nell'ipotesi di impiego di cavi non certificati come componenti in Classe II, come appunto sono quelli citati all'art. 4.3 è opportuno adottare la guaina di cui sopra anche nel caso dell'utilizzazione di cavi con grado di isolamento 4.

Questi cavi, muniti di certificazione, ottemperano in modo completo alle prescrizioni degli artt. 4.3.08, 4.4.06, 4.5.01 delle Norme CEI 64-7, in quanto dispongono di "doppio isolamento" e di una guaina protettiva esterna; con l'impiego di questi cavi non è più necessario adottare l'ulteriore guaina isolante aggiuntiva consigliata in precedenza (vedere sopra).

Nell'ipotesi che venga adottata la soluzione della morsettiera di connessione collocata entro la finestrella d'ispezione (vedere capitolo sostegni) l'impiego di tale componente realizzata in fabbrica con isolamento di Classe II rispetta ampiamente le prescrizioni relative alla esecuzione degli impianti con il doppio isolamento (art. 5.4.02 della Norma CEI 64-8).

- b) Protezione con separazione elettrica (art. 5.4.03 della Norma CEI 64-8).

Questo sistema è particolarmente indicato per la segnaletica luminosa stradale tuttavia, per risolvere casi particolari o sanare situazioni esistenti, non rispondenti alle norme, può essere utilizzato anche per gli impianti di illuminazione.

Il circuito di alimentazione di ogni singolo centro luminoso o tratto d'impianto deve essere alimentato da un trasformatore d'isolamento (Norma CEI 14-6) mentre il circuito separato deve essere conforme all'art. 5.4.03 della Norma CEI 64-8.

- c) Protezione con interruzione automatica del circuito (sistema di I categoria senza propria cabina di trasformazione: sistema TT) art. 5.4.06 - Norma CEI 64-8.

In questo caso ogni impianto di illuminazione pubblica deve avere un proprio impianto di terra locale.

A tale impianto di terra devono essere collegate tutte le "masse" dell'impianto di illuminazione tramite un apposito conduttore di protezione.

Il conduttore di protezione deve essere separato dal conduttore neutro. Le protezioni devono essere coordinate in modo tale da assicurare la tempestiva interruzione del circuito guasto qualora la tensione di contatto assuma valori pericolosi.

Per attuare la protezione mediante dispositivi di massima corrente a tempo inverso o dispositivi differenziali deve esser soddisfatta la condizione:

$$Rt \leq 50/I$$

Dove  $Rt$  è la resistenza, in ohm, dell'impianto di terra nelle condizioni più sfavorevoli,  $I$  è il valore, in ampere, della corrente di intervento in 5 s del dispositivo di protezione.

Le masse da proteggere possono essere messe a terra con dispersori non collegati tra di loro, purché le masse non siano simultaneamente accessibili e purché, per soddisfare la relazione  $Rt \leq 50/I$ , venga considerato il valore più elevato della resistenza di terra dei singoli dispersori.

La protezione con interruttori differenziali può dare luogo ad interventi intempestivi per sovratensioni di origine atmosferica. Ne possono conseguire disservizi e condizioni di pericolo, specie in impianti non presidiati (art. 4.3.08 Norma CEI 64-7). Come già evidenziato nella parte I<sup>a</sup> a proposito dell'affidabilità degli impianti, la realizzazione degli impianti con questo sistema di protezione costituisce un aggravio per il Comune sia per quanto riguarda

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

[Cascina, 31/10/2019](#)

la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

la gestione degli impianti, sia per quanto riguarda l'aggiunta di ulteriori elementi di inaffidabilità.

In primo luogo l'impianto di terra deve essere realizzato secondo le norme e deve essere mantenuto efficiente; questo comporta nel rispetto del D.P.R. 547 del 27 aprile 1955, la presentazione della relativa denuncia all'ISPESL competente per territorio, che l'impianto stesso sia sottoposto a verifica biennale da parte di tecnici abilitati e se necessario riportato in efficienza.

In secondo luogo gli interruttori differenziali possono perdere nel tempo la caratteristica di sensibilità iniziale e pertanto la verifica biennale di cui sopra deve essere estesa ai medesimi.

Si rammenta che l'impianto di illuminazione pubblica è soggetto a tutti gli effetti agli obblighi del D.P.R. 547 del 27 aprile 1955, sia per il fatto che su di esso operano lavoratori dipendenti, sia perché è collocato in aree accessibili al pubblico.

#### PROTEZIONE CONTRO LE LESIONI MECCANICHE

Le condutture e gli apparecchi esposti al pericolo di prevedibili lesioni meccaniche devono essere adeguatamente protette.

#### PROTEZIONE CONTRO I FULMINI

In generale non è da ritenere necessaria la protezione dei sostegni contro i fulmini. La protezione è richiesta in casi particolari quando il rischio sia da considerare non trascurabile, ad esempio per la contemporanea presenza dei seguenti elementi:

- probabile permanenza di numero elevato di persone nelle immediate vicinanze del sostegno;
- sostegni con rilevante altezza fuori terra.

La protezione dei sostegni contro i fulmini, ove necessario, si effettua in base alla Norma CEI 81-4 e successive varianti (art. 4.3.13 Norma CEI 64-7).

Tenendo conto della notevole altezza, la protezione contro i fulmini è in genere necessaria per le torri-faro.

#### SCELTA DEL GRADO DI PROTEZIONE DEI COMPONENTI CONTRO LA PENETRAZIONE DEI CORPI SOLIDI E DEI LIQUIDI (art. 4.4.04)

##### Norma CEI 64-7

Il grado minimo di protezione dei componenti deve essere:

- a - per i componenti interrati: IP57;
- b - per i componenti installati a meno di 3 m dal suolo: IP43;
- c - per i componenti installati a 3 m o più dal suolo: IP23 se destinati a funzionare sotto la pioggia - IP22 in caso contrario;
- d - per il vano in cui è montata la lampada degli apparecchi di illuminazione dotati di coppa di protezione: IP54.

Gradi di protezione più severi sono necessari nel caso di esigenze particolari, ad esempio per manutenzione che preveda l'impiego di getti d'acqua, in caso di luoghi molto polverosi e inquinati e dove si possono avere spruzzi d'acqua marina.

#### PROTEZIONE CONTRO LA CORROSIONE DEI MATERIALI FERROSI (art. 4.4.05 - Norma CEI 64-7)

La protezione contro la corrosione dei materiali ferrosi deve essere prevista mediante zincatura a caldo o verniciatura od altro sistema di almeno pari efficacia.

Il controllo si effettua:

- per i materiali zincati, con le prove prescritte dalla Norma CEI 7-6
- per gli altri materiali, con i metodi di prova di cui alla Norma UNI 4715.

protezione della sezione di incastro dei pali metallici (art. 4.7.05 - Norma CEI 64-7)

La sezione di incastro dei pali metallici con fondazione di calcestruzzo non affiorante dal terreno deve essere protetta dalla corrosione mediante opportuni accorgimenti.

#### CAVIDOTTI - POZZETTI - BLOCCHI DI FONDAZIONI - PALI DI SOSTEGNO

Nell'esecuzione dei cavidotti saranno tenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché i percorsi, indicati nei disegni di progetto. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- il taglio del tappetino bituminoso e dell'eventuale sottofondo in agglomerato dovrà avvenire mediante l'impiego di sega a disco diamantato. Il taglio avrà una profondità minima di 20 cm;
- esecuzione dello scavo in trincea, con le dimensioni indicate nel disegno;
- fornitura e posa, nel numero stabilito dal disegno, di tubazioni flessibili a doppio strato corrugato esternamente e liscio internamente in materiale plastico a sezione circolare, con diametro esterno di 110 mm o 125 mm, per il passaggio dei cavi di energia;
- insieme ai conduttori, dovrà esservi collocato un filo di acciaio rivestito di guida per l'eventuale infilaggio di nuovi cavi; i tubi dovranno essere stesi privi di ondulazione cosicché i cavi possano essere sfilati senza difficoltà con eventuali curve del raggio di almeno tre volte il diametro del cavidotto. la profondità di posa (CEI 11-1/1957 art. 6.2.0.2) dovrà essere di 50 cm sul cervello del tubo e 60 cm per la base; i tubi dovranno essere uniti ai pozzetti con i pezzi speciali (raccordi, etc.) mediante posizionamento

**Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo**

**Cascina, 31/10/2019**

**la Responsabile della Segreteria**

**F.to Lucia Puccioni**

- il riempimento dello scavo dovrà effettuarsi con materiali di risulta o con ghiaia naturale vagliata, sulla base delle indicazioni fornite dai tecnici meccanici; l'operazione di riempimento dovrà avvenire dopo almeno 6 ore dal termine del getto di calcestruzzo; trasporto alla discarica del materiale eccedente.

Durante la fase di scavo dei cavidotti, dei blocchi, dei pozzi, ecc. dovranno essere approntati tutti i ripari necessari per evitare incidenti ed infortuni a persone, animali o cose per effetto di scavi aperti non protetti.

Durante le ore notturne la segnalazione di scavo aperto o di presenza di cumulo di materiali di risulta o altro materiale sul sedime stradale, dovrà essere di tipo luminoso a fiamma od a sorgente elettrica, tale da evidenziare il pericolo esistente per il transito pedonale e veicolare. Nessuna giustificazione potrà essere addotta dall'Appaltatore per lo spegnimento di dette luci di segnalazione durante la notte anche se causato da precipitazioni meteoriche. Tutti i ripari (cavalletti, transenne, ecc.) dovranno riportare il nome della Ditta appaltatrice dei lavori, il suo indirizzo e numero telefonico.

L'inadempienza delle prescrizioni sopra indicate può determinare sia la sospensione dei lavori, sia la risoluzione del contratto qualora l'Appaltatore risulti recidivo per fatti analoghi già accaduti nel presente appalto od anche in appalti precedenti. Sia per la sospensione dei lavori che per la risoluzione del contratto vale quanto indicato all'art.11 del presente Capitolato.

Il reinterro di tutti gli scavi per cavidotti e pozzi dopo l'esecuzione dei getti è implicitamente compensato con il prezzo dell'opera. Nessun compenso potrà essere richiesto per i sondaggi da eseguire prima dell'inizio degli scavi per l'accertamento dell'esatta ubicazione dei servizi nel sottosuolo.

#### **POZZETTI CON CHIUSINO IN GHISA**

Nell'esecuzione dei pozzi saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive, nonché l'ubicazione, indicate nei disegni allegati. Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del pozzo;
  - formazione di platea in calcestruzzo dosato a 200 Kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto, con fori per il frenaggio dell'acqua;
  - formazione della muratura laterale di contenimento, in mattoni pieni e malta di cemento;
  - conglobamento, nella muratura di mattoni, delle tubazioni in plastica interessate dal pozzo, sigillature con malta di cemento degli spazi fra muratura e tubo;
  - formazione, all'interno del pozzo, di rinzaffo in malta di cemento grossolanamente lisciatò;
  - fornitura e posa, su letto di malta di cemento, di chiusino in ghisa, completo di telaio, per traffico incontrollato, luce netta 50x50 cm, massa ca. 90 Kg, con scritta "Illuminazione Pubblica" sul coperchio;
- riempimento del vano residuo con materiale di risulta o con ghisa naturale costipati; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione di cordoli, zanelle eventualmente rimossi, ripristino di pavimentazioni comunque costituite.

E' consentita in alternativa, e compensato con lo stesso prezzo, l'esecuzione in calcestruzzo delle pareti laterali dei pozzi interrati con chiusino in ghisa. Lo spessore delle pareti e le modalità di esecuzione dovranno essere preventivamente concordati con la Direzione Lavori.

#### **POZZETTO PREFABBRICATO INTERRATO**

E' previsto l'impiego di pozzi prefabbricati ed interrati, comprendenti un elemento a cassa, con due fori di drenaggio, ed un coperchio removibile. Detti manufatti, di calcestruzzo vibrato, avranno sulle pareti laterali la predisposizione per l'innesto dei tubi di plastica, costituita da zone circolari con parete a spessore ridotto.

Con il prezzo a corpo sono compensati, oltre allo scavo, anche il trasporto a piè d'opera, il tratto di tubazione in plastica interessato dalla parete del manufatto, il riempimento dello scavo con ghiaia naturale costipata, nonché il trasporto alla discarica del materiale scavato ed il ripristino del suolo pubblico.

#### **BLOCCHI DI FONDAZIONE DEI PALI**

Nell'esecuzione dei blocchi di fondazione per il sostegno dei pali saranno mantenute le caratteristiche dimensionali e costruttive indicate nel disegno allegato.

Saranno inoltre rispettate le seguenti prescrizioni:

- esecuzione dello scavo con misure adeguate alle dimensioni del blocco;
- formazione del blocco in calcestruzzo dosato a 250 Kg di cemento tipo 325 per metro cubo di impasto;
- esecuzione della nicchia per l'incastro del palo, con l'impiego di cassaforma;
- fornitura e posa, entro il blocco in calcestruzzo, di spezzone di tubazione in plastica del diametro esterno di 100 mm per il passaggio dei cavi;
- riempimento eventuale dello scavo con materiale di risulta o con ghiaia naturale accuratamente costipata; trasporto alla discarica del materiale eccedente;
- sistemazione di cordoli, zanelle eventualmente rimossi, ripristino di pavimentazioni comunque costituite.

L'eventuale rimozione dei cordoli del marciapiede è compresa nell'esecuzione dello scavo del blocco. Per tutte le opere elencate nel presente articolo è previsto dall'appalto il ripristino del suolo pubblico.

Il dimensionamento maggiore dei blocchi di fondazione rispetto alle misure indicate in progetto non darà luogo a nessun ulteriore compenso.

I pali per illuminazione pubblica devono esser conformi alle norme UNI-EN 40.

E' previsto l'impiego di pali di acciaio di qualità almeno pari a quello Fe 360 grado B o migliore, secondo norma CNR-UNI7070/82, rastremati a sezione circolare o a forma conica (forma A2 - norma UNI-EN 40/2) saldati longitudinalmente secondo norma CNR-UNI 10011/85.

Tutte le caratteristiche dimensionali ed i particolari costruttivi sono indicati nel disegno allegato "particolari". In corrispondenza del punto di incastro del palo nel blocco di fondazione dovrà essere riportato un collare di rinforzo della lunghezza di 40 cm, dello spessore identico a quello del palo stesso e saldato alle due estremità a filo continuo.

Per il fissaggio dei bracci o dei codoli esser previste sulla sommità dei pali due serie di tre fori cadauna sfalsati tra di loro di 120° con dadi riportati in acciaio INOX M10x1 saldati prima della zincatura.

Le due serie di fori dovranno essere poste rispettivamente a 5 cm ed a 35 cm dalla sommità del palo. Il bloccaggio dei bracci o dei codoli per apparecchi a cima palo dovrà avvenire tramite grani in acciaio INOX M 10x1 temprati ad induzione. Sia i dadi che i grani sudetti dovranno esser in acciaio INOX del tipo X12 Cr13 secondo Norma UNI 6900/71.

Nei pali dovranno essere praticate numero due aperture delle seguenti dimensioni:

- un foro ad asola della dimensione 150x50 mm, per il passaggio dei conduttori, posizionato con il bordo inferiore a 500 mm dal previsto livello del suolo;
- una finestrella d'ispezione delle dimensioni 200x75mm; tale finestrella dovrà essere posizionata con l'asse orizzontale parallelo al piano verticale passante per l'asse longitudinale del braccio o dell'apparecchio di illuminazione a cima-palo e collocata dalla parte opposta al senso di transito del traffico veicolare, con il bordo inferiore ad almeno 600 mm al di sopra del livello del suolo.

La chiusura della finestrella d'ispezione dovrà avvenire mediante un portello realizzato in lamiera zincata a filo palo con bloccaggio mediante chiave triangolare oppure, solo nel caso sussistano difficoltà di collocazione della morsettiera e previo benestare del Direttore dei Lavori, con portello in rilievo, adatto al contenimento di detta morsettiera, sempre con bloccaggio mediante chiave triangolare. Si potrà verificare l'ipotesi che non venga adottata la finestrella d'ispezione e quindi venga realizzato un giunto nel pozzetto interessato.

Il portello deve comunque essere montato in modo da soddisfare il grado minimo di protezione interna IP33 secondo Norma CEI 70-1. La finestrella d'ispezione dovrà consentire l'accesso all'alloggiamento elettrico che dovrà esser munito di un dispositivo di fissaggio (guida metallica) destinato a sostenere la morsettiera di connessione in Classe II.

Per la protezione di tutte le parti in acciaio (pali, portello, guida d'attacco, braccio e codoli) è richiesta la zincatura a caldo secondo la Norma CEI 7-6 (1968).

Il percorso dei cavi nei blocchi e nell'asola inferiore dei pali sino alla morsettiera di connessione, dovrà esser protetto tramite uno o più tubi in PVC flessibile serie pesante diametro 50 mm, posato all'atto della collocazione dei pali stessi entro i fori predisposti nei blocchi di fondazione medesimi, come da disegni "particolari". Per il sostegno degli apparecchi di illuminazione su mensola od a cima-palo dovranno essere impiegati bracci in acciaio o codoli zincati a caldo secondo Norma UNI-EN 40/4 ed aventi le caratteristiche dimensionali indicate nel disegno "particolari".

Negli oneri compresi nella parte di manutenzione ordinaria si richiama quello di mantenere efficiente il meccanismo di discesa delle corone mobili ai pali di elevata altezza, costituito da un argano montato su un carrello con ruote.

Nei nuovi impianti si useranno esclusivamente pali in acciaio saldati o di tipo trafileto conici dell'altezza da 6 a 12 m. fuori terra; per il completamento degli impianti esistenti invece per quanto possibile, pali uguali o simili a quelli montati per motivi di continuità.

Tutti i sostegni dovranno essere collocati su suolo demaniale, salvo deroga su specifica indicazione della D.L., perfettamente verticali ed allineati: saranno interrati per circa 1/10 dell'altezza fuori terra entro il foro predisposto nel basamento di calcestruzzo.

Per ridurre l'ingombro nel marciapiede sotto il quale fossero presenti numerosi servizi, la base avrà in genere le dimensioni di (70 x 70) cm mentre si aumenterà la profondità ad almeno 1,20 m per garantirne la stabilità in base ai calcoli prescritti dal D.P.R. il. 1062/68.

L'asse dei palo sarà posto a 60 cm dal bordo del marciapiede; il palo sarà collocato entro il foro della fondazione, con interposizione di uno strato di sabbia, del minore spessore possibile per consentirne la sfilabilità.

Nel basamento dei pali che ricevono l'alimentazione da cavi interrati sarà prevista un'asola della sezione minima necessaria per l'introduzione della canalizzazione proveniente dal pozzetto a profondità non minore di 15 cm dal suolo.

Le paline dovranno essere murate ai fabbricati con malta di cemento.

L'allineamento dei corpi illuminanti su pali o su mensole ricurvi verrà ottenuto variando la lunghezza degli sbracci.

#### LINEE E CONDUTTORI ELETTRICI

L'Appaltatore dovrà provvedere alla fornitura ed alla posa in opera dei cavi relativi al circuito di alimentazione di energia.

Sono previsti cavi per energia elettrica identificati dalle seguenti sigle di designazione:

cavi unipolari FG16R tensione nominale 600/1000 V od altri idonei al tipo di posa;

cavi multipolari FG16OR tensione nominale 600/1000 V od altri idonei al tipo di posa;

Tutti i cavi saranno rispondenti alla Norma CEI 20-13 e varianti successive e dovranno disporre di certificazioni IMQ od equivalente.

L'Appaltatore dovrà attenersi scrupolosamente a quanto indicato nei disegni, salvo eventuali diverse prescrizioni della Direzione Lavori.

Tutte le linee dorsali di alimentazione, per posa sia aerea che interrata, saranno costituite da quattro cavi unipolari uguali o da cavo multipolare secondo prescrizioni della Direzione Lavori. [Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)  
[Cascina, 31/10/2019](#)

[la Responsabile della Segreteria](#)  
[F.to Lucia Puccioni](#)

I cavi multipolari avranno le guaine isolanti interne colorate in modo da individuare la fase relativa.

per i cavi unipolari la distinzione delle fasi e del neutro dovrà apparire esternamente sulla guaina protettiva. E' consentiva l'apposizione di fascette distinte ogni tre metri in nastro adesivo, colorate in modo diverso (marrone fase R - bianco fase S - verde fase T - blu chiaro neutro)..

La fornitura e la posa in opera del nastro adesivo di distinzione si intendono compensate con il prezzo a corpo.

Nella formulazione del prezzo a corpo è stato tenuto conto, tra l'altro, anche degli oneri dovuti all'uso dei mezzi d'opera e delle attrezzature.

Nel caso di conduttori correnti lungo le pareti dei fabbricati, ad ogni campata di attraversamento e laddove si trovano bruschi cambiamenti di direzione, la fune sarà ammarrata mediante redance a ganci chiusi del diametro di 12 mm lunghi almeno 20 cm; fra un gancio di amaro e l'altro, fune e relativo cavo saranno sostenuti da ganci aperti di sospensione posti ad intervallo variabile da 1 a 3 m a seconda del peso del cavo.

Pur evitare contatti con le pareti o bruschi cambiamenti di sezione o mancanza di tiro, con la fune dovranno essere montati i necessari accessori, tutti a doppia zincatura con passacanali e passangoli entrambi del diametro di 16 mm nonché redance e tenditori di opportune dimensioni. Nel caso di conduttori installati su palificazioni, la fune correrà su un collare in ferro piatto (45x6) mm munito di occhiello con tondino di diametro 8 mm per il passaggio della fune, o muniti di gancio per l'ancoraggio mediante tenditori, redance, morsetti a cavallotto, etc. Sia nelle tesate che nei cavi sospesi a fune fra pali o distesi sulle facciate, i conduttori saranno fissati alla fune mediante fascette zincate od in plastica dentellata a meno di 40 cm di distanza, od anche mediante fasciatura a elica continua con filo metallico plastificato fissato a sua volta al collare.

Per il collocamento dei conduttori elettrici dovrà essere osservato, oltre alle altre norme, quanto disposto per le distanze dal D.P.R. N. 1062 del 1968; l'Appaltatore dovrà a tal fine prendere accordi con gli Enti interessati qualora si debbano attraversare o fiancheggiare linee telefoniche, telegrafiche, di trasporto energia, etc. svolgendo per conto della SA. ed a proprie spese le relative pratiche complete dei grafici occorrenti. Il dimensionamento delle linee sarà compito dell'Appaltatore, che fornirà i relativi calcoli alla Direzione dei Lavori, in modo che la caduta di tensione sia quella richiesta di volta in volta e di norma non superiore al 1% in applicazione delle tabelle UNEL 35017 e 35023.

Per prevedere futuri ampliamenti alle estremità dei circuiti si aumenterà la potenza del 35% rispetto a quella da installare escludendo le zone già saturate. Nei casi in cui sorgessero dubbi sulla capacità di portata delle linee esistenti all'allacciamento di nuovi impianti, si dovrà verificare prima la caduta di tensione che ne deriverà applicando un carico nel punto in cui inizierà la derivazione.

Per i lavori e tutti gli interventi che interesseranno aree e fronti di pertinenza di privati, sarà necessario ottenere i permessi necessari per la posa di pali, paline, bracci, conduttori, etc. e comunque dare comunicazione dell'evento ai medesimi interessati: a tale scopo l'Appaltatore dovrà predisporre l'elenco completo dei nomi e degli indirizzi dei proprietari interessati specificando, caso per caso, il genere di appoggio, il punto e la località d'infissione.

Resta comunque determinato che linee, appoggi, tiranti, etc. dovranno di norma essere installati solo su immobili che si trovino in fregio ad aree pubbliche non volendosi avere soggezioni per accessi su aree private.

L'Appaltatore assumerà a proprio carico, essendo tale onere compreso fra quelli inclusi nei singoli prezzi unitari, ogni opera muraria od edile per il ripristino delle pareti o strutture od aree che verranno interessate dall'appoggio non esclusi eventuali lavori all'interno degli edifici.

Per la posa dei cavi interrati l'Appaltatore in primo luogo recupererà accatastandolo il materiale della pavimentazione che, per la sola parte riutilizzabile, resterà di proprietà del Comune di pertinenza. Le trincee dovranno essere corredate da passerelle onde consentire il passaggio alle persone, e protette su tutti i lati ad evitare i pericoli di transito.

Le materie di scavo, che non siano costituite da materiale di idonea granulometria per il quale è autorizzato il reimpiego, dovranno essere portate agli scarichi pubblici; il reintegro avverrà mediante ghiaia in natura bagnata e costipata e con la posa del nastro segnacavo, nonché con uno spessore di sabbia di circa 15 cm per il contenimento dei tubi; dopo il pestonamento, sarà provveduto al rifacimento del sottofondo e della pavimentazione con la stesa di calcestruzzo bituminoso plastico a freddo. La pavimentazione definitiva, di qualsiasi tipo possa trattarsi, (lastrico, porfido, manto bituminoso, etc.), verrà effettuata ad assestamento avvenuto.

Le giunzioni dei conduttori di alimentazione saranno eseguite con morsetti in rame grappati tipo Burndy fasciate con nastri di materiale isolante tipo 3M mediante strati di nastro adesivo 23 e 33 ricoperti da vernice isolante applicata a pannello o spray.

La posa dei conduttori per via aerea deve avvenire con le seguenti norme:

- gli attraversamenti dei muri vanno eseguiti in cavo sotto guaina protetta con un tubo di ferro del diametro minimo di 2";
- le connessioni debbono essere eseguite con morsetti;
- i conduttori posti ad altezza inferiore a 3 m dal suolo, o comunque accessibili alle manipolazioni, dovranno essere protetti con tubo di ferro da 2" o da canaletta rettangolare zincata.

L'Appaltatore effettuerà ancora gli interventi sulle linee esterne sia per le manovre e sia per le riparazioni ed il ricambio, compresa la fornitura dei materiali tutti come reattori, globi, cavetti, conduttori nudi od isolati, fusibili, materiali di derivazione, muffole, cassette, isolatori, tenditori, ganci, fascette, passacanali, passangoli, collari, mensole, etc. quali oneri compresi nei canoni.

#### GIUNZIONI - DERIVAZIONI

La salita all'asola dei cavi unipolari sarà riservata unicamente alla fase interessata ed al neutro escludendo le restanti due fasi; per tratti di dorsali rilevanti dovrà essere previsto altresì un sezionamento dell'intera linea facendo transitare le tre fasi ed il neutro in una cassetta di connessione collocata nell'asola di un palo secondo indicazione del Direttore dei Lavori.

Per le giunzioni o derivazioni su cavo unipolare, con posa in cavidotto, è previsto l'impiego di muffole tipo 3M SCOTCHCAST o similare. Dette muffole saranno posate esclusivamente nei pozzetti muniti di piastra di fondo.

[Copia conforme all'originale in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

#### FORNITURA E POSA IN OPERA DEGLI APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE

- Armature, Dovranno essere montate secondo il loro esatto orientamento e con la posizione delle lampade atta a fornire il miglior illuminamento; l'inclinazione prevista per la realizzazione del prescritto solido fotometrico secondo quanto indicato dal costruttore. Le armature dovranno essere corredate, oltre che del reattore, dell'accenditore e del condensatore, anche di spina onnipolare e di valvola fusibile a cartuccia: per i nuovi impianti si dovranno usare apparecchi in classe di isolamento II.

Ad ogni cambio lampada programmato sarà effettuata la pulizia dei corpi illuminanti in officina e non in loco con lo smontaggio dell'intera armatura dopo averla tolta e sostituita con altra identica già pulita e revisionata. La pulizia del riflettore dovrà essere effettuata senza sfregamenti ma per semplice immersione del materiale in soluzione acquosa di detergente.

- Reattori, condensatori ed accenditori. Il condensatore sarà tenuto il più lontano possibile dall'impedenza, separato da questa con un diaframma e comunque collocato entro l'alloggiamento nel punto ove si riscontra la temperatura minore. Tutti i suddetti apparecchi debbono essere compatibili con le lampade e possibilmente anche della stessa Ditta fornitrice.

- Lampade. Dovranno essere collocate secondo le particolari caratteristiche d'impiego nelle armature curandone l'orientamento, la messa a fuoco, il perfetto solido fotometrico richiesto ed attenendosi alle indicazioni del costruttore per quanto si riferisce alla posizione di funzionamento. Le lampade smontate nei ricambi programmati, anche se funzionanti e sostituite da poco tempo per spegnimento occasionale, non potranno essere riutilizzate per nuovi ricambi occasionali.

- Tutte quante le lampade usate, comunque non più utilizzabili e quindi classificate di risulta, dovranno essere smaltite in apposita discarica controllata secondo le modalità di legge, con ogni onore e cura dell'Appaltatore e con obbligo di fornire documentazione alla D.L. per il controllo della regolarità della procedura.

Gli apparecchi dovranno altresì essere realizzati in Classe II ed essere rispondenti all'insieme delle norme:

- CEI 34-21 fascicolo n. 1034 novembre 1987 e relative varianti
- CEI 34-30 fascicolo n. 773 luglio 1986 e relative varianti "proiettori per illuminazione"
- CEI 34-33 fascicolo n. 803 dicembre 1986 e relative varianti "apparecchi per illuminazione stradale".

In ottemperanza alla Norma CEI 34-21 i componenti degli apparecchi di illuminazione dovranno essere cablati a cura del costruttore degli stessi i quali pertanto dovranno essere forniti e dotati completi di lampade ed ausiliari elettrici rifasati. Detti componenti dovranno essere conformi alle Norme CEI di riferimento.

Gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione dovranno essere cablati con i componenti principali (lampade, alimentari ed accenditori) della stessa casa costruttrice in modo da garantire la compatibilità tra i medesimi.

I riflettori per gli apparecchi di illuminazione destinati a contenere lampade a vapori di sodio ad alta pressione devono essere conformati in modo da evitare che le radiazioni riflesse si concentrino sul bruciatore della lampada in quantità tale da pregiudicarne la durata o il funzionamento.

Tali apparecchi devono essere provati secondo le prescrizioni della norma CEI 34-24 e successive varianti.

Sugli apparecchi di illuminazione dovranno essere indicati in modo chiaro e indelebile, ed in posizione che siano visibili durante la manutenzione, i dati previsti dalla sezione 3 - Marcatura della Norma CEI 34-21.

La rispondenza al complesso delle norme di cui sopra dovrà essere certificata con la consegna al Direttore dei Lavori della dichiarazione di conformità alle norme stesse rilasciata dal costruttore degli apparecchi di illuminazione, ai sensi dell'art. 7 della Legge 18 ottobre 1977 n. 791, oppure tramite l'accertamento dell'esistenza del Marchio di Conformità apposto sugli apparecchi stessi, ovvero dal rilascio dell'attestato di conformità ai sensi della già citata Legge 791/77.

Gli apparecchi di illuminazione dovranno altresì essere del tipo:

- Cut-off
- Semi cut-off
- Non cut-off

secondo la classificazione della Commissione Internazionale di Illuminazione (C.I.E.).

Di tali apparecchi dovrà essere fornita la seguente documentazione fotometrica:

- angolo di inclinazione rispetto al piano orizzontale a cui deve essere montato l'apparecchio
- curva polare di intensità luminosa riferita a 1.000 lumen
- diagramma di illuminamento orizzontale (curve isolux) riferite a 1.000 lumen
- diagramma del fattore di utilizzazione
- classificazione dell'apparecchio agli effetti dell'abbigliamento con l'indicazione delle intensità luminose emesse rispettivamente a 90° (88°) ed a 80° rispetto alla verticale e la direzione dell'intensità luminosa massima (I max) sempre rispetto alla verticale.

Nell'ipotesi di apparecchi ad ottica variabile devono essere forniti i dati fotometrici per ognuna delle configurazioni possibili.

Il tipo di apparecchio di illuminazione da installare, nell'ipotesi che non sia già stato definito nel disegno dei particolari, dovrà comunque essere approvato dal Direttore dei Lavori.

L'Appaltatore provvederà pertanto all'approvvigionamento, al trasporto, all'immagazzinamento temporaneo, al trasporto a più d'opera, al montaggio su palo o braccio o testata, all'esecuzione dei collegamenti elettrici, alle prove di funzionamento degli apparecchi di illuminazione con le caratteristiche definite in precedenza.

Gli apparecchi di illuminazione saranno, come già precisato, in Classe II e pertanto si dovrà porre la massima cura nell'esecuzione dei collegamenti elettrici affinché in essi venga mantenuto il doppio isolamento.

Il Decreto dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare 27.09.2017, in vigore dal giorno successivo alla pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale* della repubblica Italiana (n.244 del 18.10.2017) (C.A.M. criteri ambientali minimi), fornisce delle specifiche tecniche (criteri base) con le caratteristiche che devono possedere gli apparecchi per l'illuminazione in relazione all'impatto ambientale/servizio.

Pertanto nella scelta de gli apparecchi luminosi messi in opera dovranno essere considerati, in relazione alla tipologia dell'intervento, i limiti del succitato decreto.

### **IMPIANTO DI TERRA - DISPERSORI**

L'impianto non prevede, come già detto, la messa a terra degli apparecchi di illuminazione o delle altre parti metalliche, in quanto tutto il sistema sarà realizzato con doppio isolamento (Classe II).

Qualora, per particolari esigenze, venissero impiegati apparecchi di illuminazione sprovvisti di isolamento in Classe II, oppure sia necessario realizzare la protezione delle strutture contro i fulmini occorre realizzare l'impianto di terra.

Gli apparecchi di illuminazione saranno collegati ad una terra di sezione adeguata, comunque non inferiore ai 16 mmq; i conduttori di terra e di protezione avranno guaina di colore giallo-verde e saranno di tipo H07 V.

La linea dorsale sarà collegata al Dispersore Unico mediante conduttore isolato, della sezione minima di 16 mmq di tipo H07 V-R, protetto con tubazione nei tratti discendenti.

Tenendo conto che il dispersore sarà unico, sia per la protezione contro i fulmini che per la protezione contro i contatti indiretti esso dovrà rispondere alle prescrizioni delle Norme CEI 81-1/1984, 64-8/1987 e 11-8/1989.

I dispersori saranno tipo a puntazza componibile, posati entro appositi pozzetti di ispezione di tipo carreggiabile, in resina rinforzata; tutti i dispersori dovranno essere preventivamente approvati dalla Direzione dei Lavori.

### **Art. 61 – PAVIMENTAZIONI IN MASSELLI AUTOBLOCCANTI**

#### **VERIFICA DEL PIANO DI FINITURA DEL SOTTOFONDO**

La valutazione della qualità e della capacità portante del piano di posa non è compito del posatore e quindi, prima di affidare l'incarico della posa in opera, è fondamentale per la Committenza accertarsi della rispondenza delle caratteristiche del terreno e della sua compattazione alle previsioni dei carichi ai quali dovrà rispondere la pavimentazione.

Particolare attenzione dovrà inoltre essere prestata alla compattazione delle zone di sottofondo in aderenza a chiusini, caditoie e simili ed alle zone di riempimento di scavi per la posa di tubazioni e simili. La richiesta di provvedere alla compattazione del piano di posa con la piastra vibrante, frequentemente rivolta al posatore, non può addossare al posatore stesso responsabilità connesse con la cattiva qualità dei sottofondi, poiché la limitata efficacia della profondità di compattazione prodotta dalle piastre vibranti normalmente utilizzate ha limitata influenza nel miglioramento dei sottofondi, se non per destinazioni d'uso esclusivamente pedonali.

Compito fondamentale del posatore è invece quello di verificare i piani di posa (che devono essere approntati a meno 3-4 cm oltre allo spessore del massello dal piano pavimento finito) in quanto in nessun caso le pendenze devono essere ricavate variando lo spessore dello strato di allettamento dei masselli. Si ricorda che per evitare ristagni d'acqua e precoce ammaloramento in nessun caso si devono realizzare pavimentazioni con pendenze inferiori all'1%: la pendenza minima raccomandata è del 1,5%.

Le tolleranze dimensionali massime ammissibili per il piano di finitura del sottofondo sono  $\pm 15$  mm. I relativi manufatti (chiusini, caditoie, canalette, etc,) dovranno essere posizionati al livello della pavimentazione finita prima dell'inizio della posa in opera, tenendo conto di un ulteriore calo del livello pavimentazione finita per effetto del traffico nell'ordine di 3 - 5 mm.

#### **CONTENIMENTO LATERALE DELLA PAVIMENTAZIONE**

Per la tipologia di pavimentazione modulare è fondamentale la presenza di un contenimento laterale, opportunamente dimensionato in grado di opporsi alle tensioni orizzontali dovute al traffico. Tale condizione può essere determinata dalla presenza di strutture fisse in elevazione oppure, più frequentemente, con la messa in opera di cordolature di contenimento prefabbricate in calcestruzzo oppure in pietra. La posa in opera dei cordoli deve avvenire prima della posa in opera della pavimentazione. I cordoli, delle opportune dimensioni in funzione dei carichi previsti, vanno posti in opera su fascia di allettamento in calcestruzzo al livello previsto dal progetto ed adeguatamente rinfiancati. In considerazione delle successive fasi di lavorazione vanno osservate le seguenti prescrizioni:

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

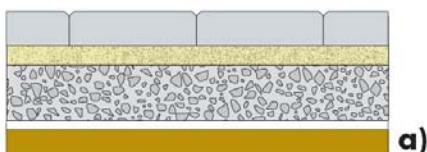
- il calcestruzzo di allettamento e/o rinfianco non deve ostacolare la successiva posa in opera degli elementi terminali della pavimentazione (si veda figura seguente);
- lo spazio tra singoli cordoli contigui deve essere minimo, comunque tale da non permettere una eventuale perdita di sabbia di allettamento: in caso di eccessiva apertura, la stessa dovrà essere opportunamente sigillata con malta cementizia oppure protetta da un risvolto realizzato con geotessuto permeabile.

### GEO TESSUTI

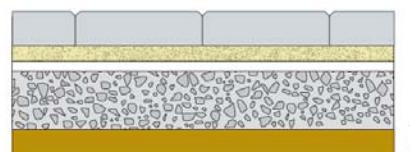
I geotessuti o tessuti-non-tessuti sono materiali formati da polimeri di sintesi in cui le fibre sono distribuite in modo più o meno casuale. I geotessuti svolgono essenzialmente la funzione di separazione tra gli strati e di distribuzione dei carichi.

Nelle pavimentazioni autobloccanti trovano applicazione in due posizioni nella struttura:

- a) sul suolo di fondazione, prima della costruzione della massicciata;
- b) sul piano di finitura del sottofondo, prima della stesura della sabbia di allettamento.



a)



b)

Il loro utilizzo, tecnicamente sempre consigliabile, è reso anche economicamente conveniente dal limitato costo e dalla facilità della posa in opera.

L'unico limite è rappresentato dall'ostacolo che il geotessile, se posato prima della sabbia di allettamento, può creare nei casi di interventi di manutenzione o di nuova installazione nei sottofondi che prevedono lo smontaggio della pavimentazione: disagio comunque limitato e certamente accettabile in ogni caso.

### STESURA E STAGGIATURA DELLA SABBIA DI ALLETTAMENTO

#### CARATTERISTICHE DELLA SABBIA DI ALLETTAMENTO

Il riporto di posa dovrà essere costituito da sabbia di origine alluvionale o dalla frantumazione di rocce ad elevata resistenza meccanica e non alterabili. Sono assolutamente da evitare quali materiali di allettamento i granulati ottenuti dalla macinazione di rocce calcaree o comunque tenere.

Diametro vaglio	Percentuale passante in massa
10 mm	100
6 mm	90 - 100
3 mm	75 - 100
1 mm	55 - 90
0,5 mm	35 - 70
0,25 mm	8 - 35
0,125 mm	0 - 10
0,075 mm	0 - 3

La granulometria ottimale è riportata nella tabella seguente:

L'umidità dello strato di allettamento dovrà essere il più uniforme possibile ed il materiale dovrà risultare umido ma non SATURO.

La condizione di saturazione della sabbia di allettamento rappresenta un pericoloso fattore di ammaloramento delle pavimentazioni autobloccanti: in tale condizione si produce infatti, per effetto dei carichi, un effetto di pompaggio con conseguente svuotamento dei giunti.

È pertanto assolutamente da evitare tale condizione, in particolare modo in presenza di sottofondi non drenanti quali le solette in calcestruzzo, mediante la realizzazione di opportuni sistemi di drenaggio, una scelta corretta dei materiali di allettamento, oppure attraverso l'uso di materiali di sigillatura tali da produrre una impermeabilizzazione dei giunti. Per quanto riguarda il ricorso a leganti quali cemento o similari è assolutamente da evitare l'uso della tecnica a spolvero superficiale sulla sabbia stesa, mentre i leganti possono essere utilizzati in casi particolari miscelati a secco con la sabbia al fine di ottenere uno strato di allettamento con particolari caratteristiche di rigidezza (ad esempio in prossimità di una pavimentazione rigida allo stesso livello). la posa in opera su malta cementizia è sempre sconsigliata e assolutamente da evitare in caso di traffico veicolare. Altro importante fattore

È rappresentato dall'uniformità delle caratteristiche della sabbia: a tal fine è opportuno prelevare sempre la sabbia dalla stessa fonte e lasciarla drenare prima dell'uso.

## MODALITÀ ESECUTIVE

L'esecuzione della pavimentazione prevede la posa per semplice accostamento a secco dei masselli su allettamento di sabbia.

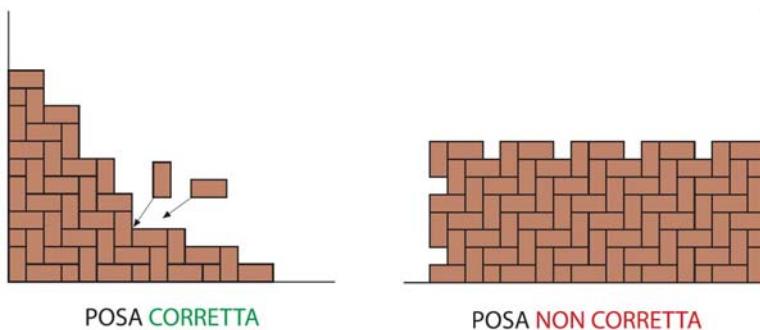
Lo strato di allettamento in sabbia dovrà mantenere uno spessore costante compreso tra 3 e 6 cm al momento della stagiatura: in nessun caso infatti le pendenze dovranno essere ricavate variando lo spessore di tale strato. Lo spessore maggiore è opportuno in presenza di sottofondi rigidi (ad esempio calcestruzzo o misto cementato), mentre spessori minori sono indicati per pavimentazioni su sottofondi in materiale naturale non legato. nella determinazione delle quote finite si deve ricordare che ci sarà un calo della sabbia di allettamento per effetto della compattazione, normalmente variabile tra il 20 ed il 30% dello spessore soffice in funzione del tipo e della granulometria di sabbia utilizzata. La sabbia di allettamento compattata dovrà risultare quindi di spessore compreso tra 2,5 e 4,5 cm La sequenza di figure illustra le varie fasi dell'operazione.

La stagiatura può essere realizzata in due modi: con precompattazione: si stende la sabbia per uno spessore come sopra specificato, si vibrocompatta con piastra vibrante, si sparge un nuovo strato di sabbia di circa 1,5 cm e si staggia: è il metodo preferibile per pavimentazioni destinate a carichi elevati, in quanto assicura densità e compattazione uniforme e quindi minore tolleranza superficiale. la compattazione della sabbia avviene solo dopo la posa dei masselli. Se il piano di posa viene comunque disturbato deve essere di nuovo stagiato con cura. La stagiatura della sabbia non dovrà mai essere effettuata con temperature inferiori a 1°C.

per carichi veicolari sono da evitare schemi di posa a giunti non sfalsati ed è preferibile uno schema a spina di pesce che risulti in diagonale a 45° rispetto alla direzione principale di marcia. deve essere preliminarmente fissato il reticolo di posa, specie quando sono previsti diversi formati di massello. I masselli sono normalmente dotati sulla superficie laterale di profili distanziatori che facilitano la posa per semplice accostamento, mantenendo un'apertura costante dei giunti. nel caso di masselli privi di distanziatori si deve comunque assicurare un'apertura massima del giunto di 3 mm al fine di garantire una corretta autobloccanza.

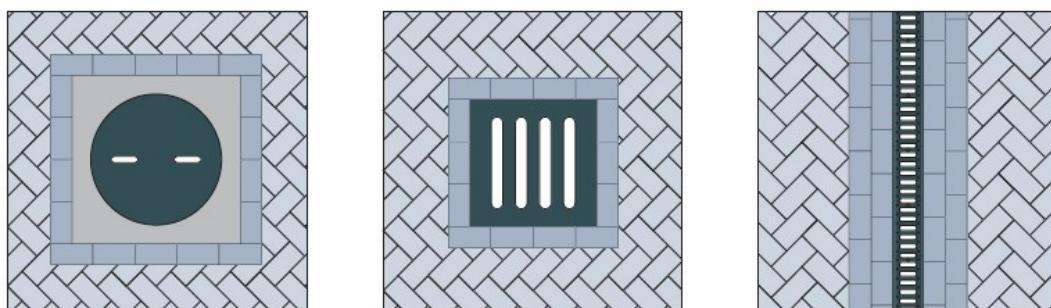
### POSA IN OPERA DEI MASSELLI

La posa in opera deve essere condotta in modo tale da mantenere sempre un fronte "aperto" per la posa dei masselli successivi, onde evitare l'inserimento forzato:



per evitare rotture occorre evitare di inserire parti di massello inferiori ad 1/3 del totale: un opportuno sistema di posa in adiacenza ai bordi può superare tale problema.

Una particolare attenzione deve anche essere prestata alle finiture della pavimentazione in corrispondenza di chiusini, caditoie o similari. In generale è comunque da preferire un tipo di drenaggio lineare (canaletta) anziché puntuale (caditoia).



## INTASAMENTO DEI GIUNTI E VIBROCOMPATTAZIONE

### CARATTERISTICHE DELLA SABBIA DI SIGILLATURA

La sigillatura dei giunti è fondamentale per l'efficienza della pavimentazione. L'effetto fondamentale di autobloccanza, cioè la capacità di distribuzione del carico da un massello ai masselli vicini, è infatti determinato dall'attrito realizzato dalla sabbia nei giunti. Si raccomanda di usare esclusivamente sabbia naturale (la sabbia di frantoio può causare infatti macchie sulla superficie dei masselli) con granulometria come illustrato nella tabella:

La sabbia deve essere asciutta: se essiccatà facilita la penetrazione ed il riempimento del giunto.

Diametro vaglio	Percentuale passante
3 mm	100
2 mm	95- 100
1 mm	75 - 100
0,5 mm	35 - 95
0,25 mm	5 - 35
0,125 mm	0 - 10
0,075 mm	0 - 3

### MODALITÀ ESECUTIVE

Appena terminata la posa con i tagli di finitura si deve provvedere al pre-intasamento dei giunti con sabbia avente le caratteristiche sopra specificate. Il pre-intasamento ha lo scopo di ottimizzare il riempimento dei giunti ed evitare il disallineamento dei masselli sia nella fase di movimentazione in corso d'opera dei materiali verso il fronte di posa che durante la vibrocompattazione.

La sabbia deve essere stesa e distribuita in modo omogeneo su tutta la superficie da vibrocompattare. La vibrocompattazione ha la funzione di allettare i masselli nello strato di sabbia e di garantire un primo assestamento della sabbia nei giunti: andranno previsti almeno 3 passaggi in senso trasversale per garantire uniformità di compattazione. La vibrocompattazione dovrà arrestarsi entro 1 metro dal fronte di posa. Per superfici a forte pendenza occorre sempre vibrare la pavimentazione in senso trasversale dal basso verso l'alto.

Si procede quindi alla vibrocompattazione a mezzo di piastra.



Il tipo di piastra da utilizzare dipende dalla forma e dallo spessore del massello (si veda la tabella seguente).

A parità di forma del massello:	Forza centrifuga KN	Frequenza Hz	Dimensione minima piastra m <sup>2</sup>
cm 4	9 - 11	75 - 100	0,20
cm 6	14 - 16	75 - 100	0,24
cm 8	16 - 20	75 - 100	0,24
cm 10	20 - 24	75 - 100	0,28

È sempre consigliabile l'utilizzo di piastre munite di tappetino protettivo in gomma o similare (es vulkolan durezza > 90 shore) e comunque indispensabile nel caso di pavimentazioni colorate.

È importante mantenere sempre pulito il piano vibrante, evitando graffiate o accumuli di sporcizia che andrebbero inevitabilmente a macchiare la pavimentazione, specialmente nel caso questa fosse umida.

Nel caso di pavimentazioni destinate a carichi estremamente pesanti (piazzali di stoccaggio containers, aeroporti) è consigliabile una ulteriore rullatura finale con rulli statici di peso idoneo. Al termine della vibrocompattazione si procede all'intasamento finale dei giunti con ulteriore stesura di sabbia. La sabbia di intasamento deve essere lasciata sulla pavimentazione il più a lungo possibile per consentire un'efficace intasamento dei giunti sotto carico di traffico.

La pavimentazione (se non sigillata con opportuni polimeri) non dovrà essere sottoposta al passaggio di mezzi aspiranti per almeno 1 mese dall'apertura al traffico.

La superficie deve comunque essere periodicamente ispezionata nei primi sei mesi di vita intervenendo con integrazione della sabbia di sigillatura qualora se ne riscontri la necessità per svuotamento dei giunti. La buona riuscita della pavimentazione è dovuta in larga parte alla sigillatura dei giunti: l'uso di una sabbia non idonea, un intasamento non corretto o la rimozione della sabbia prima del completo intasamento sotto carico può comprometterne la stabilità complessiva.

#### CRITERI DI MISURAZIONE

##### CORDOLI

Per pezzi diritti di lunghezza pari a 1 metro lineare il computo verrà eseguito a metro lineare.

Per pezzi di lunghezza inferiore o per pezzi speciali curvi il computo verrà eseguito al pezzo. L'eventuale taglio di cordoli a misura deve essere compensato a parte.

##### PAVIMENTAZIONE

Le misurazioni dovranno avvenire al netto di eventuali cordolature: verranno dedotti dal computo i soli vuoti aventi superficie superiore a metri quadrati uno.

Fasce pavimentate di larghezza inferiore a metri quadrati uno verranno addebitate a metro lineare. L'eventuale riempimento con masselli di appositi telai per chiusura pozzi dovrà essere compensato a parte. L'eventuale sigillatura con malta cementizia grigia e/o colorata di chiusini, caditoie e simili dovrà essere compensata a parte.

#### CONTROLLI E COLLAUDI FINALI

Al termine delle operazioni di posa la conformità del lavoro ai dettami della regola dell'arte va controllata secondo i seguenti parametri:

- corretto allineamento dei masselli secondo due direzioni ortogonali; considerando comunque che le variazioni dimensionali in produzione e l'andamento delle pendenze non consentono in nessun caso un perfetto allineamento;
- assenza di danneggiamento ai masselli dovuti a cattiva movimentazione degli stessi oppure ad una non idonea procedura di compattazione;
- ottimale sigillatura dei giunti della pavimentazione: nel caso non sia disponibile sabbia essiccativa, la sabbia di sigillatura dovrà essere lasciata in misura abbondante sulla pavimentazione e periodicamente ridistribuita a cura della Committenza fino al completo intasamento;
- rispetto dei livelli della pavimentazione finita con le tolleranze di cui alla tabella seguente:

in generale, rispetto alle quote di progetto	± 6 mm
planarità della superficie (controllata con staggia da 3 metri)	10 mm
differenza di spessore tra 2 masselli adiacenti	2 mm
in corrispondenza di pozzi, caditoie, canali di drenaggio	+ 6 mm

Il cantiere di posa finito dovrà risultare sgombro da tutti i residui di lavorazione, accatastati a cura del posatore in un punto del cantiere allo scopo indicato dalla Committenza per la successiva asportazione. L'eventuale asportazione a discarica dei materiali di risulta dovrà essere compensata a parte.

#### RIFERIMENTI NORMATIVI

uni 7998 Edilizia - Pavimentazioni – Terminologia

uni 11241 Istruzioni per la progettazione e la posa di rivestimenti di pavimenti con elementi autobloccanti di calcestruzzo

uni en 1338 Masselli di calcestruzzo per pavimentazione - Requisiti e metodi di prova

uni en 1340 Cordoli di calcestruzzo - Requisiti e metodi di prova

uni en 13249 Geotessili e prodotti affini - Caratteristiche richieste per l'impiego nella costruzione di strade e altre aree soggette a traffico (escluse ferrovie e l'inclusione in conglomerati bituminosi)

#### Art. 62 - VALUTAZIONE DEI LAVORI

L'Appaltatore è tenuto ad eseguire le opere indicate in base ai disegni di progetto per la ricerca archeologica, alle prescrizioni ed ai nulla osta già citati senza introdurre alcuna variazione che non sia ufficialmente autorizzata.

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

Le indicazioni relative alle modalità di misurazione e contabilizzazione riportate per ogni articolo nell'elenco prezzi sono prevalenti, in caso di discordanza, sulle indicazioni del presente disciplinare e dei disciplinari per gli impianti.

#### VALUTAZIONE DI LAVORAZIONI A MISURA

Quando, nell'ambito dei lavori oggetto del presente progetto, è prevista la realizzazione di opere da valutare a misura, queste dovranno essere computate secondo i criteri riportati di seguito.

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, i presidi per la sicurezza e la tutela fisica dei lavoratori anche nel caso questa sia compensata a parte, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'Appaltatore e quanto altro necessario per la completa esecuzione dell'opera in oggetto.

Viene quindi fissato che tutte le opere incluse nei lavori a misura elencate si intenderanno eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni della direzione lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente disciplinare senza altri oneri aggiuntivi, da parte dell'Appaltante, di qualunque tipo.

#### VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Le prestazioni in economia saranno eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente disciplinare; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dalla direzione lavori.

Nel caso di lavori non previsti o non contemplati nel contratto iniziale, le opere da eseguire dovranno essere preventivamente autorizzate dalla direzione lavori.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'Appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'Appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni della direzione lavori, a totale carico e spese dell'Appaltatore.

#### Art. 63 – LAVORI EVENTUALI NON PREVISTI

Per la esecuzione di categorie di lavoro non previste, e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà alla determinazione ed approvazione dei nuovi prezzi ai sensi DEL D.LGS 50/2016 e ss.mm.ii.

Se l'Appaltatore non accetta i nuovi prezzi così determinati e approvati, la Stazione Appaltante può ingiungergli l'esecuzione delle lavorazioni o la somministrazione dei materiali sulla base di detti prezzi, comunque ammessi nella contabilità; ove l'appaltatore non iscriva riserva negli atti contabili nei modi previsti, i prezzi s'intendono definitivamente accettati. Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine ed attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, in modo che essi siano sempre in buono stato di servizio. I mezzi di trasporto per i lavori in economia dovranno essere forniti in pieno stato di efficienza.

#### Art. 64 – ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

Prima di dare inizio a lavori di sistemazione, varianti, allargamenti ed attraversamento di strade esistenti, l'Appaltatore è tenuto ad informarsi presso gli enti proprietari delle strade interessate dall'esecuzione delle opere (Compartimento dell'A.N.A.S., Province, Comuni, Consorzi) se eventualmente nelle zone nelle quali ricadono le opere stesse esistano cavi sotterranei (telefonici, telegrafici, elettrici) o condutture (acquedotti, oleodotti, metanodotti ecc.). In caso affermativo l'Appaltatore dovrà comunicare agli enti proprietari di dette opere (Circolo Costruzioni Telegrafiche Telefoniche, Comuni, Province, Consorzi, Società ecc.) la data presumibile dell'esecuzione delle opere nelle zone interessate, chiedendo altresì tutti quei dati (ubicazione, profondità) necessari al fine di potere eseguire i lavori evitando danni alle cennate opere. Il maggiore onere al quale l'Appaltatore dovrà sottostare per l'esecuzione delle opere in dette condizioni si intende compreso e compensato coi prezzi di elenco. Qualora nonostante le cautele usate si dovessero manifestare danni ai cavi od alle condotte, l'Impresa dovrà provvedere a darne immediato avviso mediante telegramma sia agli enti proprietari delle strade, che agli enti proprietari delle opere danneggiate ed alla Direzione dei Lavori. Nei confronti dei proprietari delle opere danneggiate l'unico responsabile rimane l'Appaltatore, rimanendo del tutto estranea la Stazione Appaltante da qualsiasi vertenza, sia essa civile che penale. In genere l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione dei Lavori, non riesca

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019*

la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi della Stazione Appaltante. La Stazione Appaltante si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi. Appena costatata l'ultimazione dei lavori, la strada sarà aperta al pubblico transito. La Stazione Appaltante però si riserva la facoltà di aprire al transito i tratti parziali del tronco che venissero progressivamente ultimati a partire dall'origine o dalla fine del tronco, senza che ciò possa dar diritto all'Appaltatore di avanzare pretese all'infuori della rivalsa, ai prezzi di elenco, dei ricarichi di massicciata o delle riprese di trattamento superficiale e delle altre pavimentazioni che si rendessero necessarie.

#### Art. 65 –LAVORI DIVERSI NON SPECIFICATI NEI PRECEDENTI ARTICOLI

Tutti gli altri lavori diversi previsti, ma non specificati e descritti nei precedenti articoli, che si rendessero necessari, dovranno essere eseguiti secondo la migliore regola dell'arte, impiegando materiali idonei e di prima scelta, manodopera competente e nel rispetto di eventuali norme regolamentari o di Unificazioni o di qualità e comunque le prescrizioni della Direzione dei Lavori.

Cascina 09 Ottobre 2019

Gruppo di progettazione

istruttore direttivo **Geom. Paolo Maneschi**

istruttore tecnico **Geom. Sonia Casini**

istruttore tecnico **Ing. Simone Lunardi**

Il Responsabile Unico del Procedimento

**Arch. Elena Pugi**

Il Responsabile P.O.A.

Macrostruttura 2 – Governo del Territorio

**Arch. Francesco Giusti**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	
previsto dall'art 100 e redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.Lgs. 81/08 adeguato al D.Lgs. 106/09	
OGGETTO DEI LAVORI:	RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI
COMMITTENTE:	Comune di Cascina
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE:	<p>Geom. Stefania Morino Pisa, li settembre 2019 Firma _____</p> 

Documento	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
Versione n.				

Revisione	Data	Fase	Note	Nome e firma redattore
N.				
N.		Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo		
N.		Cascina, 31/10/2019		
		la Responsabile della Segreteria		
		F.to Lucia Puccioni		

## Premessa

Il presente documento è stato redatto in conformità con quanto previsto dall'art 100 redatto in base ai contenuti dell'all. XV del D.lgs 81/08.

Le imprese appaltatrici e subappaltatrici nonchè tutti i soggetti coinvolti all'esecuzione dell'opera dovranno valutare attentamente quanto riportato al suo interno.

Ogni impresa esecutrice dovrà redigere il proprio Piano Operativo di Sicurezza che dovrà essere complementare e di dettaglio al presente documento.

Per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento sono stati adottati i seguenti criteri e principi generali.

## Data e Modalità di effettuazione della valutazione

...

.....

### Criteri adottati per la valutazione dei rischi.

È opportuno far presente che ogni analisi del rischio è strettamente correlata, attraverso una funzione, a due parametri specifici:

- l'ampiezza o magnitudo dell'eventuale danno subito da parte dei lavoratori;
- la probabilità del verificarsi delle conseguenze.

Per valutare la magnitudo del rischio si utilizza la seguente formula:  $R=f(P \times M)$

dove: R = magnitudo del rischio; P = frequenza o probabilità del verificarsi dell'evento; M = magnitudo delle conseguenze.

Da quanto sopra emerge che, ai fini della valutazione del rischio, occorre stimare la probabilità che un determinato evento si verifichi e valutare l'entità probabile delle relative conseguenze.

La determinazione della funzione di rischio  $f$  presuppone di definire un modello di esposizione dei lavoratori tale da consentire di porre in relazione l'entità del danno atteso con la probabilità del suo verificarsi.

Di seguito si propone uno schema di classificazione dei parametri P (Tabella 1) e M (Tabella 2), una matrice per la classificazione del livello di rischio (Figura 1) nonchè una classificazione della priorità delle misure correttive da attuare (Tabella 3).

**TABELLA 1 - SCALA DELLA PROBABILITA' "P"**

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Altamente probabile	Esiste una correlazione diretta tra la mancanza impiantistica ed il verificarsi del danno ipotizzato per i lavoratori. Si ha notizia di danni già verificatisi per la stessa mancanza in situazioni operative simili. Il verificarsi del danno non susciterebbe alcuno stupore in cantiere.
3	Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno, anche se non in modo automatico o diretto. E' noto qualche episodio in cui alla mancanza ha fatto seguito il danno. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe una moderata sorpresa.
2	Poco Probabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno solo in circostanze sfortunate di eventi concorrenti. Sono noti solo rarissimi episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno ipotizzato susciterebbe grande sorpresa.
1	Improbabile	La mancanza impiantistica può provocare un danno per la concomitanza di più eventi poco probabili indipendenti. Non sono noti episodi già verificatisi. Il verificarsi del danno susciterebbe incredulità.

**TABELLA 2 - SCALA DELL'ENTITÀ DEL DANNO "M"**

Valore	Livello	Definizioni/criteri
4	Gravissimo	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti letali o di invalidità totale. Esposizione cronica con effetti letali e/o totalmente invalidanti.
3	Grave	Infortunio o episodio di esposizione acuta con effetti di invalidità parziale. Esposizione cronica con effetti irreversibili e/o parzialmente invalidanti
2	Medio	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità reversibile. Esposizione cronica con effetti reversibili.
1	Lieve	Infortunio o episodio di esposizione acuta con invalidità rapidamente reversibile. Esposizione cronica con effetti rapidamente reversibili.

**Figura 1: Esempio di Matrice di Valutazione del Rischio (  $R = P \times M$  )**

	4	8	12	16
P	3	6	9	12
	2	4	6	8

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Lucia Puccioni

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>M</b>			

In relazione al valore del livello di rischio, calcolato come da figura 1, nella successiva Tabella 3 viene riportata la classificazione della priorità delle misure correttive da attuare.

**TABELLA 3 - VALORE DEL RISCHIO**

<b>VALORE RISCHIO</b>	<b>AZIONI</b>
<b>R &gt; 9</b>	Azioni correttive indilazionabili. Determina un controllo di peso ARRESTO
<b>4 &lt; R &lt;= 9</b>	Azioni correttive necessarie da programmare con urgenza. Determina un controllo di peso CRITICO
<b>R &lt;= 4</b>	Azioni correttive e/o migliorative da programmare nel breve o medio termine. Determina un controllo di peso NORMALE

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)  
1.1) DATI GENERALI

COMMITTENTI:

Comune di Cascina Corso Matteotti, 90 56021 Cascina PI 050719321

RESPONSABILI LAVORI:

Arch. Elena Pugi Corso Matteotti, 90 56021 Cascina PI 050719250

COORDINATORI SICUREZZA PROGETTAZIONE:

Geom. Stefania Morino Piazza Lucania 4 56124 Pisa PI 3294262023

DIREZIONE LAVORI:

Geom. Paolo Maneschi Corso Matteotti, 90 56021 Cascina PI 050719321

COORDINATORI SICUREZZA ESECUZIONE:

Geom. Stefania Morino Piazza Lucania 4 56124 Pisa PI 3294262023

ASL di competenza:

Asl 5 Pisa Via Carlo Matteucci, 34 56124 Pisa PI 800 221 290

DIREZIONE PROVINCIALE DEL LAVORO:

Direzione Territoriale del Lavoro Via Cisanello, 145 56124 pisa PI 050. 971081

1.2) CARATTERISTICHE DELL'OPERA

OGGETTO DEI LAVORI:

RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI

DESCRIZIONE DELL'OPERA:

I lavori riguardano degli asfalti per la messa in sicurezza di n°8 tratti stradali nel Comune di Cascina (PI).

In sintesi i lavori riguardano la realizzazione di:

- Fresatura degli asfalti esistenti;
- Posa di pozzetti e chiusini;
- Nuova asfaltatura;
- Segnaletica orizzontale e verticale.

I lavori sono compiutamente descritti negli elaborati progettuali cui si rimanda.

UBICAZIONE: , Cascina, PISA

IMPORTO DELL'OPERA: **€263.678,50 (incluso oneri della sicurezza)**

INIZIO LAVORI:

FINE LAVORI:

DURATA DEI LAVORI: 90 gg

N. UOMINI GIORNO: 586 uomini giorno

MASSIMO N. DI LAVORATORI: 5

NUMERO DI IMPRESE: 1

ONERI SICUREZZA: Il costo complessivo della sicurezza inteso come stima dei costi derivanti dall'adozione di procedure esecutive particolari e dall'impiego di apprestamenti ed attrezzature atti a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori, complessivamente **€ 5.928,00 per uso amministrativo**

Cascina, 31/10/2019

- Pag. 3 -

la Responsabile della Segreteria

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)

Foto Lucia Puccioni

(come da computo allegato).

### 1.3) IMPRESE

#### 01) IMPRESA 1

Attività: Accantieramento e strutture al grezzo

Mansioni previste per l'impresa:

#### 02) IMPRESA 2

Attività: Impianto elettrico dell'opera e del cantiere

Mansioni previste per l'impresa:

#### 03) IMPRESA 3

Attività: Impianto idro-termo sanitario

Mansioni previste per l'impresa:

#### 04) IMP...

Attività: ...

Mansioni previste per l'impresa:

## 2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08)

### 2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)

#### 2.1.1) CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE

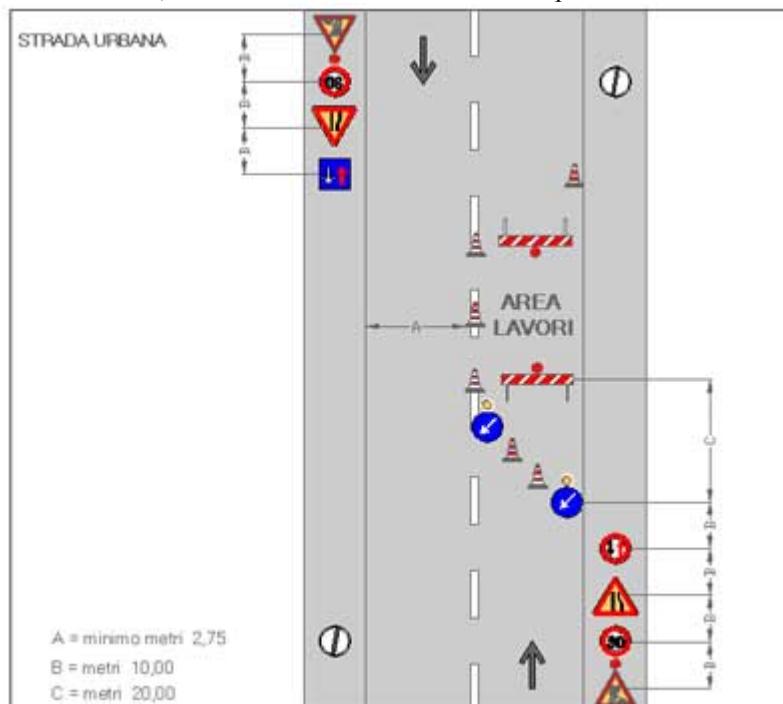
C.02 - Il cantiere si sviluppa lungo 8 tratti stradali, in area pianeggiante nel comune di Cascina (PI), lungo la viabilità ordinaria stessa.

#### 2.1.2) LAYOUT DEL CANTIERE

C.01 - Il cantiere prevede un'organizzazione di massima per l'accesso dei mezzi all'area delle lavorazioni, per la disposizione dei baraccamenti e per la logistica.

Negli elaborati grafici allegati al presente documento, sono fornite le indicazioni per i prevedibili lay-out di cantiere in funzione dei diversi tratti di strada oggetto di lavorazione.

Di seguito si propone il layout tipo del cantiere mobile, che sarà organizzato con occupazione parziale della carreggiata. Pertanto sulle strade a doppio senso di marcia si prevede l'installazione di un impianto semaforico per gestire il traffico con un senso unico alternato, mentre sulle strade a senso unico si prevede solo il restringimento della carreggiata.



*Inserire una planimetria che individui le zone*

*(clic destro del mouse > Inserisci > Nuovo oggetto (o Immagine)*

CODICE	DESCRIZIONE
Z.01	IMPIANTO DI CANTIERE
Z.02	ZONA DI CARICO E SCARICO
Z.03	ZONA DEPOSITO ATTREZZATURE
Z.04	ZONA STOCCAGGIO MATERIALI E RIFIUTI
Z.05	ZONA DI DEPOSITO MATERIALI CON PERICOLO DI INCENDIO O ESPLOSIONE

#### 2.1.4) RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO

C.03 - Le lavorazioni per loro natura interessano la carreggiata stradale, pertanto bisognerà apporre segnaletica luminosa e barriere per evitare rischi provenienti dalla normale viabilità.

#### 2.1.5) RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO

C.04 - Sono dovuti alle interferenze dei mezzi di lavoro con la viabilità ordinaria avente carreggiata di dimensione ridotta. L'uso di mossieri per l'immissione dei mazzi pesanti e il traffico dei mezzi di cantiere estremamente ridotto diminuisce significativamente il rischio verso l'esterno.

Le fasi della lavorazione andranno ad interessare la viabilità esistente. I rischi riguarderanno il transito viario, che, se in transito, sentita la locale Polizia Municipale, dovrà essere dirottato su altro percorso, salvo che trattasi di residenti. Per questi ultimi si dovrà provvedere a garantire sia la possibilità di raggiungere la propria destinazione, sicuramente attraverso un percorso pedonale e autoveicolare quando le condizioni del lavoro lo consentano. La viabilità esistente dovrà essere impegnata al minimo

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Cascina, 31/10/2019*

*la Responsabile della Segreteria*

possibile, evitando in maniera assoluta lo stazionamento dei mezzi ove non necessario.

Si provvederà ad illustrare le eventuali fasi di interruzione del traffico nell'elaborato grafico allegato.

Di seguito vengono sintetizzate le principali misure atte a garantire la sicurezza dei pedoni in transito in prossimità di cantieri stradali, precisando comunque che detti apprestamenti non sono da considerarsi esaustivi:

- Apporre idonea segnaletica di sicurezza indicante divieti, obblighi (indicanti ad es. il divieto di accesso ad aree pericolose, divieto di accesso a non addetti, pericolo di caduta entro scavi,...);
- cantieri, scavi, mezzi e macchine operatrici, nonché il loro raggio d'azione, devono essere sempre delimitati, soprattutto sul lato dove possono transitare pedoni, con barriere, parapetti o altri tipi di recinzione (tipo transenne, new jersey colmi d'acqua, pannelli tipo orsogrill); le recinzioni e le delimitazioni devono essere appropriate per il tipo di rischio e come nel caso di scavi profondi dovranno essere fisse ed invalicabili; si rammenta inoltre che i piedini/basi delle recinzioni devono essere opportunamente segnalati o protetti in modo da eliminare la possibilità di inciampo nei medesimi;
- le recinzioni devono essere esternamente segnalate con luci rosse fisse e dispositivi rifrangenti della superficie minima di 50 cmq, opportunamente intervallati lungo il perimetro interessato dalla circolazione;
- nel caso in cui l'area di intervento interferisca con i marciapiedi o li occupi, si dovrà prevedere che in prossimità del cantiere i pedoni siano fatti passare al marciapiede sul lato opposto della carreggiata.

#### 2.1.6) CONDIZIONI CLIMATICHE SPECIALI

C.05 - L'area è caratterizzata da condizioni meteoclimatiche prevalentemente stabili. I lavori sono effettuati in campo aperto e pertanto occorre provvedere e dotare gli operatori di un adeguato riparo per il sole, per la pioggia o il vento, salvo che in tali situazioni lavori vengano interrotti, di adeguato abbigliamento e di una adeguata riserva di acqua potabile meglio se bevande con integratori.

#### 2.1.7) URBANISTICA

C.06 - Durante i lavori dovranno essere rispettate le prescrizioni vigenti oltre quanto vorranno impartire gli Enti preposti.

Si rammenta l'autorizzazione per l'emissione sonora dei cantieri.

In ogni caso, tutte le strutture provvisionali di cantiere devono essere poste in opera a regola d'arte, avere requisiti di resistenza e stabilità ed essere dotate di protezioni atte a garantire l'incolumità delle persone e l'integrità delle cose; esse devono altresì essere conformi alla vigente normativa per la prevenzione degli infortuni sui luoghi di lavoro.

#### 2.1.8) LINEE Aeree E CONDUTTURE SOTTERRANEE

C.07 - Per evitare interferenze con i sottoservizi esistenti, si prevede di contattare i rispettivi enti prima di iniziare i lavori e le fasi di scavo.

## 2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)

### 2.2.1) RECINZIONE DI CANTIERE

C.08 - Le aree destinate a cantiere edile devono essere isolate mediante opportune recinzioni che non consentano l'accesso ai non addetti ai lavori, con materiali idonei e decorosi, aventi una altezza non inferiore a m. 2,00. Per lavori estemporanei e/o di breve durata, sono ammesse difese equivalenti consistenti in adeguata vigilanza e/o segnalazione purché siano messe in atto idonee misure protettive per evitare ogni possibile inconveniente. In base all'art. 109 del dlgs 81/2008 e ssommii, la recinzione del cantiere deve avere caratteristiche idonee ad impedire l'accesso agli estranei alle lavorazioni.

La recinzione potrà riguardare sia le aree dei baraccamenti che le porzioni dell'area interessata dalle lavorazioni: tale recinzione sarà obbligatoria laddove a causa delle lavorazioni si possano creare pericoli per terzi (scavi, occupazione di carreggiata, ecc.).

### 2.2.2) ACCESSI AL CANTIERE

C.09 - L'ingresso all'area dei lavori può essere autorizzato, oltre che ai lavoratori direttamente coinvolti nelle lavorazioni (non potrà essere tollerata in alcun modo, la presenza di lavoratori anche se dipendenti delle imprese coinvolte, ma non presenti nella forza attiva: a tal proposito si ricorda che in base al DM 223/2006 gli operai dovranno essere dotati di tessera di riconoscimento o i nominativi dovranno essere riportati nel registro di cantiere), alla DL, al Progettista, ai Coordinatori per la sicurezza, al collaudatore in corso d'opera, al personale della Committenza, adeguatamente forniti dei previsti DPI, ed ai fornitori. Questi ultimi dovranno espressamente aver recepito, contestualmente alle ordinazioni, le idonee istruzioni per accedere nell'area del cantiere e le modalità per effettuare le operazioni di carico e scarico. Si dovranno, poi, posizionare nella postazione sicura indicata loro. Le responsabilità di tali operazioni ricadranno sulle Imprese ordinanti.

In ogni caso, l'ingresso e l'accesso della Committenza, del Collaudatore e dei fornitori dovrà essere accompagnato da personale esperto dell'Impresa. Ogni altro accesso nell'area deve essere espressamente autorizzato dalla DL, e deve essere comunicato per iscritto in anticipo al CSE, che fornirà le prescrizioni sulle modalità di accesso. La responsabilità dell'attuazione di tali misure, nonché dell'apposizione e della verifica della permanenza della relativa cartellonistica, ricade sul responsabile tecnico di cantiere o sul capo cantiere delle ditte presenti nei vari momenti nel cantiere stesso. I lavoratori all'interno delle aree devono godere di buono stato di salute psico-fisico. Ai lavoratori impiegati è fatto divieto di assunzione di bevande alcoliche e superalcoliche (art. 111, c. 8 del dlgs 81/2008 e ssommii) e /o di assunzione di sostanze psicotrope e stupefacenti e (L 125/2001 e PROVVEDIMENTO 16 marzo 2006 della CONFERENZA PERMANENTE PER I RAPPORTI TRA LO STATO LE REGIONI E LE PROVINCE AUTONOME DI TRENTO E BOLZANO, Repertorio atti n. 2540).

Eventuale impiego di medicinali non da banco ovvero farmaci che possono indurre sonnolenza e vertigini dovrà essere sottoposto al preventivo ed espresso parere del medico competente. In caso di mancato parere è vietata l'assunzione di farmaci con le predette caratteristiche ovvero si prescrive di dispensare dal lavoro gli operai che abbiano assunto i predetti farmaci.

### 2.2.3) SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE

C.10 - Le aree di sbancamento e/o scavo, dovranno essere opportunamente recintate ed i percorsi debitamente protetti.

In ogni caso, qualora la profondità non esponga a rischi particolarmente gravi, gli scavi andranno segnalati mediante paletti con altezza di circa 120 cm infissi con bandella in plastica di colore bianco-rosso.

La presenza di macchine operatrici in movimento va segnalata con la cartellonistica prevista, disponendola a debita distanza per preservare l'incolumità di terzi.

I cantieri sulla strada saranno opportunamente segnalati con cartelli e con dispositivi luminosi secondo quanto previsto dal Codice della Strada e suo regolamento di attuazione (DLgs 285/1992 e DPR 495/1992 e s.m.i.).

**La segnaletica inerente i lavori sulla sede stradale dovrà essere conforme e collocata conformemente al dm 10/07/2002 nonché alle prescrizioni impartite su istanza alle Autorità Preposte.**

*La cartellonistica deve essere conforme a quanto prescritto dal D.Lgs. 81/2008 all.ti da XXIV - XXXII.*

### 2.2.4) SERVIZI

#### 2.2.4.1) Servizi igienico-assistenziali

C.12.01 - I servizi igienico - assistenziali sono locali nei quali le maestranze possono usufruire di servizi igienici e spogliatoi.

Vista la tipologia di lavori che si sviluppano principalmente su cantieri mobili, si prescrive l'uso di un wc chimico.

I WC dovranno essere dotati di opportuno sistema chimico di scarico reflui. I servizi dovranno essere mantenuti puliti ed in stato decoroso, programmando la pulizia periodica anche secondo il dettato della CIRCOLARE 31 Ottobre 2007 del MINISTERO DELLA SALUTE.

#### 2.2.4.2) Servizi sanitari e di primo soccorso

C.12.02 - Il cantiere è ubicato in ambito urbano, distante circa 15minuti dai presidi di pronto soccorso e dall'ospedale di Pisa.

I servizi sanitari devono essere conformi alle prescrizioni del DPR 15 luglio 2003, n. 388, "Regolamento recante disposizioni sul pronto soccorso aziendale, in attuazione dell'articolo 15, comma 3, del decreto legislativo 19 settembre 1994, n. 626, e successive modificazioni."

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Cascina, 31/10/2019*

*la Responsabile della Segreteria*

## CONTENUTO MINIMO DELLA CASSETTA DI PRONTO SOCCORSO

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).

Termometro.

Apparecchio per la misurazione della pressione arteriosa.

## CONTENUTO MINIMO DEL PACCHETTO DI MEDICAZIONE

Guanti sterili monouso (2 paia).

Flacone di soluzione cutanea di iodopovidone al 10% di iodio da 125 ml (1).

Flacone di soluzione fisiologica (sodio cloruro 0,9%) da 250 ml (1).

Compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole (1).

Compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole (3).

Pinzette da medicazione sterili monouso (1).

Confezione di cotone idrofilo (1).

Confezione di cerotti di varie misure pronti all'uso (1).

Rotolo di cerotto alto cm 2,5 (1).

Rotolo di benda orlata alta cm 10 (1).

Un paio di forbici (1).

Un laccio emostatico (1).

Confezione di ghiaccio pronto uso (1).

Sacchetti monouso per la raccolta di rifiuti sanitari (1).

Istruzioni sul modo di usare i presidi suddetti e di prestare i primi soccorsi in attesa del servizio di emergenza.

Dovranno essere inoltre previsti anche medicamenti insetto-repellenti. Inoltre, dovrà essere esposto sempre un elenco aggiornato del contenuto.

Nel caso che tra il personale siano presenti individui con ipersensibilità verso i prodotti in elenco, dovranno essere approvvigionati, in quantità adeguata, farmaci equivalenti ben tollerati, senza che questo possa dar luogo a richieste di maggiori oneri da parte dell'impresa.

L'impresa deve aver individuato nella sua compagnia la squadra di emergenza, che dovrà essere formata secondo quanto prescrive la norma per poter affrontare la prima fase di assistenza conseguente al verificarsi di tutti i prevedibili e possibili incidenti.

Il numero telefonico 118 è il sistema più rapido per richiedere l'intervento di soccorso sanitario urgente. Esso comunica

direttamente con la centrale operativa unificata della AUSL che coordina gli interventi delle Pubbliche Assistenze, Misericordie e Croce Rossa Italiana. Il soccorso va richiesto nei casi di reale emergenza sanitaria, giudicata tale dalla squadra di emergenza.

### Cosa è importante dire

COSA E' SUCCESSO

DOVE E' SUCCESSO

SE CI SONO PERSONE AD ASPETTARE

NUMERO DEGLI INFORTUNATI

NOME E COGNOME DI CHI CHIAMA

DA QUALE NUMERO TELEFONICO SI CHIAMA

**In attesa del soccorso:** Mantenersi vicino al telefono per continuare a collaborare con la centrale operativa che vi sta inviando i mezzi di soccorso. Mantenere libera da auto, persone etc. la zona di arrivo dei mezzi di soccorso. In condizioni di scarsa visibilità, accendere delle luci per segnalare opportunamente la zona dell'incidente.

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (AI. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)

- Pag. 8 -

F.to Lucia Pacioni

## 2.2.5) VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE

C.13 - Data la natura stessa delle opere, l'area di cantiere insiste su carreggiate in zona urbana, pertanto al viabilità di cantiere coinciderà con la carreggiata stessa.  
La viabilità dovrà essere ripulita dopo ogni giornata di lavoro per evitare interferenze con la viabilità ordinaria.

## 2.2.6) IMPIANTI

### 2.2.6.1) Reti principali di elettricità

C.17.01 - I lavori riguardano la scarifica e la nuova asfaltatura mediante l'utilizzo prevalente di cantieri mobili, pertanto si prevede l'utilizzo di mezzi di cantiere e di attrezzature manuali che saranno utilizzate a batteria o con gruppo elettrogeno.

## 2.2.7) IMPIANTI, MEZZI, MATERIALI, ATTREZZATURE, D.P.I.

### 2.2.7.1) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I)

C.28.01 - Si prescrive l'utilizzo dei seguenti DPI durante tutte le lavorazioni:- scarpe antinfortunistiche

- caschetto
- guanti
- indumenti ad alta visibilità

## 2.2.8) AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI

C.14 - I materiali potranno essere accatastati nell'area indicata ed in modo tale da non arrecare disturbo né alle lavorazioni né alla viabilità. In ogni caso dovranno essere stoccati per il tempo strettamente necessario per predisporne l'impiego.

Lo stoccaggio non dovrà essere effettuato sui cigli degli scavi.

## 2.2.9) AREE DI SOSTA DEI MEZZI

C.15 - La sosta dei mezzi per il carico/scarico dei materiali dall'area del cantiere mobile dovrà essere opportunamente definita per limitare il disagio alle lavorazioni e alla viabilità di cantiere. In accordo a ciò, i fornitori dovranno attenersi alle istruzioni ricevute.

I mezzi d'opera dovranno essere parcheggiati all'interno dell'area del cantiere mobile.

## 2.2.10) PARCHEGGIO DIPENDENTI

C.16 - Non sono previsti parcheggi per dipendenti. L'area presenta comunque disponibilità di stalli per la sosta stradale.

## 2.2.11) POSTI FISSI DI LAVORO

### Area <identificazione e caratteristiche>

- Preparazione malte
- Confezionamento del ferro
- Assemblaggio a terra
- Confezionamento calcestruzzo
- Confezionamento miscele cementizie e bentonitiche

## 2.2.12) GESTIONE RIFIUTI

### 2.2.12.1) Stoccaggio dei rifiuti

C.18.01 - I materiali rinvenienti dallo scavo, ritenuti non idonei per i successivi riempimenti dovranno essere accatastati in sicurezza, avendo cura di mantenere delle pendenze tali da non presentare rischi per i lavoratori, e portato rapidamente a smaltimento. Il materiale proveniente dalla demolizione del corpo stradale dovrà essere smaltito a discarica autorizzata.

### 2.2.12.2) Smaltimento dei rifiuti

C.18.02 - Il materiale deve essere smaltito nel rispetto della normativa vigente. Il trasporto dovrà essere effettuato da ditte dotate di apposita autorizzazione concernente la quantità e la classificazione del rifiuto da smaltire (si prevede prevalentemente materiale avente class. CER 02 01 03 - 17 05 04).

## 2.2.13) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
<b>DOCUMENTAZIONE GENERALE</b>		
Cartello di cantiere		Da affiggere all'entrata del cantiere (foglio con dati del cartello da conservare in cantiere)
Richiesta agli enti competenti di segnalazione di cavidotti o tubazioni	Copia conforme all'originale, in calce libera per uso amministrativo	

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (Art. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
sotterranee		
Orario di lavoro dei dipendenti		
Copia della concessione dell'Ente Poste all'impiego di pulsantiera radiocomandata		
Denuncia di inizio lavori all'INAIL	D.P.R. 1124/65	
Denuncia di inizio lavori all'INPS		
Denuncia di inizio lavori alla Cassa Edile		
Certificato di iscrizione alla C.C.I.A.A. delle imprese e dei lavoratori autonomi		
Registro matricola dei dipendenti		
Copia della concessione edilizia		
<b>SICUREZZA AZIENDALE</b>		
Copia del Piano di Sicurezza e Coordinamento	D.Lgs. 81/08 artt. 91, 100, Allegato XV	
Copia del Fascicolo	D.Lgs. 81/08 art. 91, Allegato XVI	
Copia della notifica preliminare	D.Lgs. 81/08 art. 99	
Piano operativo di sicurezza dell'impresa	D.Lgs. 81/08 art. 96 comma 1 g), Allegato XV	
Piano delle demolizioni		
Piano di emergenza	D.Lgs. 81/08 art. 43	
Piano montaggio elementi prefabbricati		
Piano di rimozione/bonifica amianto		
Cartelle sanitarie del personale		
Autocertificazione su avvenuta valutazione dei rischi ai sensi dell'art. 29 comma 5 del D.Lgs 81/08 (in quanto ditta con meno di 10 lavoratori)	D.Lgs. 81/08 Art. 29 comma 5	
Giudizi di idoneità alla mansione specifica del personale	D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 a)	
Relazioni di visita all'ambiente di lavoro del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 25 comma 1 l)	
Comunicazione all'ASL e all'Ispettorato del Lavoro del nominativo del RSPP		
Attestazione di avvenuta formazione e informazione del RSPP	D.Lgs. 81/08 Art. 32	
Attestazione di avvenuta formazione ed informazione dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Artt. 36, 37	
Verbale di riunione periodica per le aziende con più di 15 dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 35	
Verbali di verifica e ispezione degli organi di vigilanza		
<b>NOMINE</b>		
Nomina degli addetti all'antincendio e all'emergenza; verbali di formazione e informazione	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 b)	
Nomina del medico competente	D.Lgs. 81/08 Art. 18 comma 1 a)	
Nomina del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 17 comma 1 b)	
Nomina del Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 47	
<b>PRODOTTI E SOSTANZE</b>		
Schede dei prodotti e delle sostanze chimiche pericolose	D.Lgs. 81/08 Allegato XVI § 3.2.1	
<b>MACCHINE ED ATTREZZATURE DI LAVORO</b>		
Libretti uso ed avvertenze per macchine marcate CE		
Documentazione verifiche periodiche e della manutenzione effettuate sulle macchine e sulle attrezzature di lavoro		
<b>DPI - DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE</b>		
Verbali di consegna dei DPI	D.Lgs. 81/08 Art. 77 comma 3	
Istruzioni per uso e manutenzione DPI fornite dal fabbricante		
<b>PONTEGGI</b>		
Pimus (piano di montaggio, uso e smontaggio del ponteggio)	D.Lgs. 81/08 Artt. 134, 136	
Autorizzazione ministeriale e relazione tecnica del fabbricante		
Schema del ponteggio (<20m)	<i>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</i> Cascina, 31/10/2019 la Responsabile della Segreteria F.to Lucia Pacioni	

Documento	Riferimento legislativo	Fasi vincolanti
Progetto, relazione di calcolo del ponteggio (h>20m) o composto da elementi misti o difformi dallo schema autorizzato	D.Lgs. 81/08 Art. 133	
Progetto e relazione di calcolo del castello di servizio		
Documento attestante ultima verifica del ponteggio costruito	D.Lgs. 81/08 Allegato XIX 2	
<b>IMPIANTI</b>		
Schema degli impianti ...		
Dichiarazione di conformità dell'impianto di ... di cantiere	D.P.R. 462/01 art 2	
Per cantieri di durata superiore a 2 anni: Richiesta verifica periodica biennale rilasciata da organismi riconosciuti (ASL,...)		
Calcolo di fulminazione		
In caso di struttura non autoprotetta: progetto impianto di protezione contro le scariche atmosferiche		
Dichiarazione del fabbricante dei quadri elettrici di rispondenza alle norme costruttive applicabili completo di schema di cablaggio		
<b>APPARECCHI DI SOLLEVAMENTO</b>		
Autorizzazione all'installazione di gru		
Libretti di omologazione di apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg, completi di verbali di verifica periodica		
Certificazione CE di conformità del costruttore per apparecchi di sollevamento		
Libretto uso e manutenzione		
Registro verifiche periodiche redatto per ogni attrezzatura	D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 b)	
Verifiche trimestrali funi e catene		
Procedura per gru interferenti		
Copia della richiesta annuale all'ASS di verifica degli apparecchi di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Notifica all'ISPESL dello spostamento e di nuova installazione di apparecchio di sollevamento con portata superiore a 200 kg		
Procedure per gru interferenti		
Certificazione radiocomando gru		
<b>RISCHIO RUMORE</b>		
Valutazione dell'esposizione personale al rumore dei dipendenti	D.Lgs. 81/08 Art. 28	
Deroga all'emissione di rumore nell'ambiente esterno	D.P.C.M. 01.03.1991 e succ.	
<b>RECIPIENTI IN PRESSIONE</b>		
Libretto recipienti in pressione di capacità superiore a 25 l.		

## 2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

### 2.3.1) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DELL'ALTO DI MATERIALI

C.20 - Tali rischi sono, legati al transito di materiali, che può avvenire in fase di trasporto, di carico e scarico, ecc.. Le zone sottostanti alle manovre descritte dovranno essere inibite al personale. Alla stessa maniera dovranno essere inibite al personale le aree sotto i lampioni in fase di montaggio.

### 2.3.2) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO

C.21 - Onde evitare rischi a terzi, durante le manovre dei mezzi sulla sede stradale, i conducenti dovranno essere coadiuvati da personale a terra.

Nell'ambito del cantiere i lavoratori dovranno rimanere esterni al raggio d'azione dei mezzi d'opera.

Sarà assolutamente vietato transitare e/o sostare sul retro dei mezzi d'opera in moto.

### 2.3.3) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE

C.22 - L'impiego di impianti elettrici e il sistema di messa a terra devono essere certificati dalla ditta installatrice in conformità alle prescrizioni di legge. Tutti gli interventi su di essi potranno essere effettuati dalla sola ditta installatrice o da ditta in possesso dei previsti requisiti. Il materiale impiegato deve essere certificato a norma e marchiato.

Tali prescrizioni riguardano anche le baracche e gli spogliatoi, ove installati.

All'interno dell'area la movimentazione deve procedere evitando in maniera assoluta ogni interferenza con le linee elettriche aeree o con gli impianti (illuminazione, ecc.).

Un(KV)	Distanza minima consentita(M)
--------	----------------------------------

<=1	3
1 < UN <= 30	3,5
30 < UN <=132	5
> 132	7

### (art. 83 e all. IX al dlgs 81/2008 e ssmmii "Valori delle tensioni nominali di esercizio delle macchine ed impianti elettrici"

Si rammenta l'obbligo di impiego di impianti elettrici di sicurezza in caso di lavori in luoghi umidi, bagnati e/o immersi.

## 2.3.4) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE

### C.23 - Valutazione dell'esposizione al rumore

L'esposizione al rumore degli addetti, la rumorosità di macchine ed attrezzature, nonché delle varie fasi di lavoro sono state individuate impiegando i dati pubblicati dal CPT di Torino nel testo "Conoscere per prevenire - Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore durante il lavoro nelle attività edili"

#### ADEMPIMENTI PER FASCE DI ESPOSIZIONE AL RUMORE

(D.Lgs. 81/08)

#### < VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A)

Per tali lavoratori non è previsto alcun obbligo

#### VALORI INFERIORI D'AZIONE 80dB(A) ÷ VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A)

- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria se richiesto dai lavoratori stessi o dal medico competente (art.196 comma 2 D.Lgs. 81/08)
- Mettere a disposizione i D.P.I. (art 193 comma 1/a D.Lgs. 81/08)

#### VALORI SUPERIORI D'AZIONE 85 dB(A) ÷ VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Delimita e segnala le aree e l'accesso (art 192 comma 3 D.Lgs. 81/08)
- Informare e formare i lavoratori su rischi (art 195 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Sottoporre i lavoratori a sorveglianza sanitaria (art.196 comma 1 D.Lgs. 81/08)
- Fa tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I. (art 193 comma 1/b D.Lgs. 81/08)

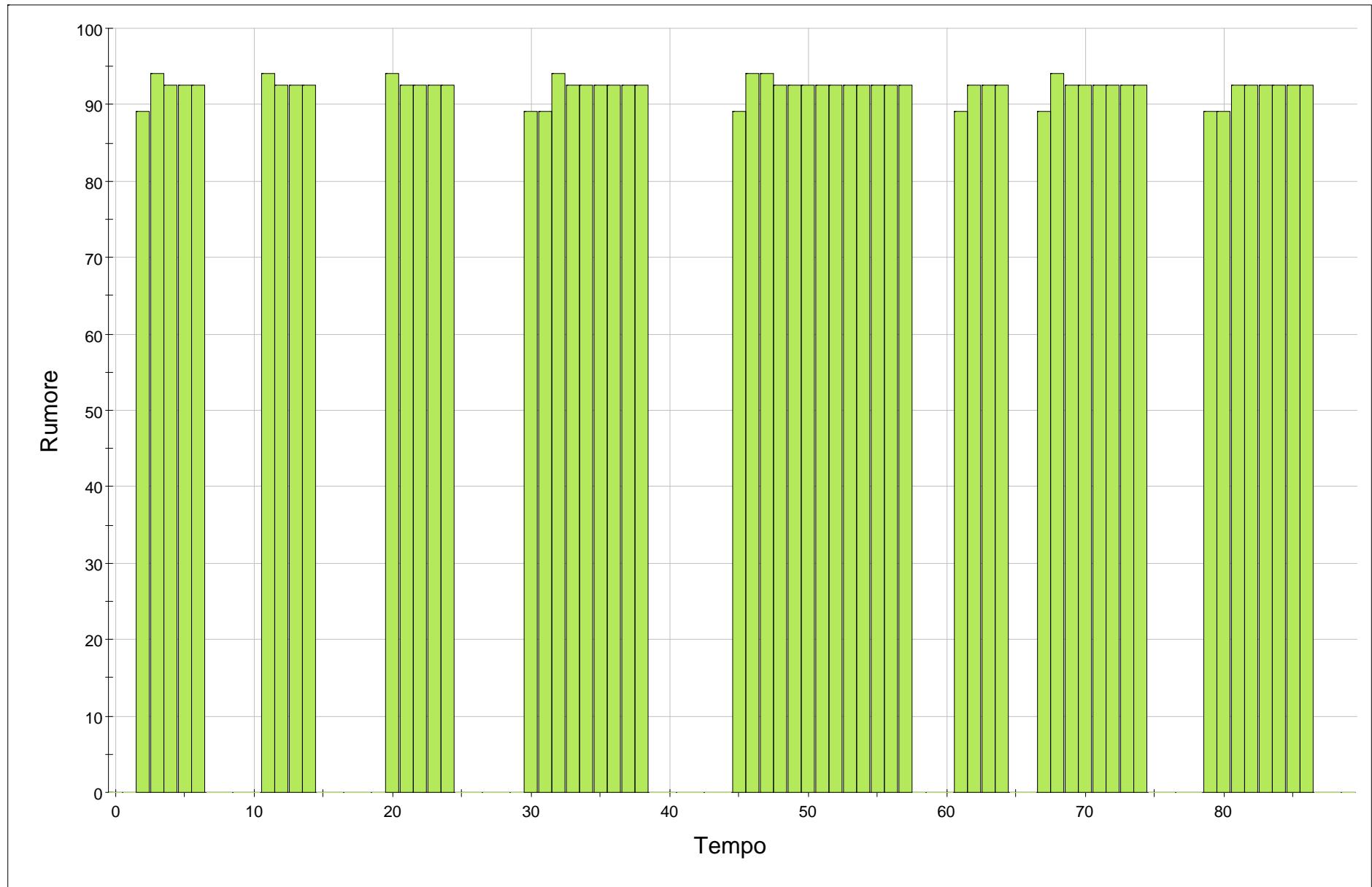
#### > VALORI LIMITE DI ESPOSIZIONE 87dB(A)

- Adotta misure per riportare i valori al di sotto del limite (art 194 comma 1/a D.Lgs. 81/08)
- Individua le cause (art 194 comma 1/b D.Lgs. 81/08) *Copia conforme al Regolamento, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019*

- Pag. 12 - *la Responsabile della Segreteria*

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XVI § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Modifica le misure di prevenzione e protezione per evitare che la situazione si ripeta (art 194 comma 1/c D.Lgs. 81/08



Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
Fto Lucia Puccioni

### 2.3.5) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO

C.24 - I materiali combustibili (lubrificanti, carburanti, nafta, ecc.) dovranno essere conservati in appositi recipienti, conformi alla norma, in posizione protetta dal soleggiamento, dagli agenti atmosferici e da eventuali urti. Dovrà essere collocato in vista un estintore di classe adeguata.

In ogni caso non si prevedono depositi di carburanti e nafta, solo la presenza di mezzi di cantiere.

### 2.3.6) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

C.25 - La movimentazione manuale dei carichi pesanti può comportare tre diversi tipi di rischio per i lavoratori addetti:

- infortunio per caduta del carico che investe una parte del corpo dell'operatore
- infortunio per strappo muscolare, distorsione, ecc. in particolare (ma non solo) a carico della colonna vertebrale
- malattie professionali a carico del sistema osteoarticolare (artrosi e sue complicanze, in particolare, ma non solo, della colonna vertebrale) per il continuo ripetersi di sforzi, di posture scorrette, di microtraumi, ecc. (queste affezioni cronico-degenerative della colonna vertebrale sono, secondo un ente di ricerca specializzato americano, il NIOSH, al secondo posto nella lista dei dieci problemi di salute più ricorrenti nei luoghi di lavoro).

#### DEFINIZIONI

##### "movimentazione manuale dei carichi"

si intendono le operazioni di trasporto o sostegno di un carico ad opera di uno o più lavoratori:

sollevare – deporre

spingere – tirare

alzare – abbassare

portare

spostare

trascinare

ecc.

che per le loro caratteristiche o per le condizioni ergonomiche sfavorevoli in cui vengono svolte, comportano tra l'altro (quindi non solo!) rischi di lesioni dorso-lombari

##### "lesioni dorso lombari"

sono quelle lesioni che si verificano a carico di tutte le strutture (ossa, articolazioni, muscoli, tendini, nervi, dischi intervertebrali, arterie, vene) dell'apparato vertebrale nel tratto dorso-lombare (in sostanza la schiena, dalla base del collo all'osso sacro).

##### "carico"

si intende tutto ciò, inerte o meno, che viene "movimentato" (da una cassa di libri ad un particolare meccanico, da un rotolo di stoffa ad una persona incapace di muoversi).

#### LA VALUTAZIONE DEI RISCHI

La movimentazione manuale dei carichi (MMC) è uno dei pochi casi in cui la valutazione dei rischi non è il primo gradino del percorso preventivo, ma entra in ballo dopo una fase preliminare; infatti il datore di lavoro deve anzitutto adottare le misure organizzative o ricorrere ai mezzi appropriati (in particolari attrezzi meccanici) per evitare la necessità di movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.

In generale il problema non è nemmeno da prendere in esame se il peso del carico non supera i 3 Kg e se la frequenza dell'operazione è molto bassa, cioè occasionale, ad es., 1 o 2 volte all'ora, purché in questo ultimo caso non si superino i 25 Kg. di peso.

Gli esempi di soluzioni sono molteplici e differenti da caso a caso:

- suddivisione di carichi molto pesanti in carichi di minore dimensione e peso
- argani, paranchi, ecc.
- appositi sollevatori con imbracature

Solo qualora, con l'uso di questi sistemi (o analoghi) non si riesca ad evitare la MMC, allora il datore di lavoro (sempre avvalendosi della collaborazione del suo Servizio di Prevenzione e Protezione) adotta le misure necessarie per ridurre al minimo possibile il rischio legato alla MMC, con misure organizzative (ridistribuzione delle procedure e dei compiti, uso di più persone invece di una sola, ecc.) o fornendo mezzi appropriati (ad es. carretti, martinetti idraulici, ecc.).

Se anche in questo modo non si riesce ad eliminare completamente il rischio, perché le necessità di una MMC ad opera del lavoratore non può essere evitata, allora il datore di lavoro deve prendere le misure per rendere comunque il più possibile sicura tale ineliminabile operazione (e il rischio che ne consegue).

A questo punto, la prima delle misure da adottare è la valutazione dei rischi tenendo conto in particolare delle caratteristiche del carico.

A questo proposito va chiarito molto bene che il peso non è l'unica caratteristica di cui tenere conto: un carico può infatti pesare meno di 25 Kg., ma essere a rischio per altri motivi, mentre, al contrario, un carico che pesa più di 25 Kg. è, solo per questa condizione, già a rischio. Ciò non significa naturalmente il divieto di movimentare carichi di peso superiore a 25 kg: occorre però valutare il rischio e predisporre tutte le misure opportune per ridurlo al minimo, nonché attivare la sorveglianza sanitaria per i lavoratori addetti.

Infatti il rischio è legato a cinque ordini di elementi, di cui quattro attengono al carico ed all'operazione da compiere, una al lavoratore addetto:

1. le caratteristiche del carico (peso maggiore di 25 Kg, ingombro o difficile da afferrare, non stabile, col

Cascina, 31/10/2019

- Pag. 15 - la Responsabile della Segreteria

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

contenuto che si sposta, in posizione tale che richiede di essere movimentato solo a braccia tese o con torsioni del tronco, che può ferire il lavoratore in caso di urto)

2. lo sforzo fisico richiesto (eccessivo, che richiede tensione del tronco, col corpo in posizione instabile, ecc.)

3. le caratteristiche dell'ambiente di lavoro (spazio, irregolarità del pavimento, scivolosità, dislivelli, microclima sfavorevole, ecc.)

4. le esigenze connesse all'attività (sforzi troppo frequenti o troppo prolungati, insufficiente recupero tra gli sforzi che si susseguono, distanze troppo grandi di sollevamento o abbassamento o spostamento, ritmi non controllabili, ecc.)

5. I fattori individuali di rischio sono:

6. inidoneità fisica

7. indumenti o calzature inidonee

8. scarsa formazione e informazione

Analizzando la situazione reale alla luce di tutti questi elementi, il datore di lavoro valuta il rischio.

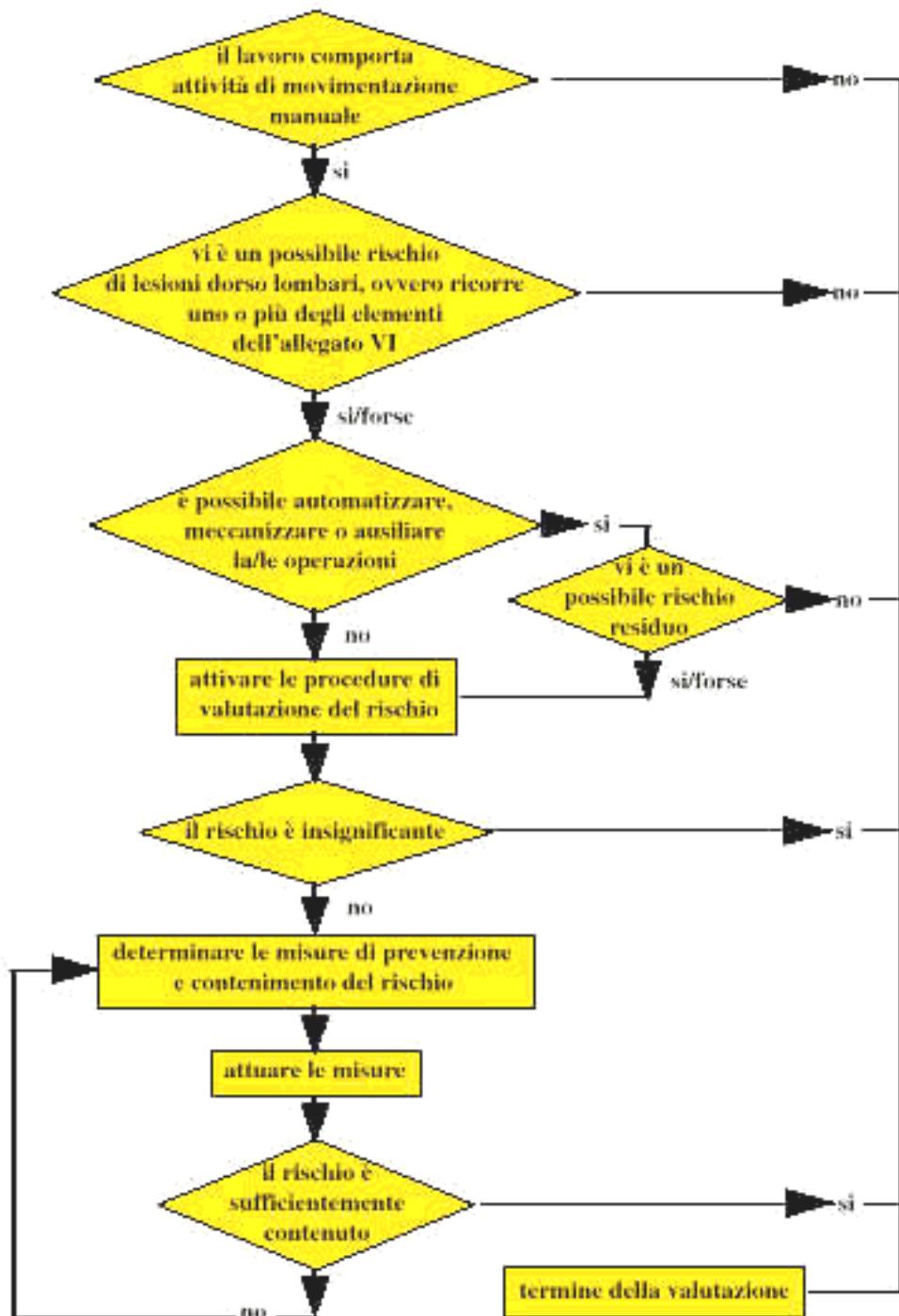
Questa valutazione non è sempre facile. Secondo quanto proposto nel dlgs 81/2008, le norme tecniche di cui all'all.to XXXIII [Le norme tecniche della serie ISO 11228 - parti 1, 2 e 3 - relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza)].

costituiscono criteri di riferimento per le finalità della norma ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

· per le azioni di sollevamento occorre definire il peso limite raccomandato da confrontare col peso effettivamente sollevato: l'indice di sollevamento (peso sollevato/peso limite raccomandato) esprime la tollerabilità del lavoro, ed è in sostanza un indice sintetico di rischio: se è maggiore di 1 siamo in situazione di rischio esplicito e occorre intervenire con varie misure preventive, se è minore di 0,75 non occorre alcun intervento in quanto la situazione è accettabile, se è compresa tra 0,75 e 1 occorre controllare attentamente la situazione

· uno per le operazioni di trasporto in piano, che consente anch'esso di individuare il peso massimo – o limite – raccomandato, confrontarlo con quello realmente spostato, e calcolare quindi un indice analogo a quello di sollevamento, da interpretare allo stesso modo.

Si ritiene utile riportare integralmente alcune tabelle di riferimento in ordine alla valutazione dei rischi tratte dalle "Linee guida per l'applicazione del Dlgs. 626/94" (pag. 366, 368, 370, 371, 372) cui si rimanda per i necessari approfondimenti



**SCHEMA GENERALE DI FLUSSO NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO A MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI**

Schema generale di flusso nella valutazione del rischio  
connesso a movimentazione manuale di carichi

KG 23	peso massimo raccomandato in condizioni ottimali di sollevamento
X	
FATTORE ALTEZZA	altezza da terra delle mani all'inizio del sollevamento
X	
FATTORE DISLOCAZIONE	distanza verticale del peso tra inizio e fine del sollevamento
X	
FATTORE ORIZZONTALE	distanza massima del peso dal corpo durante il sollevamento
X	
FATTORE FREQUENZA	frequenza del sollevamento in atti al minuto (=0 se > 12 volte/min)
X	
FATTORE ASIMMETRIA	dislocazione angolare del peso rispetto al piano sagittale del soggetto
X	
FATTORE PRESA	giudizio sulla presa del carico
<b>= PESO RACCOMANDATO (PR)</b>	

## LE MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE

Una volta valutato il rischio, devono essere adottate le misure opportune che saranno specificamente definite caso per caso ed in base alle caratteristiche del rischio: dalla frammentazione dei carichi alla revisione dei percorsi, dall'utilizzo di più operatori contemporaneamente alla diminuzione dei ritmi, ecc. (sulla base delle criticità individuate nel corso della valutazione); dall'uso di ausili, supporti, attrezzature, alla ridefinizione di alcune fasi del ciclo produttivo.

In sostanza, potranno essere applicate:

- ? misure tecnologiche o tecniche
- ? misure legate all'uso di attrezzature di sollevamento, mezzi di trasporto, ecc.
- ? misure organizzative che agiscano o sui carichi (es. riducendone il peso, migliorandone il formato, aumentandone la stabilità) o sul modo di operare dei lavoratori (numero di addetti, frequenza delle operazioni, sequenza, ritmi di lavoro, ecc.) misure nel campo dell'informazione e formazione (e addestramento)
- ? misure nel campo della sorveglianza sanitaria.

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

## INFORMAZIONE E FORMAZIONE

L'informazione ai lavoratori impegnati nella MMC deve riguardare:

- ?il peso del carico
- ?il suo centro di gravità (o il suo lato più pesante se il contenuto dell'imballaggio ha collocazione eccentrica)
- ?il modo corretto di movimentare il carico e i rischi che si corrono non operando correttamente.

Anche la formazione (e l'addestramento) devono coprire le stesse tematiche.

## SORVEGLIANZA SANITARIA

I casi in cui attivarla sono stabiliti dal datore di lavoro in base alle risultanze della valutazione dei rischi. La legge non è più analitica nel merito, ma si potrebbe dare, come indicazione la seguente:

- ?se l'indice sintetico di rischio è compreso tra 0,75 e 1 la sorveglianza sanitaria specifica potrebbe scattare solo su richiesta del lavoratore e se ritenuta compatibile dal Medico Competente.
- ?se invece è maggiore di 1, deve essere adottata la sorveglianza sanitaria periodica d'ufficio, a cura del medico competente. Essa comprende sia accertamenti preventivi che accertamenti periodici, che possono essere integrati a giudizio del medico competente, con indagini diagnostiche mirate al rischio.

### 2.3.7) DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DURANTE LE SOSPENSIONI DEI LAVORI

C.26 - Le condizioni di sicurezza nel cantiere, sia durante i periodi di sospensione dei lavori che di inattività, vanno mantenute a cura e spese dell'impresa appaltatrice, e verificate, disposte e gestite dal direttore tecnico di cantiere. Il direttore tecnico di cantiere verificherà l'eventuale necessità di adottare procedure operative e di controllo specifiche. In particolare dovrà essere garantita l'inaccessibilità del cantiere curando la chiusura di tutti gli ingressi, e la messa in sicurezza delle macchine e dei materiali pericolosi, fino all'allontanamento degli stessi dall'area di cantiere per lo stoccaggio in depositi scelti a cura ed onere dell'impresa.

### 2.3.8) DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DA ATTUARE ALLA RIPRESA DEI LAVORI

C.27 - Prima di riprendere i lavori, dopo una pausa prolungata e/o una sospensione, il responsabile di cantiere dovrà effettuare una ricognizione dell'area per accettare l'inesistenza di pericoli potenzialmente insorti durante la sospensione, ed eventualmente adottare adeguate misure di protezione e prevenzione. In particolare, andrà verificato lo stato e la tenuta delle opere di puntellamento. Una analoga valutazione andrà fatta sugli eventuali mezzi d'opera. Tale procedura deve essere adottata anche in seguito ad eventi meteorologici critici, che possono realizzare condizioni di pericolo.

### 2.3.9) MEZZI

Mezzi forniti/utilizzati: Vibrofinitrice - Scarificatrice - Autobetoniera - Rullo compressore - Gru su carro o autocarro - Pala meccanica - Pala meccanica - Escavatore con martello demolitore - Autocarro con cassone ribaltabile - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente - Autocarro

Mezzo:	- Vibrofinitrice (1) (2)	Rumore: 89 dB	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (3) (4) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti		D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Inalazione di vapori di catrame (4) (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Calore, fiamme (Trasm)		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare	Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione		
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti Segnalare l'operatività dei mezzi con il girofaro uso amministrativo		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV § 2, P. 2, 1.3) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Mezzo: - Vibrofinitrice (1) (2)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Cesoiamenti, tagli, lesioni	<p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>L'involucro coprimotore ed il carter della cinghia di trasmissione devono essere efficienti</p> <p>Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reiniego della macchina a motore spento</p>	Scarpe di sicurezza Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(4) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(3) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
<b>Documenti</b>	(1) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 (2) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo: - Scarificatrice (5) (6)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (7) (8) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189
Incendio	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Casina, 31/10/2019

Mezzo: - Scarificatrice (5) (6)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Punture, tagli, abrasioni, cesoiamenti	<p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>Il carter del rotore fresante ed il nastro trasportatore devono essere efficienti</p> <p>Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento</p>	Indumenti ad alta visibilità Scarpe di sicurezza Guanti Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(8) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(7) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
<b>Documenti</b>	(5) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
	(6) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo: - Autobetoniera (9) (10) (11)			Rumore: 78 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Ribaltamento dei mezzi	<p>La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata</p> <p>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente</p> <p>Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</p> <p>Potenziare l'azione dei freni con blocchi meccanici alle ruote</p> <p>Il tamburo per l'impasto del calcestruzzo non deve presentare elementi sporgenti non protetti</p> <p>I canali di scarico non devono presentare pericoli di cesoiamento o di schiacciamento (bordi arrotondati)</p>		D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Lesioni per contatto con elementi pericolosi	<p>Protezione completa delle catene di trasmissione, degli ingranaggi dei rulli e anelli di rotolamento</p> <p>La scala di accesso alla bocca di carico e scarico, se non è provvista di piattaforma, deve avere l'ultimo gradino a superficie piana realizzato con grigliato o lamiera traforata</p>		
Lesioni per contatto con organi in movimento			
Caduta dall'alto dell'addetto allo sciacquaggio della betoniera sulla bocca di caricamento			
Cadute di pressione	<p>Devono essere presenti: valvola di massima pressione, di non ritorno per i circuiti di sollevamento e di sovrappressioni contro i sovraccarichi dinamici pericolosi</p> <p>Le tubazioni flessibili devono essere rivestite da guaina metallica e avere indicazione della classe di esercizio</p>		
Anomalo funzionamento	<p>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Casella, 3 gennaio 2008</p> <p>La pressione di gonfiaggio dei pneumatici deve essere adeguata e</p>		

Mezzo: - Autobetoniera (9) (10) (11)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Caduta di materiale dall'alto	controllata frequentemente Avvertire prontamente il diretto superiore di ogni anomalia riscontrata nel funzionamento Le benne per il sollevamento del conglomerato cementizio devono avere un dispositivo che impedisca l'incidentale spostamento della leva che comanda l'apertura delle valvole di scarico I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione		
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo	I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.5, § 3.1.7
Cedimento di organi meccanici e idraulici della pompa del carro	Dovranno essere verificate da personale specializzato le guide, i bulloni, le pulegge, gli attacchi, i condotti e i martinetti degli impianti idraulici		
Lesioni ai lavoratori a terra (cauta di materiali, lesioni alle mani, perforazioni)	Dovranno essere indossati elmetto, guanti e scarpe di sicurezza con suola imperforabile	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110
Adempimenti	(11) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)		D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
	(9) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
	(10) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Documenti			

Mezzo: - Rullo compressore (12) (13)			Rumore: 96 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (14) (15) (Trasm)	Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189

Mezzo: - Rullo compressore (12) (13)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Vibrazioni	la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Scivolamenti, cadute a livello	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Punture, tagli, abrasioni	Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro	Scarpe di sicurezza Guanti Indumenti di protezione Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Inalazione di polveri (Trasm)			
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti		
Incendio	Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione  Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo <a href="#">Copia prossimità alle postele il lavoro libera per uso amministrativo</a>		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI [Alb IV § 2 P2.3.1](#) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Mezzo: - Rullo compressore (12) (13)				
Rischi	Misure sicurezza utilizzo		D.P.I.	Misure legislative
Caduta persone dall'alto Caduta materiali dall'alto	Non ammettere a bordo della macchina altre persone		Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(15)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(14)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
<b>Documenti</b>	(12)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
	(13)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo:	- Gru su carro o autocarro (16) (17) (18) (19) (20) (21)	Rumore: 86 dB	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Ribaltamento del mezzo nel movimento	Il terreno destinato al passaggio degli apparecchi di sollevamento mobili non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente La consistenza del terreno deve essere atta a consentire l'accesso Determinare la velocità massima degli apparecchi nell'area di cantiere e disporre adeguati cartelli Gli stabilizzatori devono essere completamente estesi e bloccati prima dell'inizio del lavoro Deve essere presente la valvola di blocco per rottura delle tubazioni dei martinetti Qualora la superficie di appoggio non garantisca convenienti garanzie contro cedimenti, gli stabilizzatori dovranno appoggiare su piastre di ripartizione del carico o eventualmente dei ceppi in legno amplificatori della superficie di carico Deve essere sempre possibile la rotazione completa del braccio senza pericolo di urto con ostacoli		D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Ribaltamento del mezzo nel sollevamento			
Investimento di cose o manufatti nelle movimentazioni			
Investimento persone o mezzi durante le operazioni	L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le indicazioni sulle manovre Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) La segnalazione acustica, da azionare in condizioni di pericolo, deve essere efficiente Vietato passare con carichi sospesi sopra persone o mezzi		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.7 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5
Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica (Trasm)	Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5 Fascicolo istruzioni ENPI n° 4
Cedimento strutturale	L'apparecchio non deve aver raggiunto il numero massimo di cicli di lavoro per il quale è stato progettato		CNR 10021
Cedimento o ribaltamento	<a href="#">Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</a> I dispositivi di sicurezza dell'apparecchio devono essere manutenuti		D.Lgs. 81/08

Mezzo: - Gru su carro o autocarro (16) (17) (18) (19) (20) (21)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
gru	<p>e tarati</p> <p>L'apparecchio deve essere idoneo alla movimentazione dei carichi che si prevede debbano essere sollevati e trasportati nel cantiere</p> <p>Utilizzare la gru nei limiti del diagramma di carico, indicante le portate massime in funzione dell'inclinazione e della lunghezza del braccio, dell'area di lavoro (frontale, posteriore o laterale), delle condizioni di lavoro su pneumatici o stabilizzatori</p>		Art. 71 comma 1, comma 4 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Caduta del carico	<p>Iniziare l'operazione di sollevamento solo su segnalazione da parte dell'imbracatore</p> <p>Non effettuare tiri obliqui o a traino</p> <p>Le operazioni di sollevamento, trasporto e appoggio devono essere effettuate in modo graduale evitando il più possibile le oscillazioni</p> <p>I carichi e le attrezzature devono sempre essere posizionati a terra su superficie ben livellata assicurandone l'equilibrio contro la caduta e il ribaltamento</p> <p>Non lasciare carichi sospesi al gancio</p> <p>Il carico da sollevare e le funi necessarie per l'imbracatura devono rispettare i coefficienti di sicurezza (quando l'angolo al vertice delle funi è superiore a 180° utilizzare il bilanciere)</p> <p>Interporre tra le funi o catene e il carico idonei pezzi di legno in corrispondenza degli spigoli vivi</p> <p>Non sostare sotto i carichi sospesi</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetti o mezzi equivalenti</p> <p>Consentire l'accesso solo al personale interessato dalle lavorazioni</p> <p>Il dispositivo di chiusura all'imbocco del gancio deve essere funzionante</p> <p>Utilizzo di organi di presa diversi dal gancio solo se prescritti nel certificato di conformità dell'apparecchio e sul libretto di uso e manutenzione</p> <p>Impiegare ganci regolamentari con indicazione della portata massima</p>		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1 Circ. ISPESL del 20/02/85 n. 2793 D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.3 D.Lgs. 81/08 Art. 73
Ribaltamento o cedimento della gru e del carico per errata imbracatura o segnalazione	<p>Informazione, istruzione e formazione</p> <p>Presenza della cartellonistica con istruzioni d'uso per gruisti ed imbracatori</p>		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
Caduta del carico per mancanza di F. M	Il mezzo e il carico devono avere un arresto graduale		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.6
Caduta del carico a motore non innestato	La discesa del carico deve avvenire solo a motore innestato		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.2.4
Caduta del carico per imbracatura non idonea	<p>Utilizzare mezzi idonei ad evitare la caduta del carico e il suo spostamento (completare con disposizioni specifiche, ad es. utilizzare la cesta per i pacchi di laterizi o di piastrelle; imbraco con funi o cinghie in almeno due punti per tavole o pannelli, ecc.)</p> <p>Le imbrature in fune composte da fibre devono avere un coefficiente di sicurezza <math>\geq 10</math>; <math>\geq 6</math> le funi metalliche; <math>\geq 5</math> le catene</p>		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.6
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali <b>utilizzando mezzi meccanici</b> (carri per carichi superiori a 25 kg)		D.Lgs. 81/08 Art. 168

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Mezzo: - Gru su carro o autocarro (16) (17) (18) (19) (20) (21)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
dei carichi	per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		- Allegato XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.2.8
Caduta di laterizi, pietrame, ghiaia e altri materiali minuti Caduta del carico per errato comando	Il sollevamento di laterizi, pietrame, ghiaia ed altri materiali sciolti deve essere effettuato esclusivamente a mezzo di benne o cassoni metallici Pulsantiera con indicazione chiara e precisa sui movimenti corrispondenti ai comandi, sia in fase di esercizio che di montaggio e smontaggio  Pulsanti di comando incassati o protetti con ghiere per evitare la messa in moto accidentale  Presenza di idonei sistemi di interblocco che impediscono l'azionamento contemporaneo di movimenti contrapposti  Informazione, istruzione e formazione  L'addetto alla gru deve avere piena visibilità della zona interessata dalle movimentazioni; in caso contrario, deve essere assistito da personale per le indicazioni sulle manovre Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 Negli spostamenti, prima di procedere, abbassare il braccio il più possibile tenendo conto degli ostacoli e delle linee elettriche Anche se il braccio è distante dalle linee elettriche si dovrà lavorare in modo tale che un eventuale ribaltamento del mezzo non possa arrecare danno a tali linee		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14 Circ. ISPESL del 28/01/93 n. 7 D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14 Circ. ENPI del 11/09/72 n. 30 Circ. ISPESL del 15/06/94 n. 78 D.Lgs. 81/08 Art. 73
Elettrocuzione			D.Lgs. 81/08 Art. 83
Rumore (22) (23) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Incidenti dovuti a comunicazione incorretta o assente tra operatore e segnalatore	Le manovre dell'autogru, ovvero dell'operatore devono essere guidate dal segnalatore mediante segnali gestuali semplici e comprensibili		D.Lgs. 81/08 Allegato XXIV § 2.2.2 - Allegato XXXII
<b>Adempimenti</b>	(18) Le attrezzature di lavoro messe a disposizione dei lavoratori debbono essere adeguate alle prescrizioni supplementari riportate nell'Allegato V Parte II § 2 del D.Lgs. 81/08; D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II §2 (19) Verifiche periodiche biennali effettuate dal Presidio Multizionale di Prevenzione o USL (20) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro) (21) Collaudo dell'apparecchio di sollevamento (sup. a 200 kg) presso l'ISPESL (le macchine operatrici posatubi denominate side boom non sono soggette) devono essere sottoposte a verifica, una volta l'anno, per accertarne lo stato di funzionamento e di conservazione ai fini della sicurezza dei lavoratori; D.Lgs. 81/08 Allegato VII		Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019

Mezzo:	- Gru su carro o autocarro (16) (17) (18) (19) (20) (21)		Rumore: 86 dB
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(23)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica Documenti</b>	(22)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	
	(16)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse	
	(17)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10	

Mezzo:	- Pala meccanica (24) (25)		Rumore: 88 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (26) (27) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti		D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Scivolamenti, cadute a livello	Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Contatto con oli minerali e derivati		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti Effettuare i depositi in maniera stabile Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro Durante gli spostamenti abbassare il braccio Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina		
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Contatto con linee elettriche aeree	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette		D.Lgs. 81/08 Art. 83
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)
	Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
	Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, Casema, 31/10/2019)		

Mezzo: - Pala meccanica (24) (25)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Caduta di persona dall'alto	<p>impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine simili</p> <p>Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore</p> <p>La macchina sarà dotata di riparo del posto di guida della necessaria robustezza</p>		
Schiacciamento del manovratore per ribaltamento della pala			
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(27) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(26) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
	(24) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
	(25) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo: - Pala meccanica (28) (29)			Rumore: 88 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (30) (31) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Informare e formare i lavoratori su rischi	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I		D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti		D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Scivolamenti, cadute a livello	Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Contatto con oli minerali e derivati		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate		

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

Mezzo: - Pala meccanica (28) (29)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Incendio	<p>Nei percorsi e nelle aree di manovra si devono approntare i necessari rafforzamenti</p> <p>Effettuare i depositi in maniera stabile</p> <p>Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro</p> <p>Durante gli spostamenti abbassare il braccio</p> <p>Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina</p> <p>Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare</p>		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Contatto con linee elettriche aeree	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette		D.Lgs. 81/08 Art. 83
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	<p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p>		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14
Caduta di persona dall'alto	Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine simili		
Schiacciamento del manovratore per ribaltamento della pala	Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore		
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(31) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(30) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (28) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 (29) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Mezzo:	- Escavatore con martello demolitore (32) (33)	Rumore: 90 dB	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (34) (35) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti		D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Urti, colpi, impatti e compressioni		Scarpe di sicurezza Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Scivolamenti, cadute a livello	Gli sportelli di tutti i vano motore devono essere chiusi L'attacco del martello e delle connessioni dei tubi devono essere efficienti Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Contatto con linee elettriche aeree Inalazione di polveri, fibre (Trasm)	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette	Maschera con filtro adatto Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 83 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Contatto con oli minerali e derivati			
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Nei percorsi e nelle aree di manovra devono essere stati approntati i necessari rafforzamenti Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina Dislivello delle rampe di accesso realizzato in funzione delle caratteristiche tecniche dei mezzi Usare gli stabilizzatori ove presenti		
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Caduta di persona dall'alto	Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine simili Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore		
Caduta materiali dall'alto	Nelle aree di lavoro si devono evitare pericolosi avvicinamenti a strutture pericolanti o a superfici cedevoli	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Investimento di persone,	I mezzi di lavoro reali posti in maniera tale che permettano la perfetta		D.Lgs. 81/08

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Mezzo: - Escavatore con martello demolitore (32) (33)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	<p>visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia</p> <p>Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>I tubi flessibili e l'impianto oleodinamico in genere devono essere integri</p> <p>Nelle fasi inattive tenere a distanza di sicurezza il braccio dai lavoratori</p>		<p>Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14</p>
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(35) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(34) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
<b>Documenti</b>	(32) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
	(33) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo: - Autocarro con cassone ribaltabile (36) (37) (38)			Rumore: 78 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Ribaltamento dei mezzi	<p>La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata</p> <p>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente</p> <p>Non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata</p> <p>Potenziare l'azione dei freni con blocchi meccanici alle ruote</p> <p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p>		D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	<p>Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabiliti per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili</p> <p><i>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</i></p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p>		<p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14</p>

Mezzo: - Autocarro con cassone ribaltabile (36) (37) (38)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Schiacciamento delle persone per guasto al pistone idraulico del cassone	Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro Gli addetti a terra devono mantenersi a debita distanza dall'autocarro in fase di scarico		
Caduta dall'alto di persone	Quando il cassone deve restare sollevato a lungo sarà opportunamente puntellato L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.) Non trasportare persone all'interno del cassone		
Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico	Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico		
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm) Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo Danneggiamento alla viabilità Incendio	Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni I mezzi di trasporto devono essere dotati di idonei dispositivi di frenatura e di segnalazione acustica e luminosa Le strade di accesso al cantiere non devono essere sporcate dai mezzi di cantiere, e in tal caso bisogna provvedere a pulirle Durante i rifornimenti di carburante spegnere i motori e non fumare		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.5, § 3.1.7
<b>Adempimenti</b>	(38) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)		
<b>Documenti</b>	(36) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 (37) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Mezzo:	- Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente (39) (40)	Rumore: 87 dB	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (41) (42) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Urti, colpi, impatti e compressioni		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Contatto con linee elettriche aeree Scivolamenti, cadute a livello	Non possono essere eseguiti lavori in prossimità di linee elettriche o di impianti elettrici con parti attive non protette Ordine e pulizia sui luoghi di lavoro	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 83
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Contatto con oli minerali e derivati		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Nei percorsi e nelle aree di manovra devono essere stati approntati i necessari rafforzamenti Effettuare i depositi in maniera stabile Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro Curare l'orizzontalità e la stabilità della macchina Dislivello delle rampe di accesso realizzato in funzione delle caratteristiche tecniche dei mezzi Usare gli stabilizzatori ove presenti		
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Caduta di persona dall'alto	Non trasportare persone nella benna delle pale meccaniche e macchine similari Non è consentito il trasporto di uomini sui mezzi meccanici oltre al manovratore		
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione  Lasciare la macchina in maniera che sia impossibile ad una persona non autorizzata rimetterla in marcia		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)  D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Mezzo: - Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente (39) (40)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	<p>Nelle interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi</p> <p>Dopo l'uso posizionare correttamente la macchina, abbassando la benna a terra, inserendo il blocco comandi ed azionando il freno di stazionamento</p> <p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p> <p>Eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti</p> <p>Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p>		
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(42) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(41) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (39) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10 (40) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Mezzo: - Autocarro (43) (44) (45)			Rumore: 78 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Ribaltamento dei mezzi	La consistenza del terreno ove accedono lavoratori e mezzi deve essere adeguata		D.Lgs. 17/10 Codice e Disposizioni di Circolazione Stradale
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	<p>Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente</p> <p>I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione</p> <p>Le modalità d'impiego degli apparecchi di trasporto ed i segnali prestabili per le manovre devono essere richiamati mediante avvisi chiaramente visibili</p> <p>Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti</p> <p>Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.)</p> <p>I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti</p> <p>Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato</p>		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c) D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.14

Mezzo: - Autocarro (43) (44) (45)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Caduta dall'alto di persone	<p>Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra</p> <p>Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte</p> <p>Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro</p> <p>Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro</p> <p>L'accesso degli addetti ai cassoni di carico degli automezzi deve avvenire con scale a mano opportunamente legate per assicurarne la stabilità oppure trattenute al piede da altra persona</p> <p>Non salire sui carichi sul cassone se non si è adeguatamente protetti contro la caduta dall'alto (imbracatura collegata a fune tesa, parapetto, ecc.)</p> <p>Non trasportare persone all'interno del cassone</p>		
Caduta dall'alto dei carichi nel carico o scarico	<p>Il passaggio dei materiali tra le posizioni di lavoro sopraelevate e quelle a terra deve avvenire considerando il peso, l'ingombro e il baricentro del carico</p>		
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	<p>Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa</p> <p>Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato</p>		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	<p>Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati</p>		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)			
Malfunzionamento dei dispositivi frenanti o di segnalazione dell'automezzo			
Danneggiamento alla viabilità			
Incendio			
<b>Adempimenti</b>	(45) Collaudo dell'automezzo presso la motorizzazione civile (si ricorda che l'automezzo deve essere dotato di controtelaio di rinforzo in conformità alla circ. 77 del 23.12.76 del M. del lavoro)		
<b>Documenti</b>	(43) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
	(44) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

(Alb. Lavori Pubblici) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

### 2.3.10) ATTREZZATURE

Attrezzature fornite/utilizzate: Compressore d'aria - Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale - Avvitatore elettrico - Costipatore manuale (rana) - Scale doppie - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio - Utensili ed attrezzi manuali - Martello perforatore scalpellatore - Compattatore a piatto vibrante - Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) - Betoniera a bicchiere - Pompa idrica

Attrezzatura:	- Compressore d'aria (1) (2)		Rumore: 103 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (3) (4) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195  D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Inalazione di gas di scarico (Trasm)	Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano da postazioni di lavoro		
Incendio	Allontanare dalla macchina materiali infiammabili Il filtro di aspirazione deve essere libero, regolarmente pulito e non ostruito da polveri o altro, in nessun modo deve essere ostruito con altri materiali Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Scoppio	I compressori devono essere provvisti di una valvola di sicurezza tarata per la pressione massima di esercizio e di dispositivo che arresti automaticamente il lavoro di compressione al raggiungimento della pressione massima d'esercizio Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 5.13.15
Scoppio delle tubazioni	Le tubazioni devono essere integre. Se esistono forature o lacerazioni non improvvisare soluzioni di fortuna con nastro adesivo o altro mezzo perché, in genere, tali riparazioni non resistono alla pressione interna del tubo Non usare i tubi al posto di funi o corde per trainare, sollevare o calare gli attrezzi Non piegare i tubi per interrompere il flusso di aria compressa Disporre le tubazioni in modo che non intralciino il proprio lavoro o quello degli altri ed in modo che non subiscano danneggiamenti; Non sottoporle a piegature ad angolo vivo, ad abrasione, a tagli, a schiacciamenti; Non disporle su superfici sporche di oli o grassi Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente integri; utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; consigliati giunti a baionetta La strumentazione deve essere integra e funzionante Le tubazioni devono essere connesse in modo adeguato Tenere sotto controllo i manometri Spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria dopo l'uso		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1
Ribaltamento della macchina	Sistemare l'attrezzatura in posizione stabile <a href="#">Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</a> Cascina, 31/10/2019		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1  D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma

Attrezzatura: - Compressore d'aria (1) (2)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Intralcio ad altre lavorazioni (Trasm)	Le tubazioni non devono costituire intralcio a transiti o altre lavorazioni A fine lavoro, le tubazioni devono essere riposte in maniera corretta nel locale destinato a magazzino		2 c) - Allegato VI § 1
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro  Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Investimento da tubazioni d'aria compressa	Tubazioni perfettamente funzionanti  Attacchi dei tubi flessibili al serbatoio d'aria compressa, e alla rete di distribuzione, giunti intermedi di collegamento, perfettamente integri; utilizzare fascette metalliche con bordi non taglienti fissate con morsetti o altri sistemi; consigliati giunti a baionetta		
Punture, tagli, abrasioni	Non rimuovere gli sportelli del vano motore Eseguire le operazioni di revisione e manutenzione necessarie al reimpiego della macchina a motore spento	Scarpe di sicurezza  Guanti  Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(4) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(3) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (1) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (2) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura: - Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale (5) (6)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (7) (8) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Investimento di persone o	<a href="#">Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</a> I comandi devono essere funzionanti sul posto di guida e sulla		

Attrezzatura: - Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale (5) (6)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
mezzi	<p>pedana posteriore I dispositivi ottici di sicurezza devono funzionare Segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza</p> <p>Posizionare correttamente il mezzo azionando il freno di stazionamento Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza</p>	Indumenti ad alta visibilità	D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1
Inalazione di gas, vapori (Trasm)	Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Esposizione ad allergeni e nebbie (Trasm)	<p>In caso di lavorazione in ambienti confinati, se il prodotto impiegato lo richiede, predisporre adeguato sistema di aspirazione e/o di ventilazione</p> <p>Il prodotto va utilizzato seguendo le indicazioni della scheda di sicurezza fornita dalla ditta produttrice</p>		D.M. 28/01/92
Proiezione di getti, schizzi (9) (Trasm)	<p>L'impianto deve essere in perfetto stato, con le connessioni tra i tubi e l'utensile perfettamente a tenuta</p> <p>I luoghi di transito e di lavoro devono essere segregati</p>	Maschera con filtro adatto Guanti Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Scivolamento, cadute in piano	Gli addetti devono adottare calzature idonee	Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.4.6, § 1.8.3 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Compressioni, ustioni	Efficienza del carter della puleggia e della cinghia	Maschera con filtro adatto Stivali di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2 - Allegato VIII § 3.2, § 4.6
<b>Sorveglianza sanitaria</b> (8)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8
	D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
<b>Segnaletica</b> (7)	Segnalare l'area di posta del veicolo in modo che non sia elevato a livello stradale		
	Cascina, 31/10/2019		

Attrezzatura:	- Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale (5) (6)	
<b>Documenti</b>	(9)	Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni
	(5)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(6)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Avvitatore elettrico (10) (11)	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.
Urti, colpi, impatti, compressioni	Interrompere l'alimentazione elettrica nelle pause di lavoro	Scarpe di sicurezza
Elettrocuzione o folgorazione	<p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione</p> <p>Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento</p> <p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p>	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Proiezione di materiali (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Occhiali
<b>Documenti</b>	(10)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(11)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Attrezzatura: - Costipatore manuale (rana) (12) (13)		Rumore: 92 dB	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (14) (15) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  D.Lgs. 81/08 Art. 203
Vibrazioni	L'addetto deve utilizzare i DPI prescritti (Guanti imbottiti antivibrazioni)	Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Esposizione a catrame, fumo (16)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti (maschere adeguate)	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Calore, fiamme (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Cesoiamenti, tagli, lesioni		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7
		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Ribaltamento del mezzo	Non si devono eseguire lavorazioni su terreni inconsistenti ed insicuri		D.Lgs. 81/08 - Allegato IV § 1.1
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(15) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
	(16) Visita medica annuale per controllare lo stato di salute dei lavoratori; D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 b)		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(14) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (12) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (13) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura: - Scale doppie (17) (18)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Caduta dall'alto per rottura, scivolamento o	Gli appoggi inferiore e superiore devono essere piani e non cedevoli, (sono da preferire le scale dotate di piedini regolabili per la messa a Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 5/10/2019)		D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma

Attrezzatura: - Scale doppie (17) (18)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
ribaltamento	<p>livello), ovvero sia reso tale Durante l'uso assicurarsi della stabilità della scala e quando necessario far trattenere al piede da altra persona</p> <p>Curare la corretta inclinazione della scala durante l'uso, posizionando il piede della scala ad 1/4 della lunghezza della scala stessa</p> <p>Caratteristiche regolamentari delle scale doppie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>resistenza</li> <li>pioli (di tipo antisdrucciolevoli) fissati ai montanti (incastrati, per quelle di legno, e trattenuti con tiranti di ferro applicati sotto i due pioli estremi e uno intermedio per quelle lunghe più di 4 metri)</li> <li>altezza massima 5 metri</li> <li>dispositivo (catena o altro sistema equivalente) che impedisce l'apertura oltre il limite prefissato dal fabbricante</li> <li>dispositivi di appoggio antiscivolo applicati alla base dei montanti</li> <li>La scala deve avere:</li> <li>ogni elemento in ottimo stato di conservazione</li> <li>i dispositivi antisdrucciolevoli all'estremità inferiore dei due montanti in buono stato</li> </ul>		6 D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 5
Elettrocuzione	Usare solo scale doppie in legno per attività su linee o impianti elettrici		D.Lgs. 81/08 Art. 113 comma 3
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
<b>Documenti</b>	<p>(17) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse</p> <p>(18) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10</p>		

Attrezzatura: - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio (19) (20)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	<p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzature</p> <p>Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature</p> <p>Se l'attrezzatura di lavoro comporta pericoli dovuti ad emanazione di gas, vapori o liquidi ovvero emissioni di polvere, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli</p> <p>Un'attrezzatura di lavoro deve essere munita di un dispositivo di arresto di emergenza</p> <p>Gli addetti devono utilizzare a seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine</p>		<p>D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8</p> <p>D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 2.1.5, § 2.2.3</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte I § 2.4</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5</p> <p>Guanti Scarpe di sicurezza Occhiali</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6</p> <p>D.Lgs. 81/08</p>

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

Attrezzatura: - Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio (19) (20)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Scoppio, incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare  Conservare il carburante strettamente necessario in recipienti idonei ed etichettati	Otoprotettori  Maschera con filtro adatto	Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Inalazione di gas, vapori o polveri (Trasm)	Se l'attrezzatura di lavoro comporta tali pericoli, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Inalazione di gas di scarico (Trasm)	Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano da postazioni di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Danni a varie parti del corpo per avviamento accidentale	Devono essere dotati di dispositivi contro il riavviamento accidentale		
Rumore (21) (22) (Trasm)	Devono essere dotati di dispositivi contro il riavviamento accidentale  Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Devono avere un ridotto numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo  Posizionare l'apparecchiatura in modo stabile al fine di ridurre le vibrazioni	Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Danni alla persona da parti in movimento	Gli elementi rotanti non devono presentare il rischio di presa ed impigliamento o lesioni da contatto		
Movimenti intempestivi	Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie		
Ferite per contatto con organi meccanici in movimento o proiezione di schegge o di frammenti	Le protezioni dell'attrezzatura devono essere integre  Addestrare adeguatamente il personale adibito all'uso di attrezzature mobili e portatili a motore Attenersi alle indicazioni sull'uso delle attrezzature fornite dal fabbricante (obbligatorie per quelle con marchio CE) e ai codici di buona pratica Eliminare le attrezzature difettose o usurate Vietare l'uso improprio delle attrezzature		
<b>Sorveglianza sanitaria</b> (22)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b> (21)	Segnalare l'informazione postata nel luogo di lavoro con rischio elevato		

Attrezzatura:	- Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio (19) (20)	
<b>Documenti</b>	(19)	Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse
	(20)	Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10

Attrezzatura:	- Utensili ed attrezzi manuali (23) (24)		
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Ferite per errata movimentazione, proiezione di schegge o di frammenti, inalazioni di polveri	<p>Gli addetti devono utilizzare a seconda dei casi: guanti, scarpe antinfortunistiche, occhiali o visiere, otoprotettori, mascherine</p> <p>Mettere a disposizione dei lavoratori utensili adeguati al lavoro da svolgere ed idonei ai fini della sicurezza e salute</p> <p>Accertarsi del buono stato di conservazione e di efficienza degli utensili e delle attrezzi</p> <p>Eliminare gli utensili difettosi o usurati;</p> <p>Vietare l'uso improprio degli utensili;</p> <p>Programmare una sistematica manutenzione preventiva degli utensili</p>	Guanti  Scarpe di sicurezza  Occhiali  Otoprotettori  Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 1  D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 8
Urti, colpi, impatti, compressioni, punture, tagli e abrasioni	<p>Impugnare saldamente l'utensile</p> <p>Assumere una posizione corretta e stabile</p> <p>Non utilizzare in maniera impropria l'utensile</p> <p>L'utensile non deve essere deteriorato</p> <p>Sostituire i manici che presentino incrinature o scheggiature</p> <p>Il manico deve essere fissato in modo corretto</p> <p>Per punte e scalpelli utilizzare idonei paracolpi ed eliminare le sbavature dalle impugnature</p> <p>Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti</p>	Guanti  Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.1, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Scarpe di sicurezza  Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la		D.Lgs. 81/08 Allegato VI §

Attrezzatura: - Utensili ed attrezzature manuali (23) (24)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	caduta		1.7
<b>Documenti</b>	(23) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (24) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura: - Martello perforatore scalpellatore (25) (26)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Urti, colpi, impatti, compressioni	Impugnare saldamente l'utensile con le due mani tramite le apposite maniglie Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata		D.Lgs. 17/10  D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 6  Scarpe di sicurezza Guanti
Avvio intempestivo	Staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08 Aratt. 80, 81
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		
Proiezione di schegge (Trasm.)	Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati	Occiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Investimento e lesioni a non addetti	Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro  Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature  L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione  Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro Utilizzare solo la spina e la presa omologate per uso amministrativo		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX  D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX  CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 45 -  
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV § 2, P. 2, cl. 1, § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Attrezzatura: - Martello perforatore scalpellatore (25) (26)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Contatto con organi in movimento	<p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzi al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> <p>Per la sostituzione della punta, dello scalpello, della vanghetta o di altri utensili del martello utilizzare solo l'attrezzatura indicata nel libretto d'uso</p> <p>Evitare la sostituzione con il martello in movimento</p> <p>Carter di protezione del motore correttamente posizionato e serrato</p>		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Lesioni a parti del corpo	<p>Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata</p> <p>Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi</p> <p>La punta dello scalpello o altro utensile lavorante che si va a montare deve essere adeguato alle necessità della lavorazione</p> <p>Nel caso di bloccaggio della punta, fermare il martello, togliere la punta e controllarla prima di riprendere il lavoro</p>		
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Rumore (27) (28) (Trasm)	<p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro</p> <p>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p>	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 189
Proiezione di polveri o particelle (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
Vibrazioni	Devono avere un ridotto numero di vibrazioni al minuto trasmesse sull'uomo	Maschera con filtro adatto Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ustioni	Non toccare la punta o il pezzo in lavorazione subito dopo l'uso perché potrebbe essere molto caldo	Guanti contro le aggressioni meccaniche	
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(28) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(27) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (25) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (26) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 46 -

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV, § 2, P. 2, cl. 1, § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Attrezzatura: - Compattatore a piatto vibrante (29) (30)		Rumore: 96 dB	
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (31) (32) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Vibrazioni	Le attrezzature devono essere conservate in buono stato ed essere efficienti		D.Lgs. 81/08 Artt. 71 comma 4
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Incendio	Durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare		D.Lgs. 81/08 Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 - Allegato IV § 4
Ribaltamento	Il terreno destinato al transito dei mezzi meccanici non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente Nei percorsi e nelle aree di manovra devono essere approntati i necessari rafforzamenti Non apportare modifiche agli organi di comando e lavoro I mezzi devono avere i posti di manovra che permettano la perfetta visibilità di tutta la zona di azione		D.Lgs. 81/08 Allegato V Parte II § 3.1.13 c)
Investimento di persone, mezzi e attrezzature nelle movimentazioni	Nelle manovre di retromarcia o in spazi ristretti assistere alle operazioni con personale a terra Delimitare la zona interessata con parapetto o mezzi equivalenti Mantenere distanza di sicurezza dalle zone pericolose (bordo scavi, impalcature, attrezzature di lavoro, ecc.) I mezzi di cantiere devono utilizzare i percorsi predisposti Le vie di transito del cantiere avranno la larghezza tale da superare la sagoma di ingombro del veicolo di almeno 70 cm. per ciascun lato Tutto il personale deve porre particolare attenzione alle segnalazioni e alle vie di transito predisposte L'avvisatore acustico, il segnalatore di retromarcia ed il girofaro devono essere funzionanti Segnalare l'operatività del mezzo con il girofaro I gruppi ottici per le lavorazioni con scarsa illuminazione devono essere efficienti Non lasciare la macchina in moto senza sorveglianza Adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro		
Cesoiamenti, tagli, lesioni	Efficienza dell'involucro coprimotore e del carter della cinghia di trasmissione Eseguire le operazioni di dirigenza e manutenzione necessarie in alvo	Scarpe di sicurezza Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb IV § 2 P2 cloni) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Attrezzatura: - Compattatore a piatto vibrante (29) (30)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	reimpiego della macchina a motore spento		
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(32) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica Documenti</b>	(31) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato (29) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (30) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura: - Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (33) (34)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Avvio intempestivo	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 17/10
Surriscaldamento	Aperture di raffreddamento, posizionate sulla carcassa motore, pulite e libere		D.Lgs. 81/08
Movimenti intempestivi e lesioni a parti del corpo	Impugnatura laterale dell'utensile, quando presente, correttamente posizionata e serrata Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		Artt. 80, 81
Punture, tagli, abrasioni	Il disco deve essere idoneo al lavoro da eseguire Impugnare saldamente l'utensile per le due maniglie Eseguire il lavoro in posizione stabile Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Guanti Scarpe di sicurezza Indumenti di protezione Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 4.5, § 4.7 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni alle mani	E' vietato compiere operazioni di pulizia o quant'altro su organi in moto		
Lesioni a parti del corpo, anche per movimenti intempestivi	Mantenere le impugnature degli utensili asciutte e prive di oli o grassi		
Elettrocuzione o folgorazione	Impugnatura laterale dell'utensile, correttamente posizionata e serrata Eseguire il lavoro in condizioni di stabilità adeguata Interrompere l'alimentazione elettrica durante le pause di lavoro Non battere mai sul disco e tenerlo pulito Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Casella, 31/10/2019

Attrezzatura: - Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (33) (34)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Investimento e lesioni a non addetti	<p>Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione</p> <p>Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche</p> <p>Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra</p> <p>Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza</p> <p>Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione</p> <p>I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro</p> <p>Utilizzare solo prese e spine normalizzate</p> <p>Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)</p> <p>I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi</p> <p>I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni</p> <p>Non operare in adiacenza a transiti o altre postazioni di lavoro</p> <p>Non abbandonare l'utensile in luoghi non sicuri (cioè in luoghi o posizioni nelle quali può essere soggetto a caduta)</p>		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2 CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Rumore (35) (36) (Trasm)	<p>Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro</p> <p>Informare e formare i lavoratori su rischi</p> <p>Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p>	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7 D.Lgs. 81/08 Art. 189 D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1
Ustioni	Non toccare il disco o l'elemento in lavorazione subito dopo la lavorazione		
Proiezione di polveri o particelle (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti		D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
Proiezione di schegge o parti dell'utensile (Trasm)	<p>Rispetto delle seguenti condizioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>utensile appropriato alla lavorazione in condizione di piena efficienza</li> <li>ben fissato: chiavi di fissaggio non collegate all'utensile con cordicelle o altri materiali</li> <li>Quando viene sostituito il disco provare manualmente la rotazione</li> <li>Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati</li> <li>Il disco deve essere ben fissato all'utensile</li> <li>Le protezioni del disco devono essere integre</li> <li>Non manomettere la protezione del disco</li> </ul>	Scarpe di sicurezza Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6

Copia conforme all'originale, incarta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

Attrezzatura: - Smerigliatrice angolare a disco (flessibile) (33) (34)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Maschera con filtro adatto Occhiali Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(36) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(35) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
<b>Documenti</b>	(33) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (34) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		
Attrezzatura: - Betoniera a bicchiere (37) (38)			Rumore: 82 dB
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Caduta dall'alto durante le movimentazioni	La macchina deve essere munita di sistemi di presa e trasporto (dettati dal produttore)		D.Lgs. 17/10
Elettrocuzione o folgorazione	Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature		D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4
	L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione		D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX
	Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2
	Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra		CEI 64-8/4 art. 413.2.7
	Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza		D.Lgs. 81/08
	Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione		Artt. 80, 81
	I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro		
	Utilizzare solo prese e spine normalizzate		
	Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa)		
	I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi		
	I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni		
Rumore (39) (40) (Trasm)	Vedi <a href="#">Capitolo 10 del produttore per macchine prodotte prima del 19/02/2019</a> Cascina, 31/10/2019		D.Lgs. 81/08 Art. 189

Attrezzatura: - Betoniera a bicchiere (37) (38)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Esposizione ad allergeni (Trasm)	<p>la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I</p> <p>I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata</p>	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  D.M. 28/01/92
Inalazione e contatto con polveri, fibre (Trasm)	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere, guanti)	Maschera con filtro adatto Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4
Danni alle persone per azionamento erroneo o accidentale	Comandi della macchina facilmente individuabili e azionabili	Maschera con filtro adatto Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Riavvio per ritorno intempestivo di corrente	Comando di avviamento installato sul quadro di manovra, costituito e montato in modo da ridurre il rischio di azionamento accidentale Comando di arresto normale installato sul quadro di manovra		
sovracorrenti	Le macchine devono essere collegate ad un relè di minima tensione (interruttore di minima a riarmo manuale) o equivalente sulla linea di alimentazione della macchina in modo che la macchina non riparta dopo una interruzione di corrente		
Spostamento intempestivo	Interruttore magnetotermico o equivalente		
Danni provocati da organi di trasmissione	Posizionamento in modo stabile e sicuro, seguendo le istruzioni del fabbricante per l'uso dei fissaggi appositi Gli organi di trasmissione della macchina devono essere posti all'interno dell'involucro della macchina con:		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>· apertura con uso di chiave o attrezzo</li> <li>riparo mobile provvisto di contatto elettrico di sicurezza (interblocco)</li> <li>posti all'esterno dell'involucro della macchina: accessibili solo con uso di chiave o attrezzo</li> </ul>		
Danni provocati da organi che partecipano alla lavorazione	Gli elementi mobili che partecipano alla lavorazione (quali, mole, mescolatori, raschiatori, etc.) sono protetti mediante riparo fisso, rimovibili dal bordo della vasca solo mediante l'uso di attrezzo utensile  Le operazioni di manutenzione si effettuano a macchina ferma seguendo le indicazioni indicate sul libretto di istruzione fornito dal fabbricante		UNI-EN 294
Cesoiamento, stritolamento	Pignone e corona dentata devono essere protetti da carter; i raggi del volano devono essere accecati		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.6.3
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli <a href="#">operatori informati, gli operatori e gli addetti dimensionati</a> e gli <a href="#">operatori informati, gli operatori e gli addetti dimensionati</a> di		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Attrezzatura: - Betoniera a bicchiere (37) (38)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Investimento persone	difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Caduta di oggetti dall'alto	Posizionare la macchina in modo di non interferire mai transiti di uomini e mezzi Il posto di lavoro deve essere protetto da un solido impalcato sovrastante, contro la caduta di materiali		D.Lgs. 81/08 Art. 114 comma 1
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(40) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(39) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
<b>Documenti</b>	(37) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (38) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Attrezzatura: - Pompa idrica (41) (42)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Scivolamento, caduta			
Elettrocuzione o folgorazione	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti Programmare ed effettuare una sistematica manutenzione preventiva delle attrezzature  L'apparecchiatura elettrica deve avere le derivazioni a spina e i conduttori mobili intermedi tali da impedire che una spina non inserita nella propria presa risulti in tensione Le prese a spina utilizzate devono essere tali che non sia possibile entrare accidentalmente in contatto con le parti in tensione della presa e con le parti in tensione della spina durante le fasi di inserimento o disinserimento Se l'apparecchio elettrico ha potenza superiore a 1000 Watt accertarsi che sia presente a monte un interruttore di protezione  Nei luoghi a maggior rischio elettrico, come individuati dalle norme tecniche, le attrezzature di lavoro devono essere alimentate a tensione di sicurezza secondo le indicazioni delle norme tecniche Gli utensili elettrici portatili sono realizzati a doppio isolamento per cui è vietato collegarli a terra Deve essere dotato di un interruttore incorporato nella carcassa tale da consentire la messa in funzionamento e l'arresto in tutta sicurezza Le macchine e/o attrezzature devono essere in buono stato di conservazione e di efficienza ed avere una regolare manutenzione I cavi elettrici di collegamento devono essere idonei all'uso e stesi in modo da non intralciare il posto di lavoro Utilizzare solo prese e spine normalizzate Prima di effettuare l'allacciamento della macchina e/o attrezzature al quadro di distribuzione controllare che l'interruttore a monte della presa risulti aperto (tolta corrente alla presa) I cavi e le giunzioni non devono poggiare o essere spostati su pavimenti con acqua, oppure sporchi di oli o grassi I cavi non devono essere sollecitati a piegamenti di piccolo raggio o a torsioni	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 17/10 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 4  D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81, 82, 83 - Allegato IX  D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 6.2  CEI 64-8/4 art. 413.2.7 D.Lgs. 81/08 Artt. 80, 81
Annegamento	Durante il pompiaggio controllare il livello di acqua amministrativo Cascina, 31/10/2019 la Responsabile della Segreteria 2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV, § 2, comma 2.3.3) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)		D.Lgs. 81/08

Attrezzatura: - Pompa idrica (41) (42)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		Art. 20 comma 2 c) - Allegato VI § 1 D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Punture, tagli, abrasioni		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Stivali di sicurezza	
<b>Documenti</b>	(41) Un documento con le verifiche periodiche deve essere tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza competente per un periodo di cinque anni dall'ultima registrazione delle verifiche stesse (42) Un documento attestante l'esecuzione dell'ultimo controllo con esito positivo deve accompagnare l'attrezzatura di lavoro ovunque questa sia utilizzata; D.Lgs. 81/08 Art. 71 comma 10		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 53 -

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb Luca Puccioni) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

### 2.3.11) MATERIALI

Materiali forniti/utilizzati: Terra, ghiaione misto in natura - Profilati e lamierati metallici - Ghiaione misto in natura - Calcestruzzo, laterizi, pietrame, ecc - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo - Malta di cemento - Cunetta prefabbricata in calcestruzzo - Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni o nastro di segnalazione - Elementi in calcestruzzo - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa - Conglomerato, eventualmente additivato - Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi - Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo

Materiale: - Terra, ghiaione misto in natura			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Inalazione di polveri (Trasm)	Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito Depositare terra, ghiaione misto in natura seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4

Materiale: - Profilati e lamierati metallici			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stocaggi che prospettano su transiti Depositare i profilati e lamierati metallici seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i profilati e lamierati metallici vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano		
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	I materiali devono essere immagazzinati con cura e presi saldamente in mano Organizzare stocaggi solidi dei materiali, protetti contro il rotolamento	Guanti Scarpe di sicurezza Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale: - Ghiaione misto in natura			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Inalazione di polveri (Trasm)	Il responsabile del cantiere deve identificare il luogo di deposito Depositare il ghiaione misto in natura seguendo le disposizioni del responsabile; va depositato nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4

Materiale: - Calcestruzzo, laterizi, pietrame, ecc			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbracciate, ecc Lesioni ai piedi per caduta di materiali	<p>Depositare i materiali di scarto seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>Movimentare con cura i materiali</p>	Guanti  Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale: - Cordonata prefabbricata in calcestruzzo			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
	<p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.</p> <p>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, in base alla loro forma creare cataste incrociandole o sfalsandole; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine per facilitarne la rimozione;</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	<p>Proteggere o segnalare le estremità della parte sporgente</p> <p>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p>	Scarpe di sicurezza  Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Materiale: - Malta di cemento (1)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Irritante per la pelle (per persone predisposte ad allergie)	<p>Il materiale in eccedenza ed i sacchi vuoti devono essere conferiti in discariche autorizzate</p> <p>Depositare i cartoni o sacchi seguendo le istruzioni indicate nella confezione; evitare il sovraccaricamento; cartoni, sacchi, sacchetti o altro vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento e la fuoriuscita del prodotto. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p>	Guanti contro le aggressioni chimiche	
Irritazione alla pelle		Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Documenti (1) Scheda/e di sicurezza

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 55 -  
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. Lavori Pubblici) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

Materiale: - Cunetta prefabbricata in calcestruzzo			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	<p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.</p> <p>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità, in base alla loro forma creare cataste incrociandole o sfalsandole; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti non segnalate; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale e riponendole su traversine per facilitarne la rimozione;</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>Proteggere o segnalare le estremità della parte sporgente</p> <p>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p>	Guanti  Scarpe di sicurezza  Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5

Materiale: - Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni o nastro di segnalazione			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni ad altre parti del corpo per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	<p>Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile.</p> <p>In mancanza di disposizioni riporre il materiale in modo che non rovini per instabilità; evitare che ci siano parti taglienti e pungenti sporgenti e non segnalate; se confezionato riporre come indicato sul cartone di imballaggio; evitare il sovraccaricamento; riporre ad altezza d'uomo in modo che risulti agevole la movimentazione manuale</p> <p>Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti</p> <p>I ferri in matassa, le barre, i rotoli devono essere depositati su traversine in modo da facilitarne il sollevamento</p> <p>Segnalare e, se necessario, proteggere le estremità dei materiali in opera che prospettano su transiti</p>	Guanti  Scarpe di sicurezza  Indumenti di protezione  Scarpe di sicurezza  Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, pungenti, ecc	<p>Proteggere o segnalare le estremità della parte metallica sporgente</p> <p>I materiali devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p> <p>Le barre d'acciaio, la rete devono essere movimentati con cura e presi saldamente in mano</p>		
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	<p>I materiali in opera devono essere fissati in modo da impedirne il ribaltamento; le parti sporgenti devono essere evidenziate e protette; gli addetti devono utilizzare abiti adatti con parti non svolazzanti</p>	Indumenti di protezione  Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6  D.Lgs. 81/08

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

Materiale: - Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni o nastro di segnalazione			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
		sicurezza	Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale: - Elementi in calcestruzzo			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbracciate, ecc	Segnalare e proteggere le estremità degli stocaggi che prospettano su transiti Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositate in modo da evitare il ribaltamento in modo incrociato o sfalsato; evitare ci siano parti sporgenti non segnalate; depositare su bancali o traversine in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6

Materiale: - Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Inquinante Abrasioni, urti, compressioni	Depositare i materiali seguendo le istruzioni indicate dal responsabile; evitare il sovraccaricamento; i materiali vanno depositati in modo da evitare il ribaltamento incrociandone l'orditura o sfalsandola in base alle dimensioni; interporre delle traversine o depositare su bancali per facilitarne il sollevamento; segnalare le parti sporgenti; depositare ad altezza d'uomo in modo da facilitarne la movimentazione. Usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti Non disperdere il materiale nell'ambiente	Scarpe di sicurezza Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Caduta dei manufatti durante le movimentazioni	E' vietato trasportare tubi, pozzetti e qualsivoglia manufatto nelle benne delle pale Utilizzare per le movimentazioni e la posa solo gru su carro, autogru, o escavatori omologati per il sollevamento e la movimentazione		

Materiale: - Conglomerato, eventualmente additivato (2)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Inalazione di vapori (Trasm)	Seguire le disposizioni contenute nella scheda di sicurezza dell'additivo utilizzato e dotarsi dei relativi DPI previsti	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Lesioni alle mani o ad altre parti del corpo per contatto	Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019 la Responsabile della Segreteria 2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. Lavori Pubblici) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)	Guanti contro le	

Materiale: - Conglomerato, eventualmente additivato (2)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
con sostanze corrosive, ecc. (Guanti contro le aggressioni chimiche, occhiali)		aggressioni chimiche	
Irritazione alla pelle		Occhiali Guanti contro le aggressioni chimiche	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
<b>Documenti</b>	(2) Scheda/e di sicurezza		

Materiale: - Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni alle mani per contatto con parti taglienti, sbrecciate, ecc Inalazione di polveri (Trasm)	Il responsabile della gestione dei rifiuti deve identificare il tipo di rifiuto ed il luogo di stoccaggio o smaltimento Depositare le ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi, seguendo le disposizioni del responsabile; vanno depositati nei luoghi indicati in modo da non impedire la circolazione degli uomini e dei mezzi; non depositare lungo il bordo degli scavi; usare i DPI previsti per l'utilizzo durante la movimentazione e gli spostamenti	Guanti Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
<b>Documenti</b>			

Materiale: - Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo (3) (4)			
Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Irritazione alla pelle		Guanti contro le aggressioni meccaniche	
Ustioni	Ustioni agli arti durante il caricamento e la stesura del materiale	Guanti Indumenti di protezione Stivali di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la preparazione e la posa (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(3) Visita medica annuale per controllare lo stato di salute dei lavoratori.; D.Lgs. 81/08 Art. 41 comma 2 b)		
<b>Documenti</b>	(4) Scheda/e di sicurezza		

### 2.3.12) IMPIANTI FISSI

Impianti fissi forniti/utilizzati: Ponti su ruote a torre o trabattelli

Impianto fisso: - Ponti su ruote a torre o trabattelli (1) (2)

Rischi	Misure sicurezza utilizzo	D.P.I.	Misure legislative
Caduta di persone dall'alto	Non improvvisare trabattelli in cantiere utilizzando spezzoni di ponteggi montati su ruote		D.Lgs. 81/08 Art. 115
Caduta di materiale dall'alto	Il transito sotto ponti sospesi, ponti a sbalzo, scale aeree e simili deve essere impedito con barriere o protetto con l'adozione di misure o cautele adeguate		D.Lgs. 81/08 Art. 110
Ribaltoamento o spostamento del trabattello	Costruire il trabattello seguendo le istruzioni del manuale. La stabilità può essere migliorata con l'ausilio di stabilizzatori e staffe laterali. Se il terreno non dà sufficienti garanzie di solidità interporre dei tavoloni ripartitori e rendere il piano di scorrimento piano; Le ruote del ponte devono essere bloccate con cunei dalle due parti; Deve essere usato esclusivamente per l'altezza per cui è costruito, senza aggiunta di sovrastrutture		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.2
Elettrocuzione	Non possono essere eseguiti lavori a distanze da linee elettriche o impianti elettrici inferiori a quelle indicate in Tabella 1 dell'Allegato IX del D.Lgs. 81/08 Grado di protezione delle apparecchiature elettriche impiegate non inferiore ad IP55 Collegare il ponteggio alla messa a terra di cantiere; se necessario, realizzare l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche		D.Lgs. 81/08 Art. 83
Documenti	(1) Libretto di uso e manutenzione del trabattello (2) Autorizzazione ministeriale all'uso del trabattello, se dotato di stabilizzatori laterali; D.Lgs. 81/08 Arts. 131 comma 6, 134		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 59 -

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. Lavori Pubblici) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

### 2.3.13) DPI

DPI forniti/utilizzati: Casco di protezione - Guanti - Guanti contro le aggressioni chimiche - Guanti contro le aggressioni meccaniche - Imbracatura di sicurezza - Indumenti ad alta visibilità - Indumenti di protezione - Maschera con filtro adatto - Occhiali - Otoprotettori - Scarpe di sicurezza - Stivali di sicurezza

## 2.3.14) FASI DI LAVORO

### CANTIERE

**Opere generali di sistemazione del cantiere.** Successiva rimozione del cantiere e pulizia aree.

- Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio
- Recinzioni provvisorie
- Demolizione, effettuata con mezzo, di piccole opere esistenti
- Scarifica del fondo
- Scavi e rinterri
  - Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua
  - Rinterro con costipamento e rullatura
  - Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)
- Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati; posa di chiusini
  - Stoccaggio provvisorio materiali
  - Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti
  - Getto di cls di rinfianco, sigillature
- Collegamento degli allacciamenti esistenti
- Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura
  - Stesa binder e manto con vibrofinitrice
  - Rullatura binder con rullo metallico
  - Stesura manto con attrezzi manuali
- Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento
- Realizzazione sottofondi
- Posa in opera cordonate e fissaggio con malta cementizia, sigillature e stilature giunti
- Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale

Fase:	Opere generali di sistemazione del cantiere. Successiva rimozione del cantiere e pulizia aree.	Magnitudo del danno: 2	
Attività:	Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	Probabilità del danno: 2	
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII
Inalazione di polveri (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Inalazione di gas, vapori o polveri (Trasm)	Se l'attrezzatura di lavoro comporta tali pericoli, deve essere munita di appropriati dispositivi di ritenuta ovvero di estrazione vicino alla fonte corrispondente ai pericoli	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Inalazione di gas di scarico (Trasm)	Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano da postazioni di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Casema, 31/10/2019		

<b>Fase:</b>	<b>Opere generali di sistemazione del cantiere.</b> Successiva rimozione del cantiere e pulizia aree.		
<b>Attività:</b>	Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio		
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	<b>Misure legislative</b>
Rumore (1) (2) (Trasm)	teloni  Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori  Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)			
<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Riferimenti</b>
<b>Mansione</b>	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Autista autocarro Palista		
<b>Materiali</b>	Ramaglie, legname, rifiuti non pericolosi Terra, ghiaione misto in natura		Vedi pag. 58 Vedi pag. 54
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali Attrezzi mobili o portatili a motore a scoppio		Vedi pag. 44 Vedi pag. 42
<b>Mezzi</b>	Autocarro Pala meccanica		Vedi pag. 35 Vedi pag. 28
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(2) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(1) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	<b>Opere generali di sistemazione del cantiere.</b> Successiva rimozione del cantiere e pulizia aree.		
<b>Attività:</b>	Recinzioni provvisorie		
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	<b>Misure legislative</b>
Lesioni a varie parti del corpo per contatto con materiali taglienti, spigolosi, ecc	Indossare i DPI previsti dai materiali in questione	Guanti  Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Inalazione di gas di scarico (Trasm)	Posizionare la macchina in luoghi sufficientemente aerati, lontano da postazioni di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Intralcio ad altre lavorazioni (Trasm)	Le tubazioni non devono costituire intralcio a transiti o altre lavorazioni		
Proiezione di schegge (Trasm)	A fine lavoro, le tubazioni devono essere riposte in maniera corretta nel locale destinato a magazzino Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Proiezione di polveri o particelle (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
	Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019	Occhiali	D.Lgs. 81/08

<b>Fase:</b>	<b>Opere generali di sistemazione del cantiere.</b> Successiva rimozione del cantiere e pulizia aree.		
<b>Attività:</b>	Recinzioni provvisorie		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Rumore (3) (4) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Art. 189
Proiezione di polveri o particelle (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Otoprotettori Scarpe di sicurezza Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Proiezione di schegge o parti dell'utensile (Trasm)	Rispetto delle seguenti condizioni:  - utensile appropriato alla lavorazione in condizione di piena efficienza ben fissato: chiavi di fissaggio non collegate all'utensile con cordicelle o altri materiali Quando viene sostituito il disco provare manualmente la rotazione Per la sostituzione del disco utilizzare solo gli attrezzi appropriati Il disco deve essere ben fissato all'utensile Le protezioni del disco devono essere integre Non manomettere la protezione del disco Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Maschera con filtro adatto Occhiali Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Tipologia	<b>Descrizione</b>		<b>Riferimenti</b>
<b>Mansione</b>	Capo squadra (fondazioni, struttura piani interrati, struttura in c.a., struttura di copertura) Muratore polivalente Operaio comune polivalente		
<b>Materiali</b>	Barre d'acciaio, rete metallica o plasticata per recinzioni o nastro di segnalazione		Vedi pag. 56
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali Compressore d'aria Martello perforatore scalpellatore Smerigliatrice angolare a disco (flessibile)		Vedi pag. 44 Vedi pag. 37 Vedi pag. 45 Vedi pag. 48
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(4)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica</b>	(3)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

<b>Attività:</b>	Demolizione, effettuata con mezzo, di piccole opere esistenti	<b>Magnitudo del danno: 3</b> <b>Probabilità del danno: 3</b> <b>Valore del rischio: 9</b>	
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Produzione ed inalazione di polveri (Trasm)	Prolungare la canala di scarico fino al pianale del mezzo Non effettuare gli scarichi in condizioni di notevole ventosità	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge (Trasm)	Punte, scalpelli ed altri elementi lavoranti del martello ben affilati	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Rumore (5) (6) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
Proiezione di polveri o particelle (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Otoprotettori Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Tipologia	Descrizione	Riferimenti	
<b>Mansione</b>	Responsabile tecnico di cantiere Capo squadra opere edili Muratore polivalente		
<b>Materiali</b>	Operaio comune polivalente		
<b>Mezzi</b>	Calcestruzzo, laterizi, pietrame, ecc		Vedi pag. 55
<b>Attrezzature</b>	Escavatore con martello demolitore		Vedi pag. 31
	Martello perforatore scalpellatore		Vedi pag. 45
	Utensili ed attrezzi manuali		Vedi pag. 44
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(6) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;		
	D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(5) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Attività:</b>	Scarifica del fondo	<b>Magnitudo del danno: 2</b> <b>Probabilità del danno: 1</b> <b>Valore del rischio: 2</b>	
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Scivolamento in piano	Calzature di sicurezza con suola antiscivolo	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

<b>Attività:</b>	Scarifica del fondo	<b>Magnitudo del danno:</b> 2 <b>Probabilità del danno:</b> 1 <b>Valore del rischio:</b> 2	
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	in modo da impedirne la caduta Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Rumore (7) (8) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Tipologia	Descrizione	Riferimenti	
<b>Mansione</b>	Capo squadra Addetto rullo compressore Palista		
<b>Attrezzature</b>	Autista autocarro		Vedi pag. 44
<b>Mezzi</b>	Utensili ed attrezzi manuali Scarificatrice Autocarro con cassone ribaltabile Pala meccanica		Vedi pag. 21 Vedi pag. 32 Vedi pag. 29
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(8) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(7) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	Scavi e rinterri	<b>Magnitudo del danno:</b> 3	
<b>Attività:</b>	Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua	<b>Probabilità del danno:</b> 3 <b>Valore del rischio:</b> 9 <b>Rumore:</b> 83 dB	
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Investimento personale da mezzi d'opera o investimento di mezzi	Vietato transitare o sostare nelle immediate vicinanze dei mezzi Durante le operazioni di carico l'autista del camion non sosta in cabina  La velocità dei mezzi in entrata, uscita e transito nell'area di cantiere deve essere ridotta il più possibile e comunque osservando i limiti stabiliti Le rampe di accesso al fondo degli scavi devono essere dimensionate rispetto all'ingombro dei mezzi garantendo uno spazio minimo di m 0,70 oltre le sagome di ingombro Durante la realizzazione degli scavi il responsabile di cantiere coordina gli spostamenti reciproci dei mezzi; comunica all'autista del camion l'ubicazione della postazione sicura	Casco di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 110 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.1, § 4.1

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile del Segreteria

<b>Fase:</b>	Scavi e rinterri	<b>Magnitudo del danno: 3</b>
<b>Attività:</b>	Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua	<b>Probabilità del danno: 3</b> <b>Valore del rischio: 9</b> <b>Rumore: 83 dB</b>
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.
Lesioni e/o investimento di persona	Il personale a terra addetto all'assistenza non deve essere presente nel campo d'azione dei mezzi Il terreno destinato al passaggio dei mezzi meccanici e dei lavoratori non deve presentare buche o sporgenze pericolose non segnalate opportunamente	D.Lgs. 81/08 Art. 118 comma 3
Errata manovra del guidatore delle pale meccaniche	Il manovratore avrà esperienza in generale nel guidare le macchine per movimenti terra e specifica nel guidare le pale meccaniche In condizioni di scarsa visibilità ricorrere a segnalazioni di addetti a terra	
Investimento da caduta di materiali	Predisporre idonee aree di accatastamento dei materiali.  I materiali devono essere depositati ordinatamente assicurando la stabilità contro la caduta e il ribaltamento	
Inalazione di polveri (Trasm)		Maschera con filtro adatto
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati  Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro	D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni	D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Rumore (9) (10) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi	D.Lgs. 81/08 Art. 189
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori Maschera con filtro adatto
Tipologia	Descrizione	Riferimenti
<b>Mansione</b>	Capo squadra opere edili Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro Escavatorista	
<b>Materiali</b>	Terra, ghiaione misto in natura	Vedi pag. 54
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag. 44
	Pompa idrica	Vedi pag. 52
<b>Mezzi</b>	Autocarro con cassone ribaltabile Escavatore con motore diesel e benne azionate idraulicamente	Vedi pag. 32 Vedi pag. 34
<b>Surveglianza sanitaria</b> (10)	Gli <a href="#">Capelli devono essere adeguati a sorveglianza sanitaria</a> e sotto posti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;	

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 66 -  
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV § 2, P. 2, c. 3) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

<b>Fase:</b>	Scavi e rinterri	<b>Magnitudo del danno: 3</b>
<b>Attività:</b>	Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua	<b>Probabilità del danno: 3</b>
<b>Segnaletica</b>	(9) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	<b>Valore del rischio: 9</b> <b>Rumore: 83 dB</b>

D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII

<b>Fase:</b>	Scavi e rinterri	<b>Magnitudo del danno: 2</b>
<b>Attività:</b>	Rinterro con costipamento e rullatura	<b>Probabilità del danno: 2</b>
<b>Rischi</b>		
Investimento di estranei alle lavorazioni	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni	
Investimento da mezzi in manovra	Delimitare ed individuare chiaramente la zona di attività	
Inalazione di polveri (Trasm)		Maschera con filtro adatto
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta	
Calore, fiamme (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	
		Scarpe di sicurezza
		Guanti
		Indumenti di protezione
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati	
Rumore (11) (12) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi	
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori
Inalazione di polveri (Trasm)		Maschera con filtro adatto

<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Riferimenti</b>
<b>Mansione</b>	Operaio comune polivalente Addetto al rullo	
<b>Materiali</b>	Ghiaione misto in natura	Vedi pag. 54
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali Costipatore manuale (rana) Compattatore a piatto vibrante	Vedi pag. 44 Vedi pag. 41 Vedi pag. 47
<b>Mezzi</b>	Rullo compressore	Vedi pag. 23
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(12) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica</b>	(11) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Fase:	Scavi e rinterri	Magnitudo del danno: 2	
Attività:	Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	Probabilità del danno: 2	
		Valore del rischio: 4	
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Danneggiamento della viabilità per transito con ruote infangate	Pulire le ruote infangate prima dell'uscita dall'area di cantiere; non caricare materiali eccessivamente bagnati e non caricare oltre le sponde		
Inalazione di polveri (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
	Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Rumore (13) (14) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195
Inalazione di polveri, fibre (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Tipologia	Descrizione		Riferimenti
<b>Mansione</b>	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro Palista		
<b>Materiali</b>	Terra, ghiaione misto in natura		Vedi pag. 54
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali		Vedi pag. 44
<b>Mezzi</b>	Autocarro con cassone ribaltabile Pala meccanica		Vedi pag. 32 Vedi pag. 28
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(14)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica</b>	(13)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

<b>Fase:</b>	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati; posa di chiusini	<b>Magnitudo del danno:</b> 2 <b>Probabilità del danno:</b> 2 <b>Valore del rischio:</b> 4	
<b>Attività:</b>	Stoccaggio provvisorio materiali		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Cedimento degli stoccaggi	I materiali devono essere depositati in luoghi adatti che non interferiscono con la circolazione di uomini e mezzi, su terreno con adeguata portanza ed in modo Cstabilendo depositi in spazi traversi nel piano di manutenzione e in modo da		

<b>Fase:</b>	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzi di imbocco prefabbricati; posa di chiusini	<b>Magnitudo del danno: 2</b> <b>Probabilità del danno: 2</b> <b>Valore del rischio: 4</b>	
<b>Attività:</b>	Stoccaggio provvisorio materiali		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	facilitarne il sollevamento e bloccandoli contro il rotolamento Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica (Trasm)	Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5 Fascicolo istruzioni ENPI n° 4
Rumore (15) (16) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Tipologia	Descrizione	Riferimenti	
<b>Mansione</b>	Muratore polivalente Operaio comune polivalente Autista autocarro		
<b>Materiali</b>	Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzi in calcestruzzo; chiusini in ghisa	Vedi pag. 57	
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag. 44	
<b>Mezzi</b>	Gru su carro o autocarro Autocarro	Vedi pag. 25 Vedi pag. 35	
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(16) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(15) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzi di imbocco prefabbricati; posa di chiusini	<b>Magnitudo del danno: 3</b> <b>Probabilità del danno: 3</b> <b>Valore del rischio: 9</b>	
<b>Attività:</b>	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzi		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Investimento da caduta di materiali	I materiali devono essere spostati opportunamente imbracati ed accompagnati		
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2

[Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo](#)

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI [Alb IV](#) § 2.2.3 D.Lgs 81/08

<b>Fase:</b>	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati; posa di chiusini	<b>Magnitudo del danno: 3</b> <b>Probabilità del danno: 3</b> <b>Valore del rischio: 9</b>	
<b>Attività:</b>	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzetti		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Interferenze per sbraccio della gru su area pubblica (Trasm)	Transennare e precludere al traffico veicolare e pedonale l'area interessata		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.5 Fascicolo istruzioni ENPI n° 4
Rumore (17) (18) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Tipologia	Descrizione	Riferimenti	
<b>Mansione</b>	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autocarro		
<b>Materiali</b>	Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozzetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa	Vedi pag. 57	
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzature manuali	Vedi pag. 44	
<b>Mezzi</b>	Gru su carro o autocarro Autocarro	Vedi pag. 25 Vedi pag. 35	
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(18) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(17) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati; posa di chiusini	<b>Magnitudo del danno: 2</b> <b>Probabilità del danno: 2</b> <b>Valore del rischio: 4</b>	
<b>Attività:</b>	Getto di cls di rinfianco, sigillature		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni ai piedi per caduta di materiali	Movimentare con cura i materiali	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Inalazione di vapori (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
	Seguire le disposizioni contenute nella scheda di sicurezza dell'additivo utilizzato e dotarsi dei relativi DPI previsti		
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili		D.Lgs. 81/08

*Copia conforme all'originale, in cartolina per uso amministrativo*

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 70 -

2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV, § 2, P. 2, cl. 1, § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

<b>Fase:</b>	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati; posa di chiusini	<b>Magnitudo del danno: 2</b> <b>Probabilità del danno: 2</b> <b>Valore del rischio: 4</b>	
<b>Attività:</b>	Getto di cls di rinfianco, sigillature		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
(Trasm)  Rumore (19) (20) (Trasm)	non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta  Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		Allegato VI § 1.7  D.Lgs. 81/08 Art. 189
Esposizione ad allergeni (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata	Otoprotettori  Maschera con filtro adatto  Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.M. 28/01/92  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Inalazione e contatto con polveri, fibre (Trasm)	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere, guanti)	Maschera con filtro adatto  Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
Tipologia	Descrizione	Riferimenti	
<b>Mansione</b>	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente Autista autobetoniera		
<b>Materiali</b>	Conglomerato, eventualmente additivato		Vedi pag. 57
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali		Vedi pag. 44
<b>Mezzi</b>	Betoniera a bicchiere Autobetoniera		Vedi pag. 50 Vedi pag. 22
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(20) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(19) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	Collegamento degli allacciamenti esistenti		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Danno biologico per contatto, inalazione (Trasm)	Realizzare pozzetti di intercettazione e by-pass sulla condotta ed allacciamenti esistenti; una volta sigillato il raccordo, demolire manualmente le condotte ed allacciamenti preesistenti nel punto di imbocco	Guanti  Indumenti di protezione  Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati <small>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019</small>		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7

Fase: Collegamento degli allacciamenti esistenti		
Tipologia	Descrizione	Riferimenti
<b>Mansione</b>	Operaio comune polivalente	
<b>Attrezzature</b>	Capo squadra opere edili	
<b>Materiali</b>	Utensili ed attrezzi manuali	Vedi pag. 44
	Tubazioni in PVC, gres e calcestruzzo, pozetti in calcestruzzo; chiusini in ghisa	Vedi pag. 57

Fase: Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura		Magnitudo del danno: 3 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 6 Rumore: 88 dB	
Attività:	Stesa binder e manto con vibrofinitrice		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Investimento di estranei alle lavorazioni	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni		
Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la preparazione e la posa (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Rumore (21) (22) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati		D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Inalazione di vapori di catrame (22) (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Calore, fiamme (Trasm)		Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
		Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6

Tipologia	Descrizione	Riferimenti
<b>Mansione</b>	Capo squadra (manti stradali)	
	Operaio comune (manti stradali)	
	Addetto rifinitrice	
<b>Materiali</b>	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali	Vedi pag. 58
<b>Mezzi</b>	Vibrofinitrice	Vedi pag. 44 Vedi pag. 20
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(22) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;	
	D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica</b>	(21) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

Fase: Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura		Magnitudo del danno: 2 Probabilità del danno: 2 Valore del rischio: 4 Rumore: 88 dB	
Attività:	Rullatura binder con rullo metallico		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Investimento di estranei alle lavorazioni	Consentire l'accesso solo al personale addetto alle lavorazioni		
Inalazione di polveri o fumi	<a href="#">Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</a> Cascina, 31/10/2019	Maschera con	D.Lgs. 81/08

<b>Fase:</b>	Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura	<b>Magnitudo del danno: 2</b>	
<b>Attività:</b>	Rullatura binder con rullo metallico	<b>Probabilità del danno: 2</b>	
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	
nocivi durante la preparazione e la posa (Trasm) Calore, fiamme (Trasm)  Rumore (23) (24) (Trasm)  Inalazione di polveri (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti  Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I.	filtro adatto  Scarpe di sicurezza  Guanti  Indumenti di protezione  Otoprotettori  Maschera con filtro adatto	Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6 D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195  D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Riferimenti</b>	
<b>Mansione</b>	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali)		
<b>Materiali</b>	Addetto rullo compressore		
<b>Attrezzature</b>	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo	Vedi pag. 58	
<b>Mezzi</b>	Costipatore manuale (rana)	Vedi pag. 41	
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(24) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	Vedi pag. 23	
<b>Segnaletica</b>	(23) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura	<b>Magnitudo del danno: 1</b>	
<b>Attività:</b>	Stesura manto con attrezzi manuali	<b>Probabilità del danno: 1</b>	
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	
Rumore (25) (26) (Trasm)  Caduta in piano, scivolamenti  Calore, fiamme (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi  Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I	Otoprotettori  Scarpe di sicurezza  Scarpe di sicurezza  Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Art. 189  D.Lgs. 81/08 Art. 195  D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
<i>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</i>		Cascina, 31/10/2019	

<b>Fase:</b>	Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura	<b>Magnitudo del danno: 1</b>	
<b>Attività:</b>	Stesura manto con attrezzi manuali	<b>Probabilità del danno: 1</b>	
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	<b>Misure legislative</b>
Inalazione di vapori di catrame (26) (Trasm)		Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII
Inalazione dei gas di scarico (Trasm)	Tenersi sottovento nelle lavorazioni		D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Investimento da mezzi in movimento	Transennare e segnalare adeguatamente il luogo di lavoro	Indumenti ad alta visibilità Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Inalazione di polveri o fumi nocivi durante la preparazione e la posa (Trasm)			D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per polverosità (Trasm)	Per trasporto di materiale arido, se necessario, limitare la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>		<b>Riferimenti</b>
<b>Mansione</b>	Capo squadra (manti stradali) Operaio comune (manti stradali) Autista autocarro		
<b>Materiali</b>	Conglomerato asfaltico/bituminoso a caldo		Vedi pag. 58
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzi manuali		Vedi pag. 44
<b>Mezzi</b>	Autocarro		Vedi pag. 35
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(26)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica</b>	(25)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

<b>Fase:</b>	Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento	<b>Magnitudo del danno: 2</b>	
<b>Attività:</b>	Realizzazione sottofondi	<b>Probabilità del danno: 1</b>	
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	<b>Misure legislative</b>
Scivolamento in piano	Calzature di sicurezza con suola antiscivolo	Scarpe di sicurezza	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.2, § 4.6
Lesioni dorso-lombari per movimentazione manuale dei carichi	Ridurre il più possibile la movimentazione manuale dei materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa <small>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019</small>		D.Lgs. 81/08 Art. 168 - Allegato XXXIII
			D.Lgs. 81/08 Art.

<b>Fase:</b>	Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento	<b>Magnitudo del danno: 2</b>	
<b>Attività:</b>	Realizzazione sottofondi	<b>Probabilità del danno: 1</b>	
<b>Valore del rischio:</b>	2		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Inalazione di vapori (Trasm)	movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato	Maschera con filtro adatto	168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Seguire le disposizioni contenute nella scheda di sicurezza dell'additivo utilizzato e dotarsi dei relativi DPI previsti Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Rumore (27) (28) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
Esposizione ad allergeni (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata	Otoprotettori Maschera con filtro adatto Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 195 D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.M. 28/01/92
Inalazione e contatto con polveri, fibre (Trasm)	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere, guanti)	Maschera con filtro adatto Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4 D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII Vedi pag. 57 Vedi pag. 44 Vedi pag. 50 Vedi pag. 22
Tipologia	Descrizione	Riferimenti	
<b>Mansione</b>	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente		
<b>Materiali</b>	Autista autobetoniera		
<b>Attrezzature</b>	Conglomerato, eventualmente additivato		
<b>Mezzi</b>	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere		
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(28)	Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII	
<b>Segnaletica</b>	(27)	Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato	

<b>Fase:</b>	Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento	<b>Magnitudo del danno: 2</b>	
<b>Attività:</b>	Posa in opera cordonate e fissaggio con malta cementizia, sigillature e stilature giunti	<b>Probabilità del danno: 1</b>	
<b>Valore del rischio:</b>	2		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Lesioni dorso-lombari per	<a href="#">Ridurre al più possibile la movimentazione manuale dei lavoratori</a> Cascina, 31/10/2019		D.Lgs. 81/08 Art.

<b>Fase:</b>	Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento	<b>Magnitudo del danno: 2</b>	
<b>Attività:</b>	Posa in opera cordonate e fissaggio con malta cementizia, sigillature e stilature giunti	<b>Probabilità del danno: 1</b>	
<b>Valore del rischio:</b>	2		
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	<b>Misure legislative</b>
movimentazione manuale dei carichi	materiali utilizzando mezzi meccanici ausiliari per i carichi superiori a 25 kg per gli uomini e 15 kg per le donne o di dimensioni ingombranti o di difficile presa Il personale addetto a protratte operazioni di movimentazioni manuali dei carichi deve essere frequentemente turnato		168 - Allegato XXXIII  D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 - Allegato XXXIII § 4
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Rumore (29) (30) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi		D.Lgs. 81/08 Art. 189
Esposizione ad allergeni (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I I prodotti utilizzati devono essere impiegati seguendo le indicazioni prescritte dalla scheda di sicurezza allegata	Otoprotettori  Maschera con filtro adatto  Guanti	D.Lgs. 81/08 Art. 195  D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1  D.M. 28/01/92  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5  D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 4.4
Inalazione e contatto con polveri, fibre (Trasm)	Durante l'uso dei prodotti devono essere utilizzati i DPI previsti dalla scheda di sicurezza (maschera antipolvere, guanti)	Maschera con filtro adatto  Guanti	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4  D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5
<b>Tipologia</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Riferimenti</b>	
<b>Mansione</b>	Capo squadra opere edili Operaio comune polivalente		
<b>Materiali</b>	Cordonata prefabbricata in calcestruzzo Cunetta prefabbricata in calcestruzzo Elementi in calcestruzzo Malta di cemento		Vedi pag. 55 Vedi pag. 56 Vedi pag. 57 Vedi pag. 55
<b>Attrezzature</b>	Utensili ed attrezzature manuali Betoniera a bicchiere		Vedi pag. 44 Vedi pag. 50
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(30) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente;		
	D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
<b>Segnaletica</b>	(29) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		

<b>Fase:</b>	Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale		
<b>Rischi</b>	<b>Misure sicurezza</b>	<b>D.P.I.</b>	<b>Misure legislative</b>
Investimento di non addetti per caduta di materiali dall'alto	Segregare l'area sottostante alle lavorazioni con paletti e nastro bianco-rosso Vietare l'accesso ai non addetti Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Impiegare solo mezzi omologati per il sollevamento per Cascina, 31/10/2019		

Fase:	Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale		
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
Inalazione di vapori (Trasm)	le movimentazioni Controllare lo stato delle funi e delle cinghie di sollevamento Utilizzare i DPI previsti dalle schede di sicurezza prodotto (31)	Maschera con filtro adatto	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Art. 189
Rumore (32) (31) (Trasm)	Vedi marchiatura del produttore per macchine prodotte dopo il 92 e la valutazione del datore di lavoro Informare e formare i lavoratori su rischi	Otoprotettori	D.Lgs. 81/08 Art. 195
Inalazione di gas, vapori (Trasm)	Fare tutto il possibile per assicurare che vengano indossati i D.P.I Non utilizzare la macchina in ambienti chiusi e poco ventilati		D.Lgs. 81/08 Art. 193 comma 1 D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.9
Esposizione ad allergeni e nebbie (Trasm)	In caso di lavorazione in ambienti confinati, se il prodotto impiegato lo richiede, predisporre adeguato sistema di aspirazione e/o di ventilazione Il prodotto va utilizzato seguendo le indicazioni della scheda di sicurezza fornita dalla ditta produttrice	Maschera con filtro adatto Guanti Indumenti di protezione	D.M. 28/01/92 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.6, § 4.5 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Proiezione di getti, schizzi (33) (Trasm)	L'impianto deve essere in perfetto stato, con le connessioni tra i tubi e l'utensile perfettamente a tenuta I luoghi di transito e di lavoro devono essere segregati	Indumenti di protezione	D.Lgs. 81/08 Allegato IV § 1.4.6, § 1.8.3 D.Lgs. 81/08 Art. 78 - Allegato VIII § 3.6
Proiezione di schegge o materiali (Trasm)	Distanziare adeguatamente gli altri lavoratori o installare schermi paraschegge	Maschera con filtro adatto Occhiali	D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.4 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2 D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 1.7
Ferite a terzi per caduta dall'alto (Trasm)	Durante il lavoro in posizioni sopraelevate, gli utensili non utilizzati devono essere tenuti in guaine o assicurati in modo da impedirne la caduta		
Proiezione di materiali (Trasm)	Gli addetti devono utilizzare i DPI prescritti	Occhiali	D.Lgs. 81/08 Art. 78 comma 2 D.Lgs. 81/08 Allegato VIII § 3.3, § 4.2
Investimento per caduta del materiale (Trasm)	Mezzi di trasporto appropriati, per quanto riguarda la sicurezza, alla natura, alla forma e al volume dei carichi a cui sono destinati Il materiale depositato sui cassoni non deve superare l'altezza delle sponde laterali e comunque deve essere idoneamente fissato per impedirne lo spostamento o la caduta in ogni fase di lavoro		D.Lgs. 81/08 Allegato VI § 3.1.1
Inquinamento ambientale per	Operare trasporto di materiale in modo che non sia necessario alimntare il terreno		

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

Fase: Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale			
Rischi	Misure sicurezza	D.P.I.	Misure legislative
polverosità (Trasm)	la polverosità bagnando il materiale o coprendolo con teloni		
Tipologia	Descrizione		
<b>Mansione</b>	Capo squadra (segnaletica stradale) Operaio comune (segnaletica stradale) Autista autocarro		
<b>Attrezzature</b>	Attrezzatura per verniciatura segnaletica stradale	Vedi pag. 38	
<b>Materiali</b>	Utensili ed attrezzi manuali	Vedi pag. 44	
<b>Attrezzature</b>	Profilati e lamierati metallici	Vedi pag. 54	
<b>Impianti fissi</b>	Utensili ed attrezzi manuali	Vedi pag. 44	
<b>Mezzi</b>	Scale doppie	Vedi pag. 41	
	Avvitatore elettrico	Vedi pag. 40	
<b>Segnaletica</b>	Ponti su ruote a torre o trabattelli	Vedi pag. 59	
	Autocarro	Vedi pag. 35	
<b>Sorveglianza sanitaria</b>	(31) Gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria a cura del medico competente; D.Lgs. 81/08 Art. 168 comma 2 d) - Allegato XXXIII		
	(32) Segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato		
	(33) Interdire la zona di lavoro con apposite segnalazioni		

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

- Pag. 78 -

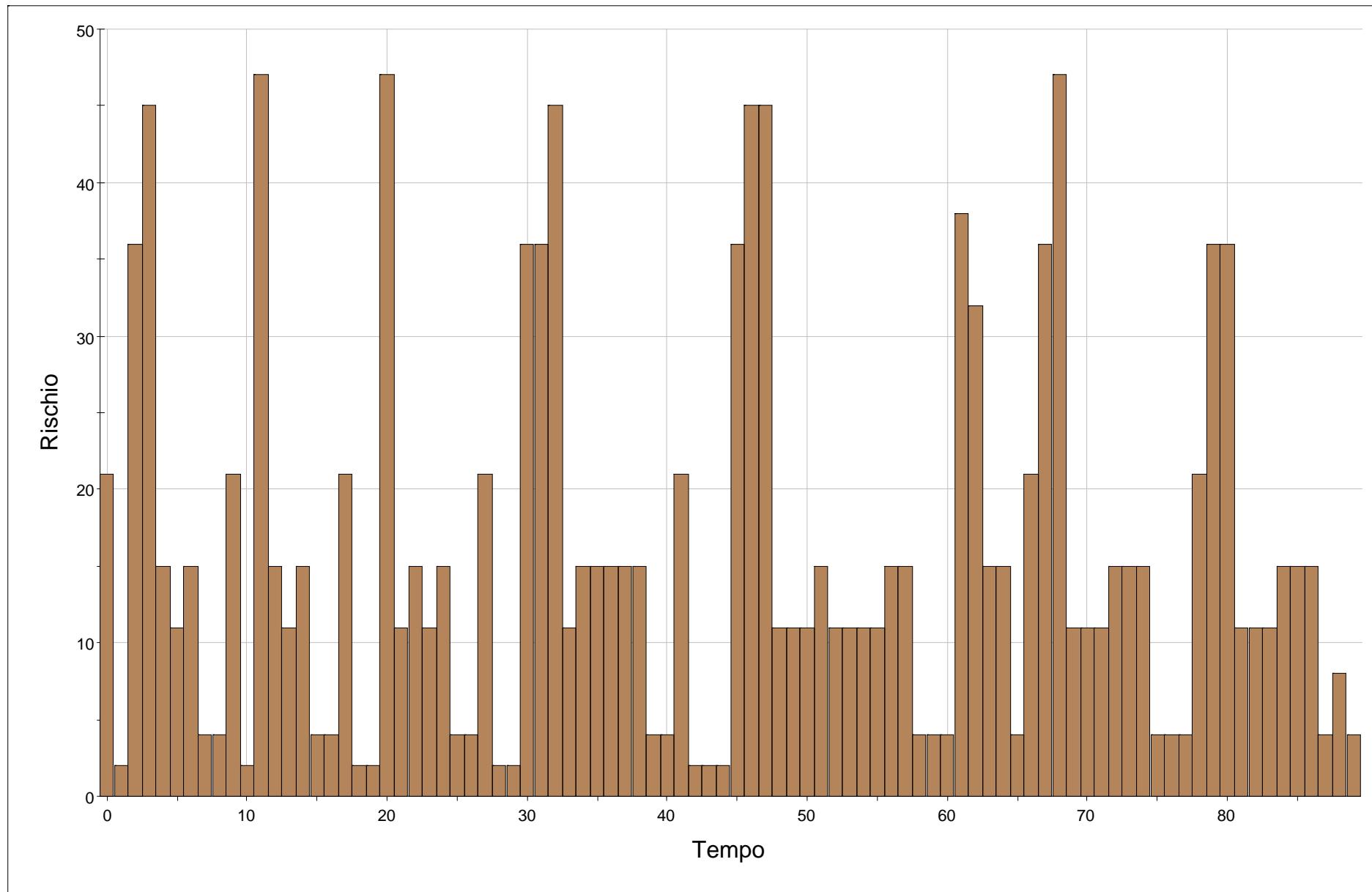
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (Alb. IV, § 2, P. 2, c. 13) § 2.2.3 D.Lgs 81/08)

3) INTERFERENZE (All. XV § 2.1.2.e D.Lgs 81/08)

3.1) GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

### 3.2) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO



Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

### 3.3) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI

C.11 - In situazioni di emergenza (incendio-infortunio) l'operaio dovrà chiamare l'addetto all'emergenza. Solo in caso di assenza dell'addetto all'emergenza l'operaio potrà attivare la procedura sottoelencata.

MODALITA' DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO	MODALITA' DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
<p><i>In caso di richiesta di intervento dei vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente</li> <li>2. Indirizzo preciso del cantiere</li> <li>3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li> <li>4. Telefono del cantiere richiedente</li> <li>5. Tipo di incendio (piccolo, medio, grande)</li> <li>6. Presenza di persone in pericolo (si - no - dubbio)</li> <li>7. Locale o zona interessata all'incendio</li> <li>8. Materiale che brucia</li> <li>9. Nome di chi sta chiamando</li> <li>10. Farsi dire il nome di chi risponde</li> <li>11. Annotare l'ora esatta della chiamata</li> <li>12. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere</li> </ol>	<p><i>In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nome dell'impresa del cantiere richiedente</li> <li>2. Indirizzo preciso del cantiere</li> <li>3. Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere</li> <li>4. Telefono del cantiere richiedente</li> <li>5. Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ...)</li> <li>6. Stato della persona colpita (cosciente, incosciente)</li> <li>7. Nome di chi sta chiamando</li> <li>8. Farsi dire il nome di chi risponde</li> <li>9. Annotare l'ora esatta della chiamata</li> <li>10. Predisporre tutto l'occorrente per l'ingresso dei mezzi di soccorso in cantiere</li> </ol>

Nel seguito si riproduce il cartello con i telefoni utili per l'attivazione dell'emergenze.

Evento	Chi chiamare	N telefonico
Emergenza incendio	VIGILI DEL FUOCO	<b>115</b>
Emergenza sanitaria	PRONTO SOCCORSO	<b>118</b>
	GUARDIA MEDICA	...
Forze dell'ordine	CARABINIERI	<b>112</b>
	POLIZIA DI STATO	<b>113</b>
	POLIZIA MUNICIPALE DI ...	...
Guasti impiantistici	ACQUA - Segnalazione guasti	<b>800 983 389...</b>
	ELETTRICITA' - Segnalazione guasti	803 500
	GAS - Segnalazione guasti	800 900 202
Altri numeri	Chiamate urgenti	<b>197</b>
	ASL territoriale Asl 5 Pisa	
	Ispettorato del lavoro	050 971081
	ISPELS	...
	Ospedale di Pisa	050 992111
	Ufficio tecnico del comune di ...	...
	Committente	
	Responsabile dei lavori Arch. Elena Pugi	Arch. Elena Pugi 050719250
	Progettista	<b>Geom. Paolo Maneschi 050719321</b>
	Coordinatore in fase di progetto Geom. Stefania Morino	<b>Geom. Stefania Morino 3294262023</b>
	Responsabile di cantiere	
	Capo cantiere	...
	Responsabile del servizio di prevenzione	...
	Direttore dei lavori Geom. Paolo Maneschi	<b>Geom. Paolo Maneschi 050719321</b>
	Coordinatore in fase di esecuzione Geom. Stefania Morino	<b>Geom. Stefania</b>

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

la Responsabile della Segreteria

F.to Luca Peccon

Evento	Chi chiamare	N telefonico
		<b>Morino</b> <b>3294262023</b>

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
 Cascina, 31/10/2019  
 la Responsabile della Segreteria  
 F.to Luca Peccon

4) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (All. XV § 2.1.2.i - § 2.3.1 D.Lgs 81/08)

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Cascina, 31/10/2019

Geom. Stefania Morino, Piazza Lucania n. 4 56124 Pisa (PI) . P.IVA 01541810501  
la Responsabile della Segreteria  
tel. +39 329 4262023 . e-mail: stefimorino@hotmail.com  
F.to Lucia Piccioli

ID	Nome	Durata: 90,00 (g)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31						
1	Fasi di lavoro	90g																																					
2	CANTIERE	0g																																					
3	Opere generali di sistemazione del cantiere. Successiva rimozione	90g																																					
4	Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stoccaggio	10g																																					
5	Recinzioni provvisorie	8g																																					
6	Demolizione, effettuata con mezzo, di piccole opere esistenti	8g																																					
7	Scarifica del fondo	27g																																					
8	Scavi e rinterri	79g																																					
9	Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza	15g																																					
10	Rinterro con costipamento e rullatura	15g																																					
11	Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)	16g																																					
12	Posa tubazioni, canne di discesa e pozzetti di imbocco prefabbricati;	79g																																					
13	Stoccaggio provvisorio materiali	15g																																					
14	Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e	15g																																					
15	Getto di cls di rinfianco, sigillature	15g																																					
16	Collegamento degli allacciamenti esistenti	8g																																					
17	Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura	84g																																					
18	Stesa binder e manto con vibrofinitrice	48g																																					
19	Rullatura binder con rullo metallico	48g																																					
20	Stesura manto con attrezzi manuali	48g																																					
21	Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento	81g																																					
22	Realizzazione sottofondi	9g																																					
23	Posa in opera cordonate e fissaggio con malta cementizia,	9g																																					
24	Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale	30g																																					

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Geom. Stefano Minto/Ph19 - Via Lucania n. 4 56124 Pisa (PI) . P.IVA 01541810501

la Responsabile 2012 Segnalente: fimo.rino@hotmail.com

F.to Lucia Puccioni

A Gantt chart showing the timeline for 24 tasks (1-24) across 84 time points (32-85). The tasks are represented by horizontal bars. Most tasks (1, 3, 8, 12, 17, 21) are long, spanning from time point 32 to 84. Some tasks (2, 4-7, 9-11, 13-16, 18-20) are shorter, spanning from time point 32 to 34 or 41 to 47. The bars are colored blue for tasks 1, 3, 8, 12, 17, 21 and red for the others.

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Geom. Stefano Molin, Palazzo Lucania n. 4 56124 Pisa (PI). P.IVA 01541810501

la Responsabile della Segreteria [tefimorino@hotmail.com](mailto:tefimorino@hotmail.com)

la ~~responsabilità~~  
Eto Lucia Puccioni

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Geom. Stefano Molino Piazza Lucania n. 4 56124 Pisa (PI) . P.IVA 01541810501

la Responsabile della Segreteria [fimorino@hotmail.com](mailto:fimorino@hotmail.com)

F.to Lucia Puccioni

IMPRESA:

Per la realizzazione di:

01) IMPRESA 1

Attività: Accantieramento e strutture al grezzo

IMPRESA:

Per la realizzazione di:

02) IMPRESA 2

Attività: Impianto elettrico dell'opera e del cantiere

IMPRESA:

Per la realizzazione di:

03) IMPRESA 3

Attività: Impianto idro-termo sanitario

IMPRESA:

Per la realizzazione di:

04) IMP...

Attività: ...

## INDICE GENERALE

1) IDENTIFICAZIONE DELL'OPERA E DEI SOGGETTI (All. XV § 2.1.2.a - § 2.1.2.b D.Lgs 81/08)	pag.	3
1.1) DATI GENERALI	pag.	3
1.2) CARATTERISTICHE DELL'OPERA	pag.	3
1.3) IMPRESE	pag.	4
2) INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DEI RISCHI (All. XV § 2.1.2.c D.Lgs. 81/08)	pag.	5
2.1) AREA DI CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.1 - § 2.2.1 D.Lgs 81/08)	pag.	5
2.1.1) CARATTERISTICHE DELL'AREA DI CANTIERE	pag.	5
2.1.2) LAYOUT DEL CANTIERE	pag.	5
2.1.3) ZONE	pag.	5
2.1.4) RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE ESTERNO	pag.	5
2.1.5) RISCHI CAUSATI ALL'AMBIENTE ESTERNO	pag.	5
2.1.6) CONDIZIONI CLIMATICHE SPECIALI	pag.	6
2.1.7) URBANISTICA	pag.	6
2.1.8) LINEE Aeree E CONDUTTURE SOTTERRANEE	pag.	6
2.2) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE (All. XV § 2.1.2.d.2 - § 2.2.2 D.Lgs 81/08)	pag.	7
2.2.1) RECINZIONE DI CANTIERE	pag.	7
2.2.2) ACCESSI AL CANTIERE	pag.	7
2.2.3) SEGNALETICA E CARTELLONISTICA DI CANTIERE	pag.	7
2.2.4) SERVIZI	pag.	7
2.2.4.1) Servizi igienico-assistenziali	pag.	7
2.2.4.2) Servizi sanitari e di primo soccorso	pag.	7
2.2.5) VIABILITÀ PRINCIPALE DI CANTIERE	pag.	9
2.2.6) IMPIANTI	pag.	9
2.2.6.1) Reti principali di elettricità	pag.	9
2.2.7) IMPIANTI, MEZZI, MATERIALI, ATTREZZATURE, D.P.I.	pag.	9
2.2.7.1) Dispositivi di protezione individuale (D.P.I)	pag.	9
2.2.8) AREE DI STOCCAGGIO MATERIALI	pag.	9
2.2.9) AREE DI SOSTA DEI MEZZI	pag.	9
2.2.10) PARCHEGGIO DIPENDENTI	pag.	9
2.2.11) POSTI FISSI DI LAVORO	pag.	9
2.2.12) GESTIONE RIFIUTI	pag.	9
2.2.12.1) Stocaggio dei rifiuti	pag.	9
2.2.12.2) Smaltimento dei rifiuti	pag.	9
2.2.13) DOCUMENTI DA CONSERVARE IN CANTIERE - PIANI E PROGETTI	pag.	9
2.3) ANALISI DELLE LAVORAZIONI (All. XV § 2.1.2.d.3 - § 2.2.3 D.Lgs 81/08)	pag.	12
2.3.1) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI CADUTA DALL'ALTO DI MATERIALI	pag.	12
2.3.2) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI INVESTIMENTO DA VEICOLI IN TRANSITO	pag.	12
2.3.3) MISURE CONTRO IL RISCHIO DI ELETTROCUZIONE	pag.	12
2.3.4) VALUTAZIONE E MISURE CONTRO IL RUMORE	pag.	12
2.3.5) MISURE CONTRO I POSSIBILI RISCHI DI INCENDIO	pag.	15
2.3.6) DISPOSIZIONI PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI	pag.	15
2.3.7) DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DURANTE LE SOSPENSIONI DEI LAVORI	pag.	19
2.3.8) DISPOSIZIONI PER LE ATTIVITÀ DI MANUTENZIONE E CONTROLLO DA ATTUARE ALLA RIPRESA DEI LAVORI	pag.	19
2.3.9) MEZZI	pag.	20
2.3.10) ATTREZZATURE	pag.	37
2.3.11) MATERIALI	pag.	54
2.3.12) IMPIANTI FISSI	pag.	59
2.3.13) DPI	pag.	60
2.3.14) FASI DI LAVORO	pag.	61
3) INTERFERENZE (All. XV § 2.1.2.e D.Lgs 81/08)	pag.	79
3.1) GESTIONE INTERFERENZE E MISURE DI COORDINAMENTO	pag.	79
3.2) PERIODI DI MAGGIOR RISCHIO	pag.	80
3.3) ATTIVAZIONE EMERGENZE E TELEFONI UTILI	pag.	82
4) CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI (All. XV § 2.1.2.i - § 2.3.1 D.Lgs 81/08)	pag.	85
5) ELEMENTI DEL CANTIERE FASI E ATTIVITÀ LAVORATIVE SUDDIVISI PER IMPRESA	pag.	92

## Indice ANALISI DELLE LAVORAZIONI

### CANTIERE

**Opere generali di sistemazione del cantiere.** Successiva rimozione del cantiere e pulizia aree.

Pulizia dell'area dell'accantieramento e dello stocaggio

Recinzioni provvisorie

Demolizione, effettuata con mezzo, di piccole opere esistenti

Scarifica del fondo

Scavi e rinterri

Scavo a macchina fino alla profondità di m 4, anche in presenza d'acqua

Rinterro con costipamento e rullatura

Asporto materiali di risulta (carico, trasporto, scarico)

Posa tubazioni, canne di discesa e pozzi di imbocco prefabbricati; posa di chiusini

Stocaggio provvisorio materiali

Movimentazione e collocazione in opera tubazioni, raccordi e pozzi

Getto di cls di rinforzo, sigillature

Collegamento degli allacciamenti esistenti

*Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo*

*Cascina, 31/10/2019*

pag. 64

pag. 61

pag. 62

pag. 64

pag. 64

pag. 65

pag. 65

pag. 67

pag. 68

pag. 69

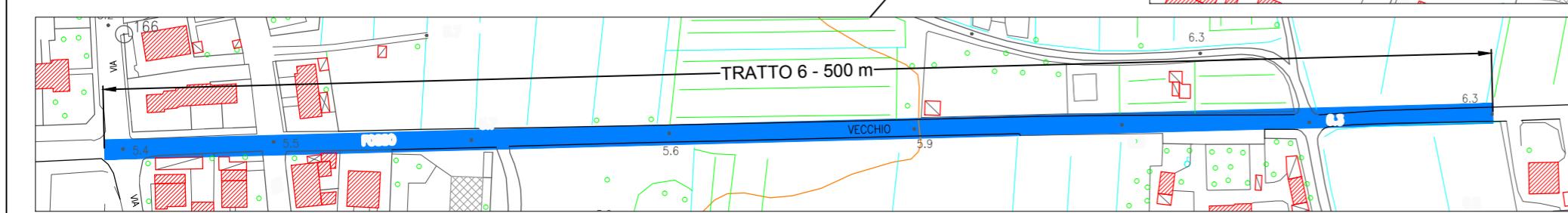
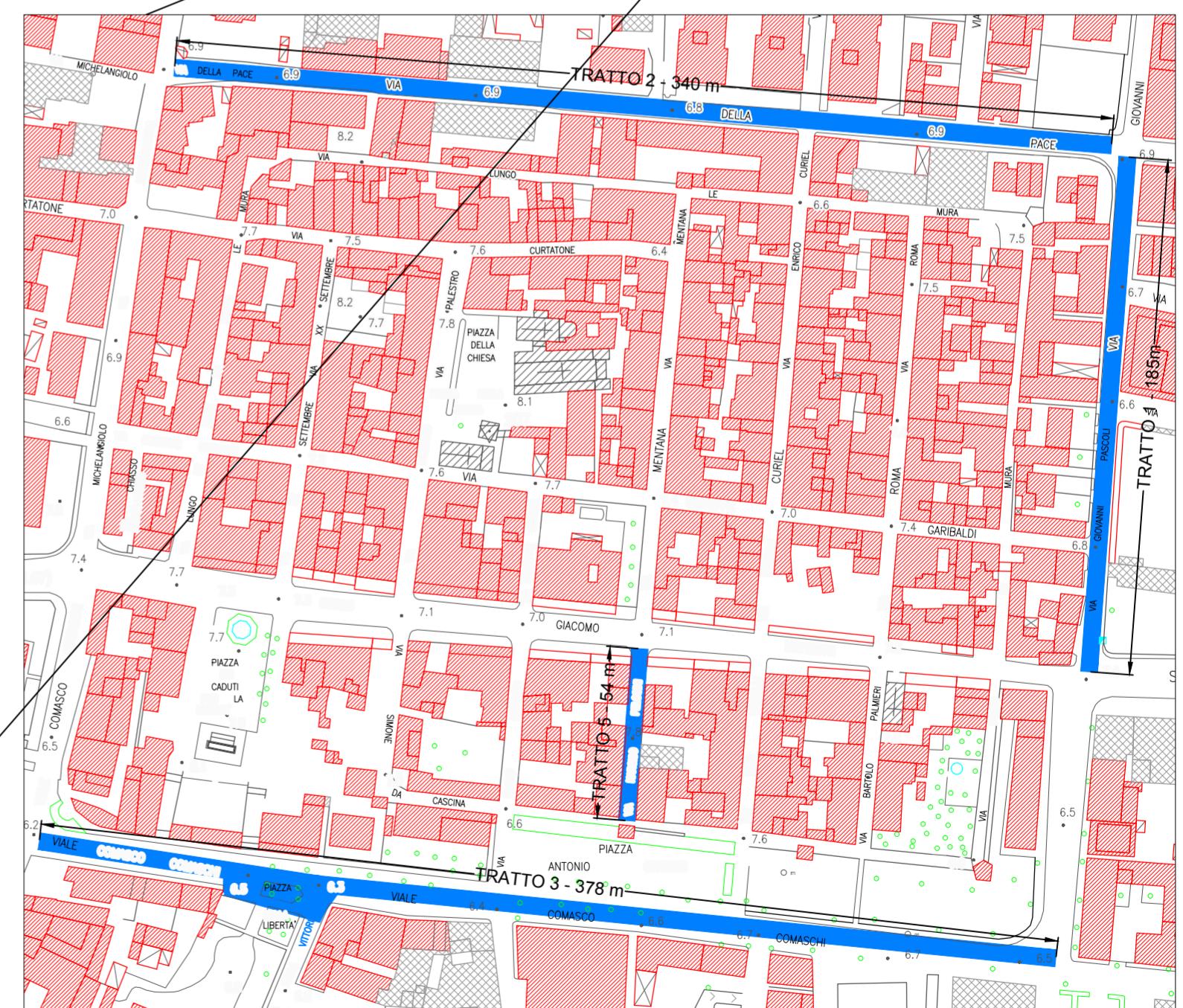
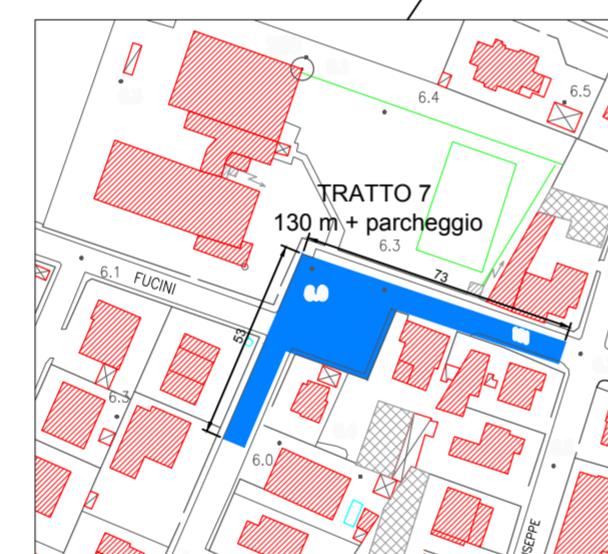
pag. 71

pag. 71

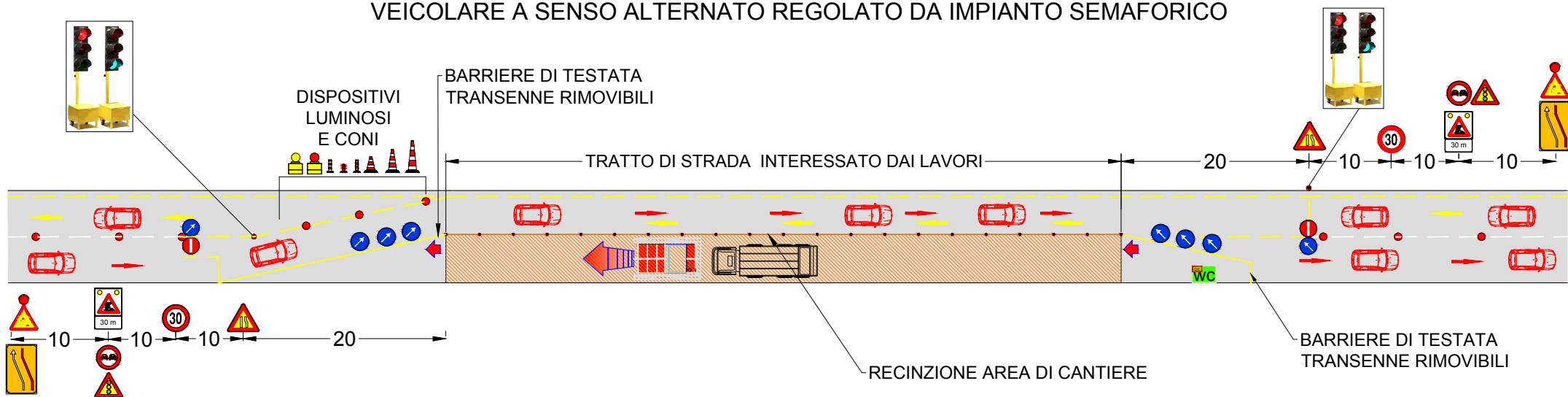
pag. 71

pag. 71

Posa tout venant bitumato, binder e strato d'usura	pag.	72
Stesa binder e manto con vibrofinitrice	pag.	72
Rullatura binder con rullo metallico	pag.	72
Stesura manto con attrezzi manuali	pag.	73
Posa in opera di cordoli e cunette prefabbricate in cemento	pag.	74
Realizzazione sotterranea	pag.	74
Posa in opera cordonate e fissaggio con malta cementizia, sigillature e stilature giunti	pag.	76
Realizzazione di segnaletica orizzontale e verticale	pag.	76



CANTIERE CON CHIUSURA DI UNA SOLA CORSIA DI MARCIA CON CIRCOLAZIONE  
VEICOLARE A SENSO ALTERNATO REGOLATO DA IMPIANTO SEMAFORICO



## CANTIERE CON CHIUSURA PARZIALE DELLA CARREGGIATA SU STRADA CON CIRCOLAZIONE VEICOLARE A SENSO UNICO



Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

## ONERI SPECIALI DI SICUREZZA (NON SOGGETTI A RIBASSO)





**COMUNE DI CASCINA**  
Provincia di Pisa

pag. 1

## COMUTO METRICO

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO  
RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI  
STRADE COMUNALI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASCINA

Cascina, 09/10/2019

**Gruppo di Progettazione  
U.O.C. PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI**

**Geom. Paolo Maneschi**

**Geom. Sonia Casini**

**Ing. Simone Lunardi**

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
R I P O R T O									
1 TOS19_05.A 03.002.001	<b>LAVORI A MISURA</b> <b>FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE</b> Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm. Tratto 1 - Giovanni Pascoli I tratto innesto con Via T. Romagnola *(larg.=(16,00+8,00)/2) II tratto *(larg.=(7,10+5,90)/2) III tratto *(larg.=(5,90+5,40)/2) IV tratto *(larg.=(5,40+5,30)/2) V tratto *(larg.=(5,30+6,10)/2) VI tratto *(larg.=(6,10+7,00)/2) VII tratto *(larg.=(7,00+10,00)/2) VIII tratto - incrocio con Via della Pace e Via La Malfa *(lung.=(8,00+9,10)/2)  Tratto 2 - Via della Pace I tratto - innesto con Via G. Pascoli *(larg.=(9,10+6,50)/2) II tratto *(larg.=(6,50+7,00)/2) III tratto *(larg.=(7,00+7,10)/2) IV tratto *(larg.=(7,10+6,00)/2) V tratto *(larg.=(6,00+5,70)/2) VI tratto *(larg.=(5,70+5,60)/2) VII tratto *(larg.=(5,60+6,20)/2) VIII tratto *(larg.=(6,20+8,90)/2) IX tratto incrocio con Via Michelangiolo *(larg.=(8,90+8,80)/2)  Tratto 3 - Via Comaschi I° tratto *(larg.=(8,500+8,90)/2) II° tratto *(larg.=(8,9+1,5) II° tratto - parcheggio lato scuola II° tratto - fino pubblica assistenza III° tratto - pubblica assistenza IV° tratto - teatro *(larg.=(7,300+7,50)/2) V° tratto - anagrafe *(larg.=(10,80+11,10)/2) VI° tratto finale  Tratto 4 - Rotatoria Titignano I tratto - Rotatoria Titignano - lato Pisa *(lung.=(72,00+42,00)/2)*(larg.=(7,6+7,9+8,2+7,8+7,3)/5) II tratto - Ramo rotatoria lato Pisa innesto con la T. Romagnola *(larg.=(14,00+8,70)/2) III tratto - Rotatoria Titignano - lato Cascina *(lung.=(35,00+55,00)/2)*(larg.=(6,70+8,50+8,20)/3) IV tratto ramo rotatoria lato Cascina innesto con la T. Romagnola *(larg.=(19,00+11,60)/2)  Tratto 5 - Via Pelosini I tratto *(larg.=(4,60+4,40)/2) II tratto III tratto *(larg.=(4,36+4,00)/2) IV tratto V tratto *(larg.=(4+3,60)/2)  Tratto 6 - Via Fosso Vecchio - Zona Cascina Tratto 6 - Via Fosso Vecchio - incrocio semaforo con via Liguria-Via Montale	Parziale...	m2*cm	11,00 14,70 30,00 30,00 42,00 37,00 14,00 8,55	12,000 6,500 5,650 5,350 5,700 6,550 8,500 8,000	5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000	660,00 477,75 847,50 802,50 1'197,00 1'211,75 595,00 342,00	6'133,50	
		Parziale...	m2*cm	10,00 50,00 50,00 50,00 50,00 50,00 50,00 28,00 5,70	7,800 6,750 7,050 6,550 5,850 5,650 5,900 7,550 8,850	5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000	390,00 1'687,50 1'762,50 1'637,50 1'462,50 1'412,50 1'475,00 1'057,00 252,23	11'136,73	
		Parziale...	m2*cm	70,00 12,00 22,00 34,00 65,00 83,00 75,00 40,00	8,700 10,400 7,000 8,900 11,800 7,400 10,950 11,500	5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000 5,000	3'045,00 624,00 770,00 1'513,00 3'835,00 3'071,00 4'106,25 2'300,00	19'264,25	
		Parziale...	m2*cm	57,00 15,00 45,00 9,60	7,760 11,350 7,800 15,300	5,000 5,000 5,000 5,000	2'211,60 851,25 1'755,00 734,40	5'552,25	
		Parziale...	m2*cm	16,45 3,90 12,85 5,00 15,95	4,500 4,400 4,180 4,000 3,800	3,000 3,000 3,000 3,000 3,000	222,08 51,48 161,14 60,00 181,83	676,53	
		Parziale...	m2*cm	445,00 55,00	6,300 6,600	5,000 5,000	14'017,50 1'815,00	58'595,76	
		la Responsabile della Segreteria A R T I C O L O P A R E E to Lucia Puccioni							



Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O								40'748,67	
	escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm. Tratto 2 - Via della Pace I tratto - innesto con Via G. Pascoli *(larg.=(9,10+6,50)/2) II tratto *(larg.=(6,50+7,00)/2) III tratto *(larg.=(7,00+7,10)/2) IV tratto *(larg.=(7,10+6,00)/2) V tratto *(larg.=(6,00+5,70)/2) VI tratto *(larg.=(5,70+5,60)/2) VII tratto *(larg.=(5,60+6,20)/2) VIII tratto *(larg.=(6,20+8,90)/2) IX tratto incrocio con Via Michelangiolo *(larg.=(8,90+8,80)/2) Tratto 4 - Rotatoria Titignano I tratto - Rotatoria Titignano - lato Pisa *(lung.=(72,00+42,00)/2)*(larg.=(7,6+7,9+8,2+7,8+7,3)/5) II tratto - Ramo rotatoria lato Pisa innesto con la T. Romagnola *(larg.=(14,00+8,70)/2) III tratto - Rotatoria Titignano - lato Cascina *(lung.=(35,00+55,00)/2)*(larg.=(6,70+8,50+8,20)/3) IV tratto ramo rotatoria lato Cascina innesto con la T. Romagnola *(larg.=(19,00+11,60)/2) Tratto 6 - Via Fosso Vecchio - Incrocio con Via Liguria-Via Montale	Parziale...	m2*cm	10,00 50,00 50,00 50,00 50,00 50,00 50,00 28,00 5,70	7,800 6,750 7,050 6,550 5,850 5,650 5,900 7,550 8,850	1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000 1,000	78,00 337,50 352,50 327,50 292,50 282,50 295,00 211,40 50,45	2'227,35		
	Parziale...	m2*cm	57,00 15,00 45,00 9,60	7,760 11,350 7,800 15,300	1,000 1,000 1,000 1,000	442,32 170,25 351,00 146,88		1'110,45		
	Parziale...	m2*cm	55,00	6,600	5,000	1'815,00		1'815,00		
	SOMMANO...	m2*cm						5'152,80	0,51	2'627,93
4 TOS19_05.A 03.002.002	<b>FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE per profondità eccedenti i primi 5 cm - SOVRAPREZZO NOTTURNO/FESTIVO</b> Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm. Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22,00 - 6,00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €0,51 x 10% = 0,051 Tratto 4 - Rotatoria Titignano I tratto - Rotatoria Titignano - lato Pisa *(lung.=(72,00+42,00)/2)*(larg.=(7,6+7,9+8,2+7,8+7,3)/5) II tratto - Ramo rotatoria lato Pisa innesto con la T. Romagnola *(larg.=(14,00+8,70)/2) III tratto - Rotatoria Titignano - lato Cascina *(lung.=(35,00+55,00)/2)*(larg.=(6,70+8,50+8,20)/3)			57,00 15,00 45,00	7,760 11,350 7,800	1,000 1,000 1,000	442,32 170,25 351,00			
	la Responsabile della Segreteria A R T I C O L I P A R E E to Lucia Puccioni							963,57		43'376,60

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O						963,57		43'376,60
	IV tratto ramo rotatoria lato Cascina innesto con la T. Romagnola *(larg.=(19,00+11,60)/2)			9,60	15,300	1,000	146,88		
	SOMMANO...	m2*cm					1'110,45		
5 AP - SM 01	<b>TRASPORTI A DISCARICA AUTORIZZATA E COSTI DI SMALTIMENTO</b> Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei materiali bituminosi o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati, compresi i costi di smaltimento e tributi, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER; eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento. Vedi voce n° 1 [m2*cm 68 500,89] Vedi voce n° 3 [m2*cm 5 152,80]		0,01 0,01				685,01 51,53	0,05	55,52
	SOMMANO...	m3					736,54	20,00	14'730,80
6 TOS19_04.E 02.003.003	<b>USURA 0/10 (fino a 3cm)</b> Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm  Tratto 1 - Giovanni Pascoli I tratto innesto con Via T. Romagnola *(larg.=(16,00+8,00)/2) II tratto *(larg.=(7,10+5,90)/2) III tratto *(larg.=(5,90+5,40)/2) IV tratto *(larg.=(5,40+5,30)/2) V tratto *(larg.=(5,30+6,10)/2) VI tratto *(larg.=(6,10+7,00)/2) VII tratto *(larg.=(7,00+10,00)/2) VIII tratto - incrocio con Via della Pace e Via La Malfa * (lung.=(8,00+9,10)/2)			11,00 14,70 30,00 30,00 42,00 37,00 14,00 8,55	12,000 6,500 5,650 5,350 5,700 6,550 8,500 8,000		132,00 95,55 169,50 160,50 239,40 242,35 119,00 68,40		
	Parziale...	m2					1'226,70		
	Tratto 2 - Via della Pace I tratto - innesto con Via G. Pascoli *(larg.=(9,10+6,50)/2) II tratto *(larg.=(6,50+7,00)/2) III tratto *(larg.=(7,00+7,10)/2) IV tratto *(larg.=(7,10+6,00)/2) V tratto *(larg.=(6,00+5,70)/2) VI tratto *(larg.=(5,70+5,60)/2) VII tratto *(larg.=(5,60+6,20)/2) VIII tratto *(larg.=(6,20+8,90)/2) IX tratto incrocio con Via Michelangiolo *(larg.=(8,90+8,80)/2)			10,00 50,00 50,00 50,00 50,00 50,00 50,00 28,00 5,70	7,800 6,750 7,050 6,550 5,850 5,650 5,900 7,550 8,850		78,00 337,50 352,50 327,50 292,50 282,50 295,00 211,40 50,45		
	Parziale...	m2					2'227,35		
	Tratto 3 - Via Comaschi I° tratto *(larg.=(8,500+8,90)/2) II° tratto *(larg.=(8,9+1,5) II° tratto - parcheggio lato scuola II° tratto - fino pubblica assistenza III° tratto - pubblica assistenza IV° tratto - teatro *(larg.=(7,300+7,50)/2) V° tratto - anagrafe *(larg.=(10,80+11,10)/2) VI° tratto finale			70,00 12,00 22,00 34,00 65,00 83,00 75,00 40,00	8,700 10,400 7,000 8,900 11,800 7,400 10,950 11,500		609,00 124,80 154,00 302,60 767,00 614,20 821,25 460,00		
	Parziale...	m2					3'852,85		
	Tratto 4 - Rotatoria Titignano I tratto - Rotatoria Titignano - lato Pisa *(lung.=(72,00+42,00)/2)*(larg.=(7,6+7,9+8,2+7,8+7,3)/5) II tratto - Ramo rotatoria lato Pisa innesto con la Cascina, 31/10/2019			57,00	7,760		442,32		
	la Responsabile della Segreteria A R P O R T A R E E to Lucia Puccioni						7'749,22		58'162,92

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI		
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE	
	R I P O R T O						7'749,22		58'162,92	
	Romagnola *(larg.=(14,00+8,70)/2) III tratto - Rotatoria Titignano - lato Cascina *(lung.=(35,00+55,00)/2)*(larg.=(6,70+8,50+8,20)/3) IV tratto ramo rotatoria lato Cascina innesto con la T. Romagnola *(larg.=(19,00+11,60)/2)			15,00 45,00 9,60	11,350 7,800 15,300		170,25 351,00 146,88			
	Parziale...	m2						1'110,45		
	Tratto 5 - Via Pelosini I tratto *(larg.=(4,60+4,40)/2) II tratto III tratto *(larg.=(4,36+4,00)/2) IV tratto V tratto *(larg.=(4+3,60)/2)			16,45 3,90 12,85 5,00 15,95	4,500 4,400 4,180 4,000 3,800		74,03 17,16 53,71 20,00 60,61			
	Parziale...	m2						225,51		
	Tratto 6 - Via Fosso Vecchio - Zona Cascina Tratto 6 - Via Fosso Vecchio - incrocio Via Liguria-Via Montale			445,00 55,00	6,300 6,600		2'803,50 363,00			
	Parziale...	m2						3'166,50		
	Tratto 7 - Via Fucini e parcheggio I - Via Fucini e parcheggio *(lung.=19+8,25)*(larg.=7+20,3) <b>Tratto 7 - Via Fucini e parcheggio</b> II - Via Fucini e parcheggio III- Via Fucini IV - Via Curtatone angolo Via Fucini			27,25 2,50 13,60 36,00 25,50	27,300 3,200 8,300 7,000 7,000		743,93 -8,00 112,88 252,00 178,50			
	Parziale...	m2						1'279,31		
	Tratto 8 - Via Pieroni - Via Visignano Nord I tratto Via visignano lato ferrovia *(lung.=(8,30+7,50)/2) II tratto Via Visignano *(larg.=(7,50+6,40)/2) III tratto Via Visignano *(larg.=(5,10+5,00)/2) IV tratto Via Visignano *(larg.=(5,00+6,00+6,10)/3) V tratto Via Visignano *(larg.=(6,10+5,40)/2) VI tratto Via Visignano *(larg.=(5,40+5,20)/2) VII tratto Vis Visignano *(larg.=(5,20+12,00)/2)			7,90 16,50 32,00 28,50 11,50 32,00 7,00 15,00	8,000 6,950 5,050 5,700 5,750 5,300 1,500 8,600		63,20 114,68 161,60 162,45 66,13 169,60 10,50 129,00			
	Parziale...	m2						877,16		
	Sommano positivi... <b>Sommano negativi...</b>	m2 m2						13'973,83 -8,00		
	SOMMANO...	m2						13'965,83	6,76	94'409,01
7 TOS19_04.E 02.003.003	<b>USURA 0/10 (fino a 3cm) - SOVRAPREZZO NOTTURNO/FESTIVO</b> Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compresso 3 cm Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio <b>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019</b>									
	la Responsabile della Segreteria A R T P O R T A R E E to Lucia Puccioni								152'571,93	

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
R I P O R T O									152'571,93
	della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €6.76 x 10% = 0,68								
	Tratto 4 - Rotatoria Titignano								
	I tratto - Rotatoria Titignano - lato Pisa *(lung.=(72,00+42,00)/2)*(larg.=(7,6+7,9+8,2+7,8+7,3)/5)		57,00	7,760			442,32		
	II tratto - Ramo rotatoria lato Pisa innesto con la T.		15,00	11,350			170,25		
	Romagnola *(larg.=(14,00+8,70)/2)		45,00	7,800			351,00		
	III tratto - Rotatoria Titignano - lato Cascina *(lung.=(35,00+55,00)/2)*(larg.=(6,70+8,50+8,20)/3)		9,60	15,300			146,88		
	IV tratto ramo rotatoria lato Cascina innesto con la T.								
	Romagnola *(larg.=(19,00+11,60)/2)								
	SOMMANO...	m2					1'110,45	0,68	755,11
8	<b>USURA 0/10 (per profondità superiore ai 3cm)</b>								
TOS19_04.E 02.003.004	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di AppaltoA, per ogni cm in più o in meno alla voce precedente								
	Tratto 1 - Giovanni Pascoli								
	I tratto innesto con Via T. Romagnola *(larg.=(16,00+8,00)/2)		11,00	12,000	3,000		396,00		
	II tratto *(larg.=(7,10+5,90)/2)		14,70	6,500	3,000		286,65		
	III tratto *(larg.=(5,90+5,40)/2)		30,00	5,650	3,000		508,50		
	IV tratto *(larg.=(5,40+5,30)/2)		30,00	5,350	3,000		481,50		
	V tratto *(larg.=(5,30+6,10)/2)		42,00	5,700	3,000		718,20		
	VI tratto *(larg.=(6,10+7,00)/2)		37,00	6,550	3,000		727,05		
	VII tratto *(larg.=(7,00+10,00)/2)		14,00	8,500	3,000		357,00		
	VIII tratto - incrocio con Via della Pace e Via La Malfa *		8,55	8,000	3,000		205,20		
	Parziale...	m2*cm					3'680,10		
	Tratto 2 - Via della Pace								
	I tratto - innesto con Via G. Pascoli *(larg.=(9,10+6,50)/2)		10,00	7,800	4,000		312,00		
	II tratto *(larg.=(6,50+7,00)/2)		50,00	6,750	4,000		1'350,00		
	III tratto *(larg.=(7,00+7,10)/2)		50,00	7,050	4,000		1'410,00		
	IV tratto *(larg.=(7,10+6,00)/2)		50,00	6,550	4,000		1'310,00		
	V tratto *(larg.=(6,00+5,70)/2)		50,00	5,850	4,000		1'170,00		
	VI tratto *(larg.=(5,70+5,60)/2)		50,00	5,650	4,000		1'130,00		
	VII tratto *(larg.=(5,60+6,20)/2)		50,00	5,900	4,000		1'180,00		
	VIII tratto *(larg.=(6,20+8,90)/2)		28,00	7,550	4,000		845,60		
	IX tratto incrocio con Via Michelangiolo *(larg.=(8,90+8,80)/2)		5,70	8,850	4,000		201,78		
	Parziale...	m2*cm					8'909,38		
	Tratto 3 - Via Comaschi								
	I° tratto *(larg.=(8,500+8,90)/2)		70,00	8,700	3,000		1'827,00		
	II° tratto *(larg.=(8,9+1,5)		12,00	10,400	3,000		374,40		
	II° tratto - parcheggio lato scuola		22,00	7,000	3,000		462,00		
	II° tratto - fino pubblica assistenza		34,00	8,900	3,000		907,80		
	III° tratto - pubblica assistenza		65,00	11,800	3,000		2'301,00		
	IV° tratto - teatro *(larg.=(7,300+7,50)/2)		83,00	7,400	3,000		1'842,60		
	V° tratto - anagrafe *(larg.=(10,80+11,10)/2)		75,00	10,950	3,000		2'463,75		
	VI° tratto finale		40,00	11,500	3,000		1'380,00		
	Parziale...	m2*cm					11'558,55		
	Tratto 4 - Rotatoria Titignano								
	I tratto - Rotatoria Titignano - lato Pisa *(lung.=(72,00+42,00)/2)*(larg.=(7,6+7,9+8,2+7,8+7,3)/5)		57,00	7,760	4,000		1'769,28		
	II tratto - Ramo rotatoria lato Pisa innesto con la T.		15,00	11,350	4,000		681,00		
	Romagnola *(larg.=(14,00+8,70)/2)		45,00	7,800	4,000		1'404,00		
	III tratto - Rotatoria Titignano - lato Cascina *(lung.=(35,00+55,00)/2)*(larg.=(6,70+8,50+8,20)/3)		9,60	15,300			146,88		
	IV tratto ramo rotatoria lato Cascina innesto con la T.								
	Romagnola *(larg.=(19,00+11,60)/2)								
	<i>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019</i>								
	la Responsabile della Segreteria A R T P O R T A R E E to Lucia Puccioni						28'149,19		153'327,04





Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O								250'643,07
14 002 TOS19_05.A 09.001.002	pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggotto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisionali quali le sbadacciatture per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi il trasporto ad impianti di smaltimento in zona e gli oneri di smaltimento a pubblica discarica, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER se ne prevedono  SOMMANO...	m3		40,00	4,250	0,150	25,50	23,15	590,33
							25,50		
							25,50		
15 TOS19_04.F 06.023.001	<b>STABILIZZATO</b> Riempimento di scavi stradali o di scavi eseguiti per posa in opera di tubazioni in sedi viarie, realizzato con mezzi meccanici, compreso ogni onere per la costipazione e pilonatura degli inerti in strati di spessore non superiori a 30 cm, bagnatura, fino ad ottenere un grado di compattazione del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, con materiali aridi tipo A1, A2/4, A2/5, A3 (ghiaio-sabbiosi), A7 (limo-argillosi) (UNI EN ISO14688-1:2013). Vedi voce n° 13 [m3 25,50]  SOMMANO...	m3					25,50	31,60	805,80
							25,50		
16 TOS19_04.F 06.031.010	<b>POZZETTO 40 x 40 x 40 cm</b> Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: lapide, chiusino, griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro, dimensioni esterne 50x50x50 sp.10  SOMMANO...	cadauno					10,00	54,51	545,10
							10,00		
17 002 TOS19_RU. M10.001.002	<b>CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE 40X40</b> Chiusino in ghisa sferoidale classe di resistenza 250 a telaio intero dim. 400x400, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20 (riferimento: Griglia in ghisa sferoidale classe C piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) TOS19_04.F06.031.010 prezzo al kg 4,00 € Prezzo compensato a Kg  SOMMANO...	kg	10,00			15,000	150,00		
							150,00		
							150,00	4,00	600,00
18 003 TOS19_RU. M10.001.003	<b>OPERARIO EDILE SPECIALIZZATO</b> Operaio specializzato, provvisto di attrezzatura individuale, per lavori imprevisti e/o non esattamente computabili. Prestazione compensata l'ora. strada  SOMMANO...	ora					40,00	36,13	1'445,20
							40,00		
							40,00		
19 TOS19_AT.	<b>OPERARIO EDILE QUALIFICATO</b> Operaio qualificato, provvisto di attrezzatura individuale, per lavori imprevisti e/o non esattamente computabili. Prestazione compensata l'ora. strada  SOMMANO...	ora					40,00	33,53	1'341,20
							40,00		
							40,00		
	<b>Autocarri, motocarri e trattori</b> Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra. Può essere compresa la carica utile) <span style="color:blue;">Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019</span>								
	<span style="color:blue;">la Responsabile della Segreteria A.R.P.P.O.R.P.A.R.E E to Lucia Puccioni</span>								
									255'970,70

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	unità di misura	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
			par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	<b>R I P O R T O</b>								255'970,70
N02.014.008	Portata utile) Motocarro a pianale ribaltabile MTT 13000 Kg - 1 mese - (nolo a caldo) strada	SOMMANO...	ora				24,00		
20 TOS19_AT. N01.001.006	<b>MINIESCAVATORE</b> Miniescavatore a cingoli con massa in assetto operativo fino a 2500 kg - da 2 a 10 giorni	SOMMANO...	ora				24,00	64,97	1'559,28
21 TOS19_AT. N01.001.901	<b>CONSUMO CARBURANTE</b> oneri consumo carburanti, oli e altri materiali - macchine movimento terra fino a 10.000 kg - fino 125 CV Vedi voce n° 20 [ora 8,00]	SOMMANO...	ora				8,00		
	<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>								
	<b>T O T A L E euro</b>								
	Cascina, 09/10/2019								
	<b>I Progettisti</b> Geom. P. Maneschi - Geom. S. Casini - Ing. S. Lunardi								
	<b>H.R.U.P.</b> Arch. Elena Pugi								
	<b>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</b>								
	Cascina, 31/10/2019 A R I P O R T A R E la Responsabile della Segreteria								
	F.to Lucia Puccioni								

## DESIGNAZIONE DEI LAVORI

IMPORTI

TOTALE

R I P O R T O

QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI

## A) IMPORTO PER L'ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

per lavori soggetti a ribasso (lavori stradali) euro

B) IMPORTO PER ATTUAZIONE PIANI DI SICUREZZA euro

TOTALE LAVORI euro

257'753,50  
5'928,00

263'681,50

## C) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE

c1) IVA AL 22% ed eventuali altre imposte euro

58'009,93

c2) Imprevisti IVA compresa euro

16'068,58

c3) Spese tecniche interne euro

5'273,63

c4) Spese incarichi prof.li, Coordinatore Sicurezza, verifica prog. e collaudo euro

6'000,00

c5) Spese Centrale di Committenza euro

527,36

c6) Copertura Assicurativa euro

214,00

c7) Contrinuto Autorità euro

225,00

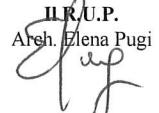
TOTALE SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM/NE COM/LE euro

86'318,50

TOTALE GENERALE euro

350'000,00

Cascina, 09/10/2019

I Progettisti  
 Geom. P. Maneschi - Geom. S. Casini - Ing. S. Lunardi  
  
 I.R.U.P.  
 Arch. Elena Pugi  


Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
 Cascina, 31/10/2019  
 la Responsabile della Segreteria  
 F.to Lucia Puccioni

A R I P O R T A R E



**COMUNE DI CASCINA**  
Provincia di Pisa

pag. 1

## **ELENCO PREZZI**

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO  
RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI  
STRADE COMUNALI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASCINA

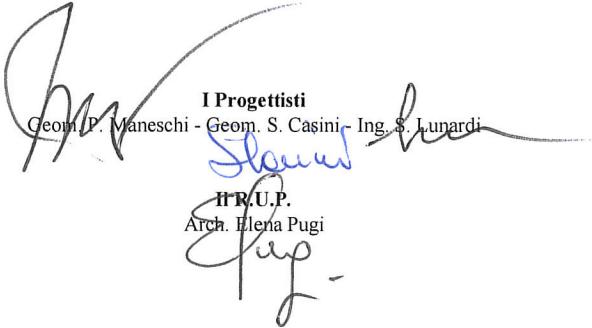
CASCINA, 09/10/2019

Gruppo di progettazione  
U.O.C. PROGETTAZIONE E DIREZIONE LAVORI  
Geom. Paolo Maneschi  
Geom. Sonia Casini  
Ing. Simone Lunardi

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
	<b>&lt;nessuna&gt; (SpCap 0)</b>		
Nr. 1 AP - SCAV.DEM 01	<b>SCAVO A SEZIONE OBBLIGATA</b> Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50; compresi gli oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di muratura fino a mc 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggotto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisionali quali le sbadacciatture per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi il trasporto ad impianti di smaltimento in zona e gli oneri di smaltimento a pubblica discarica, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (ventitre/15)</b>	m3	23,15
Nr. 2 AP - FIN.STR 01	<b>RIPOSIZIONAMENTO CHIUSINI</b> Riposizionamento a giusta quota di chiusini esistenti. Sono compresi nel prezzo la remozione del medesimo, la eventuale realizzazione della muratura occorrente, la stuccatura e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (cinquantasette/82)</b>	cadauno	57,82
Nr. 3 AP - SM 01	<b>TRASPORTI A DISCARICA AUTORIZZATA E COSTI DI SMALTIMENTO</b> Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei materiali bituminosi o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati, compresi i costi di smaltimento e tributi, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER; eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento. SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (venti/00)</b>	m3	20,00
Nr. 4 TOS19_04.E 02.003.003	<b>USURA 0/10 (fino a 3cm)</b> Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (sei/76)</b>	m2	6,76
Nr. 5 TOS19_04.E 02.003.004	<b>USURA 0/10 (per profondità superiore ai 3cm)</b> Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, per ogni cm in più o in meno alla voce precedente SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (uno/97)</b>	m2*cm	1,97
Nr. 6 TOS19_05.A 03.002.001	<b>FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE</b> Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm. SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (zero/59)</b>	m2*cm	0,59
Nr. 7 TOS19_05.A 03.002.002	<b>FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE per profondità eccedenti i primi 5 cm</b> Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm. SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (zero/51)</b>	m2*cm	0,51
Nr. 8 TOS19_05.E 07.020.001	<b>RIPRISTINO SEGNALETICA ORIZZONTALE LARGA 12</b> Ripristino puntuale di segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue discontinue e per scritte, frecce e zebrature, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento fino a m 500 di lunghezza, larghezza cm 12, eseguita con materiale conforme alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 n. 495 e come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 n. 610, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (zero/60)</b>	m	0,60
Nr. 9 TOS19_05.E 07.020.003	<b>RIPRISTINO SEGNALETICA ORIZZONTALE LARGA 25</b> Ripristino puntuale di segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente dicolore bianco o giallo, in strisce continue discontinue e per scritte, frecce e zebrature, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento, per scritte, frecce, zebrature, ecc. fino a m <sup>2</sup> 100,00 SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (quattro/24)</b>	m2	4,24
Nr. 10 TOS19_04.F 06.023.001	<b>POZZETTO 40 x 40 x 40 cm</b> Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinforzato in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: lapide, chiusino, griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro, dimensioni esterne 50x50x50 sp.10 <b>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019 la Responsabile della Segreteria F to Lucia Puccioni</b>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 11 TOS19_04.F 06.031.010	SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (cinquantaquattro/51)</b>  <b>CHIUSINO IN GHISA SFEROIDALE 40X40</b> Chiusino in ghisa sferoidale classe di resistenza 250 a telaio intero dim. 400x400, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20 (riferimento: Griglia in ghisa sferoidale classe C piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) TOS19_04.F06.031.010 prezzo al kg 4,00 € Prezzo compensato a Kg SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (quattro/00)</b>	cadauno	54,51
Nr. 12 TOS19_AT. N01.001.006	<b>MINIESCAVATORE</b> Miniescavatore a cingoli con massa in assetto operativo fino a 2500 kg - da 2 a 10 giorni SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (undici/38)</b>	kg	4,00
Nr. 13 TOS19_AT. N01.001.901	<b>CONSUMO CARBURANTE</b> oneri consumo carburanti, oli e altri materiali - macchine movimento terra fino a 10.000 kg - fino125 CV SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (sedici/56)</b>	ora	11,38
Nr. 14 TOS19_05.A 03.002.001	<b>FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE - SOVRAPREZZO NOTTURNO/FESTIVO</b> Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm. Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €0.59 x 10% = 0.06 SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (zero/06)</b>	ora	16,56
Nr. 15 TOS19_05.A 03.002.002	<b>FRESATURA PAVIMENTAZIONE STRADALE per profondità eccedenti i primi 5 cm - SOVRAPREZZO NOTTURNO/FESTIVO</b> Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm. Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €0.51 x 10% = 0.051 SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (zero/05)</b>	m2*cm	0,06
Nr. 16 TOS19_04.E 02.003.003	<b>USURA 0/10 (fino a 3cm) - SOVRAPREZZO NOTTURNO/FESTIVO</b> Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €6,76 x 10% = 0.68 SpCap 0 - <nessuna> <b>euro (zero/68)</b>	m2*cm	0,05
Nr. 17 TOS19_04.E 02.003.004	<b>USURA 0/10 (per profondità superiore ai 3cm) - SOVRAPREZZO NOTTURNO/FESTIVO</b> Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019 in meno alla voce precedente la Responsabile della Segreteria F to Lucia Puccioni	m2	0,68

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr. 18 002 TOS19_05.A 09.001.002	<p>Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la corresponsione alla manodopera di indennità speciali;</li> <li>- le assicurazioni di ogni genere;</li> <li>- le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro;</li> <li>- l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.</li> </ul> <p>Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese.</p> <p>€1,97 x 10% = 0,20</p> <p>SpCap 0 - &lt;nessuna&gt; <b>euro (zero/20)</b></p>		0,20
Nr. 18 002 TOS19_05.A 09.001.002	<p><b>STABILIZZATO</b></p> <p>Riempimento di scavi stradali o di scavi eseguiti per posa in opera di tubazioni in sedi viarie, realizzato con mezzi meccanici, compreso ogni onere per la costipazione e pilonatura degli inerti in strati di spessore non superiori a 30 cm, bagnatura, fino ad ottenere un grado di compattazione del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, con materiali aridi tipo A1, A2/4, A2/5, A3 (ghiaio-sabbiosi), A7 (limo-argillosi) (UNI EN ISO14688-1:2013).</p> <p>SpCap 0 - &lt;nessuna&gt; <b>euro (trentauno/60)</b></p>	m2*cm	31,60
Nr. 19 002 TOS19_RU. M10.001.002	<p><b>OPERAIO EDILE SPECIALIZZATO</b></p> <p>Operaio specializzato, provvisto di attrezzatura individuale, per lavori imprevisti e/o non esattamente computabili. Prestazione compensata l'ora.</p> <p>SpCap 0 - &lt;nessuna&gt; <b>euro (trentasei/13)</b></p>	m3	36,13
Nr. 20 003 TOS19_RU. M10.001.003	<p><b>OPERAIO EDILE QUALIFICATO</b></p> <p>Operaio qualificato, provvisto di attrezzatura individuale, per lavori imprevisti e/o non esattamente computabili. Prestazione compensata l'ora.</p> <p>SpCap 0 - &lt;nessuna&gt; <b>euro (trentatre/53)</b></p>	ora	33,53
	<p>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019 la Responsabile della Segreteria F.to Lucia Puccioni</p>		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
Nr.21 TOS19_AT. N02.014.008	<p>overflow (SpCap 1)</p> <p><b>Autocarri, motocarri e trattori</b> Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile) Motocarro a pianale ribaltabile MTT 13000 Kg - 1 mese - (nolo a caldo) SpCap 1 - overflow <b>euro (sessantaquattro/97)</b></p> <p>CASCINA, 09/10/2019</p> <p></p>	ora	64,97

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni



**COMUNE DI CASCINA**  
Provincia di Pisa

pag. 1

**LISTA DELLE LAVORAZIONI E  
FORNITURE PREVISTE PER  
L'ESECUZIONE DELL'OPERA O DEI  
LAVORI**

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO  
RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI  
STRADE COMUNALI

**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASCINA

Cascina, 09/10/2019

**IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

**IL CONCORRENTE**  
(timbro e firma)

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	<b>R I P O R T O</b>					
1	<b>LAVORI A MISURA</b>  Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile) Motocarro a pianale ribaltabile MTT 13000 Kg - 1 mese - (nolo a caldo)  SOMMANO...	ora	24,00			
2	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50; compresi gli oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a mc 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggotto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisionali quali le sbadacchiature per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi il trasporto ad impianti di smaltimento in zona e gli oneri di smaltimento a pubblica discarica, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER  SOMMANO...	m3	25,50			
3	Riposizionamento a giusta quota di chiusini esistenti. Sono compresi nel prezzo la remozione del medesimo, la eventuale realizzazione della muratura occorrente, la stuccatura e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte.  SOMMANO...	cadauno	50,00			
4	Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei materiali bituminosi o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati, compresi i costi di smaltimento e tributi, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER; eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento.  SOMMANO...	m3	736,54			
5	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm  SOMMANO...	m2	13'965,83			
6	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, per ogni cm in più o in meno alla voce precedente  SOMMANO...	m2*cm	45'281,42			
7	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm.  SOMMANO...	m2*cm	68'500,89			
8	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm.  SOMMANO...					
	<b>A R I P O R T A R E</b> Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	R I P O R T O					
9	SOMMANO... Ripristino puntuale di segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue e per scritte, frecce e zebreature, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento fino a m 500 di lunghezza, larghezza cm 12, eseguita con materiale conforme alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 n. 495 e come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 n. 610, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.	m2*cm	5'152,80			
10	SOMMANO... Ripristino puntuale di segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente dicolore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue e per scritte, frecce e zebreature, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento, per scritte, frecce, zebreature, ecc. fino a m <sup>2</sup> 100,00	m	3'834,00			
11	SOMMANO... Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: lapide, chiusino, griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro, dimensioni esterne 50x50x50 sp.10	m2	500,00			
12	SOMMANO... Chiusino in ghisa sferoidale classe di resistenza 250 a telaio intero dim. 400x400, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20 (riferimento: Griglia in ghisa sferoidale classe C piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) TOS19_04.F06.031.010 prezzo al kg 4,00 € Prezzo compensato a Kg	cadauno	10,00			
13	SOMMANO... Miniescavatore a cingoli con massa in assetto operativo fino a 2500 kg - da 2 a 10 giorni	kg	150,00			
14	SOMMANO... oneri consumo carburanti, oli e altri materiali - macchine movimento terra fino a 10.000 kg - fino 125 CV	ora	8,00			
15	SOMMANO... Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm. Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €0,59 x 10% = 0,06	m2*cm	5'552,25			
	A R I P O R T A R E Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo					

Num.Ord. TARIFFA	LAVORI E FORNITURE PER L'ESECUZIONE DELL'APPALTO	unità di misura	Quantità	PREZZO UNITARIO (euro)		TOTALE
				in cifre	in lettere	
	<b>R I P O R T O</b>					
16	<p>Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm.</p> <p>Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la corresponsione alla manodopera di indennità speciali;</li> <li>- le assicurazioni di ogni genere;</li> <li>- le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro;</li> <li>- l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.</li> </ul> <p>Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese.</p> <p>€0.51 x 10% = 0.051</p>	SOMMANO...	m2*cm	1'110,45		
17	<p>Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm</p> <p>Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la corresponsione alla manodopera di indennità speciali;</li> <li>- le assicurazioni di ogni genere;</li> <li>- le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro;</li> <li>- l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.</li> </ul> <p>Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese.</p> <p>€6.76 x 10% = 0.68</p>	SOMMANO...	m2	1'110,45		
18	<p>Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di AppaltoA, per ogni cm in più o in meno alla voce precedente</p> <p>Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- la corresponsione alla manodopera di indennità speciali;</li> <li>- le assicurazioni di ogni genere;</li> <li>- le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro;</li> <li>- l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza.</li> </ul> <p>Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese.</p> <p>€1.97 x 10% = 0.20</p>	SOMMANO...	m2*cm	4'001,16		
19 002	Riempimento di scavi stradali o di scavi eseguiti per posa in opera di tubazioni in sedi viarie, realizzato con mezzi meccanici, compreso ogni onere per la costipazione e pilonatura degli inerti in strati di spessore non superiori a 30 cm, bagnatura, fino ad ottenere un grado di compattazione del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, con materiali aridi tipo A1, A2/4, A2/5, A3 (ghiaia-sabbiosi), A7 (limo-argillosi) (UNI EN ISO14688-1:2013).					
	<b>A R I P O R T A R E</b> Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo					

A R I P O R T A R E  
Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo

Copia conforme all'U  
Cascina 31/10/2019

**LAVORO E FORNITURE PREVISTE PER L'ESECUTORE  
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO**

## IL CONCORRENTE

## ANALISI PREZZI

ARCHIVIO GENERALE 2019

### RIFERIMENTO PREZZARIO REGIONE TOSCANA 2019

PREZZARIO 2019

### RIFACIMENTO ASFALTATURA MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI STRADE COMUNALI

Gruppo di progettazione

istruttore direttivo

istruttore tecnico

istruttore tecnico

Il Responsabile Unico del Procedimento  
Arch. Elena Pugi  
Il Responsabile P.O.A.  
Macrostruttura 2 - Governo del territorio  
Arch. Massimo Giusti

Geom. Paolo Maleschi  
Geom. Sonia Casini S. Casini  
Ing. Simone Lunardi S. Lunardi

Cascina - 09 OTTOBRE 2019

Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo  
Cascina, 31/10/2019  
la Responsabile della Segreteria  
F.to Lucia Puccioni

**SM 01**

Voce:

**SMALTIMENTO MATERIALE BITUMINOSO FRESATO E IN CROSTA**

Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei materiali bituminosi o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati, copresi i costi di smaltimento e tributi, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER; eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento.

Prezzo €

**19,98**

mc

codice	elemento di analisi	unità di misura	quantità	prezzo	importi parziali	importi
AT						
TOS19_AT.N02.014.016	Autocarro ribaltabile con MTT 15000 Kg e pu 10000 Kg, 2 assi - 1 mese (nolo a caldo)	ora	0,10000	55,820	5,58200	
indagini di mercato	smaltimento presso la discarica di materiale da fresatura di natura bituminosa	mc	1,00	9,565	9,56522	
	<b>TOTALE AT</b>					<b>15,14722</b>
RU						
TOS19_RU.M10.001.004	Operaio edile - Comune	ora	0,02700	23,870	0,64449	
	<b>TOTALE RU</b>					<b>0,64449</b>
A	<b>TOTALE PARZIALE</b>					<b>15,79171</b>
B	spese generali 15% di A					<b>2,36876</b>
	di cui sicurezza afferenti l'impresa 1% di B					<b>0,02369</b>
C	utile d'impresa 10% di (A+B)					<b>1,81605</b>
	<b>TOTALE ARTICOLO (A+B+C)</b>					<b>19,97651</b>
	incidenza manodopera (%)					<b>17,52%</b>

(rif.TOS19\_04.A07.002.002)

**SCAV-DEM 01**

Voce:

**SCAVO A SEZIONE RISTRETTA OBBLIGATA**

Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50; compresi gli oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a mc 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggotto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisionali quali le sbadacchiature per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi il trasporto ad impianti di smaltimento in zona e gli oneri di smaltimento a pubblica discarica, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER

Prezzo €

23,15

mc

codice	elemento di analisi	unità di misura	quantità	prezzo	importi parziali	importi
AT						
TOS19_AT.N01.001.202	Macchine per movimento terra e accessori - Escavatore cingolato con attrezzatura frontale o rovescia con massa in assetto operativo di 15000 KG - 1 mese	ora	0,03400	12,073	0,41048	
TOS19_AT.N01.001.902	Macchine per movimento terra e accessori - Consumo carburanti,oli e altri materiali - macchinemovimento terra da 10.000 kg a 25.000 kg - oltre 126 CV fino a 300 CV	ora	0,03400	31,410	1,06794	
TOS19_AT.N01.001.041	Macchine per movimento terra e accessori - Pala cingolata caricatrice potenza motore da 50 a 126 CV - 1 mese	ora	0,01000	10,125	0,10125	
TOS19_AT.N01.001.901	Macchine per movimento terra e accessori - Consumo carburanti,oli e altri materiali - macchinemovimento terra fino a 10.000kg - fino 125 CV	ora	0,01000	13,090	0,13090	
TOS19_AT.N02.014.017	Autocarri, motocarri e trattori(MTT=Massa totale a terra, PuPortata utile) - Autocarro ribaltabile con MTT 18000 Kg epu 12000 Kg, 2 assi - 1 mese(nolo a caldo)	ora	0,07000	58,290	4,08030	

indagini di mercato	smaltimento presso la discarica materiale di scavo di natura mista	mc	1,00	9,960	9,96047	
	TOTALE AT					15,75134
RU						
TOS19_RU.M10.001.002	Operaio edile - Specializzato	ora	0,03400	28,560	0,97104	
TOS19_RU.M10.001.004	Operaio edile - Comune	ora	0,03400	23,870	0,81158	
TOS19_RU.M10.001.002	Operaio edile - Specializzato	ora	0,01000	28,560	0,28560	
TOS19_RU.M10.001.004	Operaio edile - Comune	ora	0,02000	23,870	0,47740	
	TOTALE RU					2,54562
A	TOTALE PARZIALE					18,29696
B	spese generali 15% di A					2,74454
	di cui sicurezza afferenti l'impresa 1% di B					0,02745
C	utile d'impresa 10% di (A+B)					2,10415
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					23,14566
	incidenza manodopera (%)					19,64%

\* (rif.TOS19\_04.A04.008.001)

\*\*(rif.TOS19\_04.A07.002.002)

**FIN-STR 01****RIALZAMENTO CHIUSINI O GRIGLIE**

Voce:

Riposizionamento a giusta quota di chiusini in ghisa esistenti, compresi la remozione del medesimo, la realizzazione della muratura occorrente, la stuccatura e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte. 60x60

Articolo:

dimensioni medie base **60** larghez **60** altezza media collarino **5,5** cm

**Prezzo €** **57,82** cad.

codice	elemento di analisi	unità di misura	quantità	prezzo	importi parziali	importi
AT						
TOS19_AT.N01.065.031	Martello demolitore pneumatico silenziato completo di punte, tubi e raccordi massa 8 - 15 Kg - 1giorno	ora	0,50000	2,000	1,00000	
TOS19_AT.N01.072.001	Betoniere - Betoniera a bicchiere a ribaltamento da 350lt , motore elettrico - 1 mese	ora	0,20000	1,062	0,21249	
	TOTALE AT					1,21249
PR						
TOS19_PR.P04.001.002	Mattone - UNI pieno cm 25x12x5,5 per collare	cad	10,0	0,149	1,49004	
TOS19_PR.P09.004.001	Malta bastarda confezionata in cantiere per muratura dosata con 200 kg di calce eminentemente idraulica e 150 kg di cemento R32,5 per mc di sabbia	mc	0,01290	82,430	1,06334	
	TOTALE PR					2,55338
RU						
TOS19_RU.M10.001.002	Operaio edile - Specializzato	ora	0,80000	28,560	22,84800	
TOS19_RU.M10.001.004	Operaio edile - Comune	ora	0,80000	23,870	19,09600	
	TOTALE RU					41,94400
A	TOTALE PARZIALE					45,70987
B	spese generali 15% di A					6,85648
	di cui sicurezza afferenti l'impresa					0,13713
C	utile d'impresa 10% di (A+B)					5,25664
	TOTALE ARTICOLO (A+B+C)					57,82299
	incidenza manodopera (%)					73,36%



**COMUNE DI CASCINA**  
Provincia di Pisa

pag. 1

# **STIMA INCIDENZA MANODOPERA**

**OGGETTO:** PROGETTO ESECUTIVO  
RIFACIMENTO ASFALTATURE MESSA IN SICUREZZA TRATTI DI  
STRADE COMUNALI

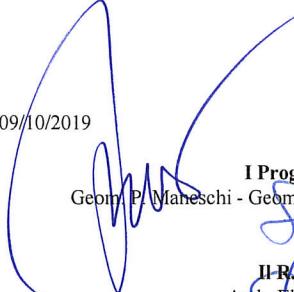
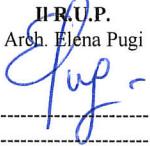
**COMMITTENTE:** COMUNE DI CASCINA

Data, 09/10/2019

**IL TECNICO**

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
R I P O R T O						
	<b><u>LAVORI A MISURA</u></b>					
1 TOS19_AT. N02.014.008	Autocarri, motocarri e trattori (MTT=Massa totale a terra, Pu Portata utile) Motocarro a pianale ribaltabile MTT 13000 Kg - 1 mese - (nolo a caldo)	SOMMANO ora	24,00	64,97	1'559,28	685,46 43,96
2 AP - SCAV.DEM 01	Scavo a sezione ristretta obbligata continua (larghezza fino a m 1,50) eseguito con mezzi meccanici, compreso accatastamento nell'ambito del cantiere, in terreni sciolti fino alla profondità di m 1,50; compresi gli oneri per la rimozione di trovanti rocciosi e/o relitti di murature fino a mc 0,50; lo spianamento del fondo di scavo; la regolarizzazione delle pareti e dei cigli; il deflusso o l'aggotto dell'eventuale acqua presente fino ad un battente massimo di cm 20, l'estirpazione di ceppaie, gli oneri per le opere provvisionali quali le sbadacciatture per scavi ad una profondità inferiore a 1,50 m, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte. Sono compresi il trasporto ad impianti di smaltimento in zona e gli oneri di smaltimento a pubblica discarica, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER	SOMMANO m3	25,50	23,15	590,33 115,94 19,64	
3 AP - FIN.STR 01	Riposizionamento a giusta quota di chiusini esistenti. Sono compresi nel prezzo la rimozione del medesimo, la eventuale realizzazione della muratura occorrente, la stuccatura e quant'altro occorrente per dare il lavoro finito a regola d'arte.	SOMMANO cadauno	50,00	57,82	2'891,00	2'120,84 73,36
4 AP - SM 01	Carico, trasporto e scarico con qualunque mezzo meccanico dei materiali bituminosi o simili di qualsiasi natura e provenienza giacenti in cantiere e trasporto ad impianti di smaltimento autorizzati, compresi i costi di smaltimento e tributi, compreso rilascio formulario di smaltimento secondo codice CER; eseguito con mezzi meccanici per il trasporto ad impianti di smaltimento.	SOMMANO m3	736,54	20,00	14'730,80	2'580,84 17,52
5 TOS19_04.E 02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm	SOMMANO m2	13'965,83	6,76	94'409,01	4'474,99 4,74
6 TOS19_04.E 02.003.004	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto A, per ogni cm in più o in meno alla voce precedente	SOMMANO m2*cm	45'281,42	1,97	89'204,40	5'164,93 5,79
7 TOS19_05.A 03.002.001	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm.	SOMMANO m2*cm	68'500,89	0,59	40'415,53	16'675,45 41,26
8 TOS19_05.A 03.002.002	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm.	SOMMANO m2*cm	5'152,80	0,51	2'627,93	1'081,66 41,16
9 TOS19_05.E 07.020.001	Ripristino puntuale di segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente di colore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue e per scritte, frecce e zebre, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento fino a m 500 di lunghezza, larghezza cm 12, eseguita con materiale conforme alle forme, dimensioni, colori, simboli e caratteristiche prescritte dal regolamento di esecuzione del Codice della Strada approvato con D.P.R. del 16/12/1992 n. 495 e come modificato dal D.P.R. 16/09/1996 n. 610, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.	SOMMANO m	3'834,00	0,60	2'300,40	1'287,07 55,95
10 TOS19_05.E 07.020.003	Ripristino puntuale di segnaletica orizzontale eseguita con vernice spartitraffico rifrangente dicolore bianco o giallo, in strisce continue o discontinue e per scritte, frecce e zebre, compreso l'onere dell'esecuzione in presenza di traffico e del tracciamento, per scritte, frecce, zebre, ecc. fino a m <sup>2</sup> 100,00	SOMMANO m2	500,00	4,24	2'120,00	1'371,22 64,68
11	Pozzetto di ispezione prefabbricato in calcestruzzo senza sifone compreso letto di posa e Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019				250'848,68	35'558,40
	la Responsabile della Segreteria A R I P O R T A R E E to Lucia Puccioni					

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<b>R I P O R T O</b>			250'848,68	35'558,40	
TOS19_04.F 06.023.001	rinfianchi in cls C16/20 di spessore minimo 10 cm; compreso calo con mezzi meccanici; esclusi: lapide, chiusino, griglia o soletta di copertura, scavo e rinterro, dimensioni esterne 50x50x50 sp.10	SOMMANO cadauno	10,00	54,51	545,10	138,73 25,45
12 TOS19_04.F 06.031.010	Chiusino in ghisa sferoidale classe di resistenza 250 a telaio intero dim. 400x400, murato a malta cementizia, con rinfianco perimetrale in cls C16/20 (riferimento: Griglia in ghisa sferoidale classe C piana dim. 400x400 mm, telaio 500x500xh80 mm (30 kg) TOS19_04.F06.031.010 prezzo al kg 4,00 € Prezzo compensato a Kg	SOMMANO kg	150,00	4,00	600,00	195,30 32,55
13 TOS19_AT. N01.001.006	Miniescavatore a cingoli con massa in assetto operativo fino a 2500 kg - da 2 a 10 giorni	SOMMANO ora	8,00	11,38	91,04	0,00
14 TOS19_AT. N01.001.901	oneri consumo carburanti, oli e altri materiali - macchine movimento terra fino a 10.000 kg - fino 125 CV	SOMMANO ora	8,00	16,56	132,48	0,00
15 TOS19_05.A 03.002.001	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità compresa tra 0 e 5 cm. Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €0,59 x 10% = 0,06	SOMMANO m2*cm	5'552,25	0,06	333,14	192,42 57,76
16 TOS19_05.A 03.002.002	Fresatura di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso, eseguita con macchina fresatrice operante a freddo (completa di apparecchiatura a nastri di carico), escluso preparazione e pulizia del piano di posa con spazzatrice stradale - profondità eccedenti i primi 5 cm. Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €0,51 x 10% = 0,051	SOMMANO m2*cm	1'110,45	0,05	55,52	31,99 57,62
17 TOS19_04.E 02.003.003	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto, con aggregato pezzatura 0/10, spessore finito compreso 3 cm Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. €6,76 x 10% = 0,68	SOMMANO m2	1'110,45	0,68	755,11	50,14 6,64
18	Tappeto di usura in conglomerato bituminoso steso con vibrofinitrice, compreso  <i>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo Cascina, 31/10/2019</i>	A R I P O R T A R E F to Lucia Puccioni			253'361,07	36'166,98

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	IMPORTI		COSTO Manodopera	incid. %	
			unitario	TOTALE			
	R I P O R T O			253'361,07	36'166,98		
TOS19_04.E 02.003.004	ancoraggio, mano d'attacco e rullatura; esclusi additivi attivanti di adesione da computare a parte secondo quanto indicato nel Capitolato Speciale di Appalto A, per ogni cm in più o in meno alla voce precedente Sovraprezzo alla voce di elenco per lavorazioni notturne (22.00 - 6.00) o festive, con esclusione delle voci di sole forniture, comprendenti: - la corresponsione alla manodopera di indennità speciali; - le assicurazioni di ogni genere; - le attrezzature occorrenti, ivi compreso l'attivazione ed il mantenimento di idoneo impianto di illuminazione anche se ontato su autocarro; - l'incremento della segnaletica regolamentare di cantiere e quanto altro occorra per l'esecuzione dei lavori in condizioni di sicurezza. Questo prezzo va applicato previo specifico ordine di servizio della D.L. e comunque per prestazioni effettivamente rese. € 1.97 x 10% = 0,20	SOMMANO m2*cm	4'001,16	0,20	800,23	64,90	8,11
19 002 TOS19_05.A 09.001.002	Riempimento di scavi stradali o di scavi eseguiti per posa in opera di tubazioni in sedi viarie, realizzato con mezzi meccanici, compreso ogni onere per la costipazione e pilonatura degli inerti in strati di spessore non superiori a 30 cm, bagnatura, fino ad ottenere un grado di compattazione del 95% della prova AASHO modificata, esclusa dal prezzo, con materiali aridi tipo A1, A2/4, A2/5, A3 (ghiaio-sabbiosi), A7 (limo-argillosi) (UNI EN ISO14688-1:2013).	SOMMANO m3	25,50	31,60	805,80	283,40	35,17
20 002 TOS19_RU. M10.001.002	Operaio specializzato, provvisto di attrezzatura individuale, per lavori imprevisti e/o non esattamente computabili. Prestazione compensata l'ora.	SOMMANO ora	40,00	36,13	1'445,20	1'445,20	100,00
21 003 TOS19_RU. M10.001.003	Operaio qualificato, provvisto di attrezzatura individuale, per lavori imprevisti e/o non esattamente computabili. Prestazione compensata l'ora.	SOMMANO ora	40,00	33,53	1'341,20	1'341,20	100,00
<b>Parziale LAVORI A MISURA euro</b>					<b>257'753,50</b>	<b>39'301,68</b>	<b>15,25</b>
<b>T O T A L E euro</b>					<b>257'753,50</b>	<b>39'301,68</b>	<b>15,25</b>
Data, 09/10/2019  <b>I Progettisti</b> Geom. P. Maneschi - Geom. S. Casini - Ing. S. Lunardi  <b>II-R.U.P.</b> Arch. Elena Pugi 							
<p style="text-align: center;"><b>Copia conforme all'originale, in carta libera per uso amministrativo</b></p> <p style="text-align: center;">Cascina, 31/10/2019</p> <p style="text-align: center;">A R I P O R T A R E</p> <p style="text-align: center;">la Responsabile della Segreteria</p>							