



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO





PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Viabilità - 2° Distretto

OGGETTO: Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Relazione Tecnica

La S. P. N° 148 della piana di Capo d'Orlando, si diparte dalla Stazione Ferroviaria di Capo d'Orlando, ha uno sviluppo complessivo di chilometri 4+670 e ricade per l'intero sviluppo all'interno del Centro Urbano del Comune di Capo d'Orlando e termina all'innesto con la S.S. 113 in corrispondenza del Km. 109+900.

Nel tratto compreso tra il Km. 1+550 circa ed il Km. 1+790 circa, non essendoci una condotta di smaltimento delle acque meteoriche, in occasione di abbondanti precipitazioni, l'acqua che scorre in superficie, raggiunge sul lato monte, al margine della strada, un'altezza tale che supera l'altezza del marciapiede esistente, ciò a volte provoca anche l'allagamento di alcune unità immobiliari di fabbricati ubicati prospicienti la strada provinciale, oltre ad impedirne l'accesso, per ridurre la quantità di acque meteoriche nel tratto di cui sopra si rende necessario realizzare un pozzetto di raccolta in prossimità del Km. 1+950 circa, da convogliare nel torrente Mangano.

Tutto lo strato di usura del conglomerato bituminoso risulta notevolmente deteriorato con la presenza di numerose buche, e molti tratti sconnessi per l'insufficiente portanza della fondazione stradale.

In dipendenza di quanto sopra, per ripristinare il transito in sicurezza e la piena agibilità della suddetta strada, al fine di garantire la salvaguardia della pubblica incolumità, si rende urgente l'esecuzione delle opere previste nel presente progetto, che consistono:

- nella realizzazione di una condotta di smaltimento delle acque meteoriche tra il Km. 1+550 circa ed il Km. 1+790;
- nella realizzazione di un pozzetto di smaltimento acque meteoriche al Km. 1+950 circa, da convogliare nel torrente Mangano;
- nel riallineamento di alcune botole e grate di pozzetti esistenti e nella sostituzione di quelle non più idonee alla loro funzione;
- nella scarifica dello strato di tappetino esistente;
- nella rimozione di parte del cassonetto stradale nei tratti ove la portanza della pavimentazione stradale non è sufficiente e nel rifacimento dello strato di binder del conglomerato bituminoso;
- nella posa in opera di conglomerato bituminoso per strato d'usura dal Km. 0+000 al Km. 2+600 circa.

Non essendo previsti allargamenti e modifiche del tracciato stradale della Strada Provinciale, non si rende necessaria l'acquisizione di aree private.

Gli interventi sopra citati saranno diffusi sull'intero tracciato e la loro natura (sostanzialmente, di manutenzione), oltre a renderli fattibili senza la necessità di eseguire studi ambientali, indagini geologiche, geotecniche, ideologiche, idrauliche e sismiche, non recheranno pregiudizio alle zone soggette a vincoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di qualsiasi altra natura eventualmente interferenti sulle aree interessate.

Per un maggiore dettaglio delle opere previste in perizia si richiama l'attenzione all'allegato computo metrico estimativo.

Le categorie di lavori inserite in progetto saranno remunerate con i prezzi presenti nel Prezzario Unico Regionale per i LL.PP. della Regione Siciliana, provincia di Messina, pubblicato nel supplemento ordinario alla G.U.R.S. N° 18 del 24/04/2009.

Gli altri prezzi sono stati ricavati, sulla base di ricerche di mercato effettuate in loco, da apposite analisi e sono comprensivi di ogni onere.

Il piano di sicurezza e coordinamento sarà parte integrante del contratto di appalto e contiene l'individuazione e la valutazione dei rischi nonché le conseguenti misure e prescrizioni atte a garantire il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e tutela della salute dei lavoratori nel cantiere.

Per la realizzazione del presente progetto è necessaria la somma complessiva di €.245.000,00 ed il quadro economico di spesa risulta così determinato:

IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI	€	195.310,00	
dei quali per la sicurezza dei lavoratori e non soggetto a ribasso d'asta	€	5.859,30	
Restano a base d'Asta	€	<u>189.450,70</u>	
A) LAVORI A BASE D'ASTA + IMPORTO PER LA SICUREZZA	€	195.310,00	
B) SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMM/NE			
a) I.V.A. 20%	= €	39.062,00	
b) Per spese di progettazione interna 2% L.R. 07/2002	= €	3.906,20	
c) Per assicurazione obbligatoria di cui al comma 4 dell'art. 11 della L.R. N° 7/2002.	= €	195,31	
d) Oneri di conferimento a discarica dei materiali di risulta	= €	4.500,00	
e) Per pubblicazione imprevisti, prove sui materiali ed arrotondamento	= €	<u>2.026,48</u>	
SOMMANO	€	<u>49.689,99</u>	€ 49.689,99
IMPORTO TOTALE PROGETTO	€		<u>245.000,00</u>

Messina, li 11/05/2011

I PROGETTISTI

f.to Ing. A. SCIUTTERI - f.to Geom. A. LORELLO - f.to Geom. C. MANGANO - f.to Geom. R. COPPOLA - f.to Geom. F. PULLELLA

IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

f. to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

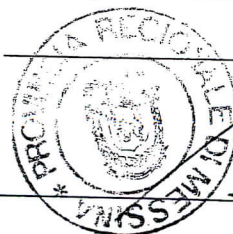
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



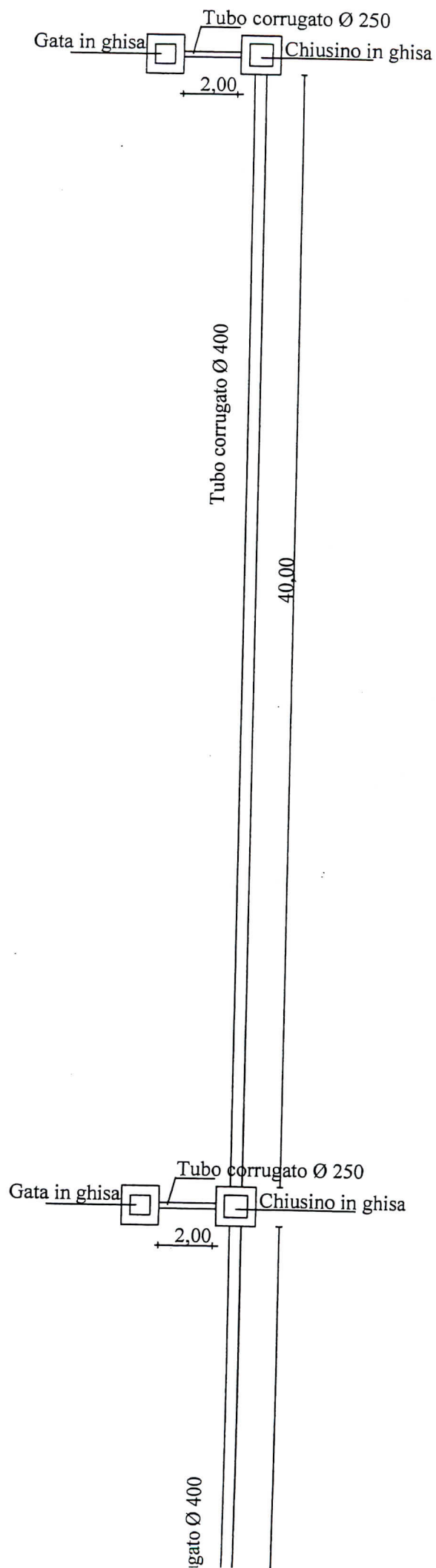
This is a detailed black and white topographic map of a coastal region in Italy. The map features a variety of geographical and man-made elements. On the left, a coastline is marked with labels such as 'BASSO', 'RINA', and 'LEOT'. The land is divided into numerous small plots, many of which are labeled as vineyards, including 'VINO', 'VINO CONSOLARE', and 'VINO OVIO'. Several towns and villages are depicted with clusters of buildings and street patterns, including 'SANTA', 'TURRIOLO', 'PALMA', 'TORRENTE', 'RINCA', and 'CASTELLO'. The map also shows 'C. NANTO' and 'C. CASTELLON'. Topographic features are indicated by contour lines and elevation markers, with some peaks reaching over 1500 meters. A river or stream, labeled 'TORRENTE', flows through the landscape. The map is densely packed with details, including individual buildings, roads, and natural features like hills and valleys.



Cartografia scala 1:10,000 S.P. 148 della Piana di Capo D'Orlando

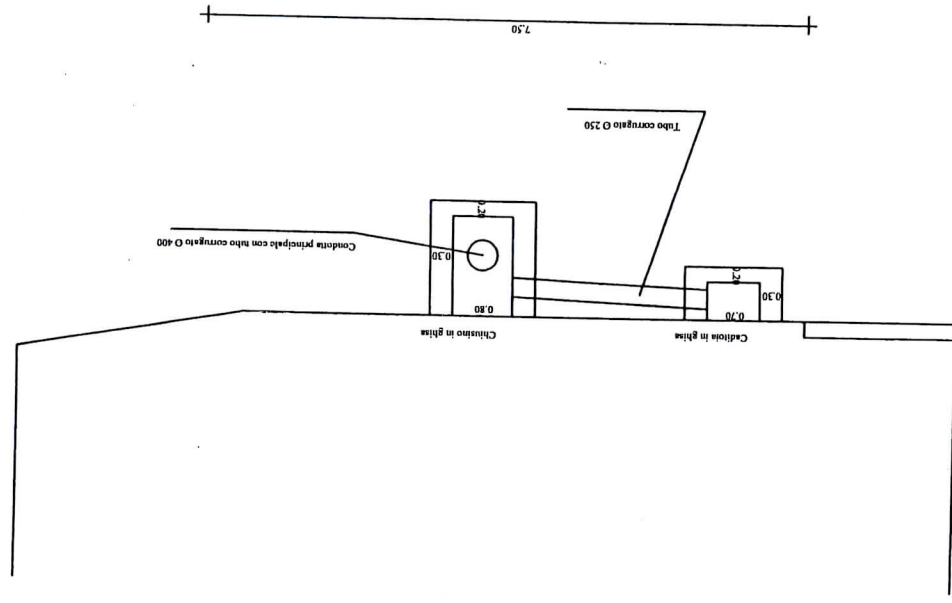


Condotta per convogliamento acque piovane S.P. 148 dal Km. 1+550 al km. 1+790 circa
Scala 1:200



Sezione Scala 1:50

Particolare caditoie e pozzetti S.P. 148 dal Km. 1+550 al km. 1+790 circa





PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° 17 del 12 MAG. 2011

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



- AN 1 Svellimento e ricollocazione di botole di pozzetti o griglie di caditoie esistenti, per metro lineare di perimetro, compreso l'onere del martello demolitore, il calcestruzzo, le casseforme e quant'altro necessario per la modifica della quota d'imposta ed il rimontaggio delle stesse a regola d'arte.

Operaio qualificato	ore	1,00	*	€ 26,50=	€	26,50
Operaio comune	ore	1,00	*	€ 24,04=	€	24,04
Martello demolitore	ore	0,25	*	€ 26,00=	€	6,50
Malta cementizia dosata a kg 400 di cemento	m3	0,10	*	68,00	€	<u>6,80</u>
Sommano					€	<u>63,84</u>

prezzo di applicazione per ogni metro lineare di perimetro

€ 63,84

Percentuale manodopera

39,00%



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



[Handwritten signature]

COMPUTO METRICO

COMPUTO METRICO											
Numero d'Ord.	Art. di Elenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	FATTORI					Prodotti	Prezzo €.	IMPORTO €.	
			Numero	Lunghezza	Larghezza	Altezza o peso	Unità di misura				
1	1.4.4	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata. Condotta dal Km.1+550 al Km.1+790.	2	250,00				ml.	500,00 €	2,05	1 025,00
2	1.1.7.1	Scavo a sezione obbligata eseguito con mezzo meccanico. Condotta Principale.	1	240,00	0,80	1,10	mc.	211,20			
		Prossimità torrente Mangano.	1	10,00	0,80	1,10	mc.	8,80			
		Collegamento caditoie - pozzetti.	6	2,00	0,60	0,60	mc.	4,32			
		Pozzetti condotta principale.	7	1,40	1,40	1,30	mc.	17,84			
		Caditoie.	6	1,30	1,30	0,80	mc.	8,11			
		Tratti da bonificare.	1	150,00	1,50	0,30	mc.	67,50			
							Sommano mc.	317,77	€	7,73	€ 2 456,35
3	3.1.3.1	Conglomerato cementizio per opere in fondazione, lavori stradali, con Rck = 20 N/mm2. Fondo pozzetto.	7	1,40	1,40	0,20	mc.	2,74			
		Pareti pozzetto.	14	1,40	0,30	1,10	mc.	6,47			
		Pareti pozzetto.	14	0,80	0,30	1,10	mc.	3,70			
		Fondo pozzetto.	6	1,30	1,30	0,20	mc.	2,03			
		Pareti pozzetto.	12	1,30	0,30	0,60	mc.	2,81			
		Pareti pozzetto.	12	0,70	0,30	0,60	mc.	1,51			
							Sommano mc.	19,26	€	113,90	€ 2 193,26
4	3.2.1.2	Acciaio in barre ad aderenza migliorata. 30 kg. x mc. di conglomerato.		30,00		19,26		577,68	€	1,49	€ 860,74
5	3.2.3	Casseforme rette o curve. Pozzetto condotta principale.	28	0,80		1,10	mq.	24,64			
		" " "	28	1,40		0,60	mq.	23,52			
		Pozzetto caditoia.	24	0,70		0,60	mq.	10,08			
		" " "	24	1,30		0,40	mq.	12,48			
							Sommano mq.	70,72	€	18,40	€ 1 301,25
6	13.8	Formazione del letto di posa, rinfilanco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro. Condotta Principale.	1	250,00	0,80	0,60	mc.	120,00			
		A detarre volume del tubo.	1	250,00	0,04	3,14	mc.	-31,40			
		Collegamento caditoie.	6	2,00	0,60	0,45	mc.	3,24			
		A detarre volume del tubo.	6	2,00	0,02	3,14	mc.	-0,59			
							Sommano mc.	91,25	€	20,50	€ 1 870,65
7	13.3.12.5	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per scarichi, in polietilene Ø esterno 400 mm. Condotta principale per convogliamento acque piovane.		250,00				ml.	250,00 €	45,90	€ 11 475,00
									A Riportare	€	21 182,25

Numero d'Ord.	Art. di Elenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	F A T T O R I					Prodotti	Prezzo €.	IMPORTO €.
			Numero	Lunghezza	Larghezza	Altezza o peso	Unità di misura			
8	13.3.12. 3	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per scarichi, in polietilene Ø esterno 250 mm. Collegamento caditoie alla condotta principale.	6	2,60			ml.	15,60	Riparto € 23,50	€ 21 182,25 € 366,60
9	6.4.5.2	Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa sferoidale UNI EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124. Per griglie pozzetti.	7			77,00	Kg.	539,00	€ 4,43	€ 2 387,77
10	6.4.2.3	Fornitura e posa in opera di telaio e chiusino in ghisa a grafite sferoidale, conforme alle norme UNI EN 124. Per chiusini pozzetti condotta.	6			114,00	Kg.	684,00	€ 3,22	€ 2 202,48
11	1.5.4	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale con materiale proveniente dagli scavi. Condotta Principale.	1	250,00	0,80	0,30	mc.	60,00	€ 2,42	€ 145,20
12	6.1.1.2	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava. Ripristino vari tratti ammalorati.	1	150,00	1,50	0,30	mc.	67,50	€ 25,00	€ 1 687,50
13	6.1.2.2	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico. Ripristino vari tratti ammalorati.	1	150,00	1,50	0,30	mc.	67,50	€ 26,70	€ 1 802,25
14	6.3.5	Compenso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1, 6.1.2, 6.3.3 e 6.3.4 per ogni km in più dalla cava oltre i primi 5. Per ogni m³ e per ogni km		135,00		7,00	nq.*cm.	945,00	€ 0,46	€ 434,70
15	1.4.1.1	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo per i primi tre centimetri. Dal Km 0+000 al Km. 2+600 circa.		1 800,00		7,50	nq.*cm.	13 500,00	€ 2,47	€ 33 345,00
16	1.4.2.1	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo per ogni m² e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm. Ripristino vari tratti ammalorati.		650,00	1,50	7,00	nq.*cm.	6 825,00	€ 0,62	€ 4 231,50
16	1.4.5	Trasporto di materie provenienti dalle attività di cui alle voci 1.4.1 e 1.4.2, a rifiuto alle pubbliche discariche. Trasporto scarifica.		203,25		15,00	nq.*cm.	3 048,75	€ 0,87	€ 2 652,41
17	1.2.5.2	Trasporto di materie, provenienti da scavi, demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche. Trasporto materiale prov. da scavi.		257,77		15,00	nq.*cm.	3 866,52	€ 0,53	€ 2 049,26
A Riportare									€	72 486,91

Numero d'Ord.	Art. di Elenco	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE PROVVISTE	FATTORI					Prodotti	Prezzo €.	IMPORTO €.	
			Numero	Lunghezza	Larghezza	Altezza o peso	Unità di misura				
18	AN.1	Svellimento e ricollocazione di botole di pozzetti o griglie di caditoie esistenti, per metro lineare di perimetro, compreso l'onere del martello demolitore, il calcestruzzo, le casseforme e quant'altro necessario per la modifica della quota d'imposta ed il rimontaggio delle stesse a regola d'arte.							Riporto	€ 72 486,91	
		Quantità Complessiva grate e botole.	25	2,80			ml.	70,00	€ 63,84	€ 4 468,80	
19	6.1.4.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di collegamento (binder), su strade extraurbane.									
		Tratti da bonificare.		150,00	2,00	10,00	mq.*cm.	3 000,00			
		Tratti da bonificare.		650,00	1,50	7,00	mq.*cm.	6 825,00			
		Sulla condotta da realizzare.		250,00	0,80	10,00	mq.*cm.	2 000,00			
							Sommano mq.*cm.	11 825,00	€ 1,45	€ 17 146,25	
20	6.1.5.2	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura (tappetino), su strade extraurbane.									
		Dal Km 0+000 al Km. 2+600 circa.		2 600,00	7,50	3,00	mq.*cm.	58 500,00	€ 1,73	€ 101 205,00	
		Per arrotondamento								€ 3,04	
Sommano i lavori eseguiti									€	195 310,00	
QUADRO ECONOMICO											
IMPORTO COMPLESSIVO DEI LAVORI									€	195 310,00	
dei quali per la sicurezza dei lavoratori e non soggetto a ribasso d'asta									€	5 859,30	
Restano a base d'Asta									€	189 450,70	
A)	LAVORI A BASE D'ASTA + IMPORTO PER LA SICUREZZA									€	195 310,00
B)	SOMME A DISPOSIZIONE DELL'AMMINISTRAZIONE										
	a) I.V.A. 20%						€	39 062,00			
	b) Per spese di progettazione interna 2 % L.R. 07/2002						€	3 906,20			
	c) Per assicurazione obbligatoria di cui al comma 4 dell'art. 11 della L.R. N° 7/2002						€	195,31			
	d) Spese di conferimento a discarica						€	4 500,00			
	e) Per pubblicazione, prove sui materiali, imprevisti ed arrotondamento						€	2 026,48			
	SOMMANO						€	49 689,99	€	49 689,99	
	TOTALE COMPLESSIVO									€	245 000,00
Messina, li 11/05/2011											
I PROGETTISTI											
ing. A. SCIUTTERI - Geom. A. LORELLO - Geom. C. MANGANO - Geom. R. COPPOLA - Geom. F. PULLELLA											
IL RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO											
dott. ing. Benedetto SIDOTI PINTO											



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° 17 del 12 MAG. 2011

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



[Handwritten signature]

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incid. %
			unitario	TOTALE		
	<u>LAVORI A MISURA</u>					
1	arrotondamento SOMMANO	1,0000	3,04	3,04	0,00	
2 01.01.07.01	Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali e ... di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW SOMMANO al m³	317,7680	7,73	2'456,35	466,71	19,00
3 01.02.05.02	Trasporto di materie, provenienti da scavi, demolizioni, ... scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro SOMMANO	3'866,5500	0,53	2'049,27	0,00	
4 01.04.01.01	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato ... ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi. SOMMANO	13'500,0000	2,47	33'345,00	6'335,55	19,00
5 01.04.02.01	Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato ... e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm SOMMANO	6'825,0000	0,62	4'231,50	803,99	19,00
6 01.04.04	Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bitumin ... a perfetta regola d'arte: per ogni m di taglio effettuato. SOMMANO al m	500,0000	2,05	1'025,00	348,50	34,00
7 01.04.05	Trasporto di materie provenienti dalle attività di cui al ... rica, da compensarsi a parte: □ per ogni m³ e per ogni km. SOMMANO	3'048,7500	0,87	2'652,41	0,00	
8 01.05.04	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stra ... ompiuto a regola d'arte: per ogni m³ di rilevato assestato SOMMANO al m³	60,0000	2,42	145,20	45,01	31,00
9 03.01.03.01	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolm ... re di armatura: per opere in fondazione con Rck = 20 N/mm² SOMMANO al m³	19,2560	113,90	2'193,26	109,66	5,00
10 03.02.01.02	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B4 ... per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate SOMMANO al kg	577,6800	1,49	860,74	284,05	33,00
11 03.02.03	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, d ... per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati SOMMANO al m²	70,7200	18,40	1'301,25	767,74	59,00
	A R I P O R T A R E			50'263,02	9'161,21	

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	Quantità	I M P O R T I		COSTO Manodopera	incic %
			unitario	TOTALE		
	R I P O R T O			50'263,02	9'161,21	
12 06.01.01.02	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, cos ... stanza dalle cave fino a 5 km: per strade in ambito urbano SOMMANO al m³	67,5000	25,00	1'687,50	236,25	14,0
13 06.01.02.02	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico ave ... cave di prestito fino a 5 km: per strade in ambito urbano SOMMANO al m³	67,5000	26,70	1'802,25	234,29	13,0
14 06.01.04.02	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di col ... in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore SOMMANO	11'825,0000	1,45	17'146,25	1'028,78	6,0
15 06.01.05.02	Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pav ... e in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore SOMMANO	58'500,0000	1,73	101'205,00	6'072,30	6,0
16 06.03.05	Compenso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1, 6 ... e idonee a distanza inferiore: □ per ogni m³ e per ogni km SOMMANO	945,0000	0,46	434,70	0,00	
17 06.04.02.03	Fornitura e posa in opera di telaio e chiusino in ghisa a ... a regola d'arte: classe D 400 (carico di rottura 400 kN). SOMMANO al kg	684,0000	3,22	2'202,48	352,40	16,0
18 06.04.05.02	Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in gh ... a regola d'arte: classe D 400 (carico di rottura 400 kN). SOMMANO al kg	539,0000	4,43	2'387,77	286,53	12,0
19 13.03.12.03	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per sc ... rsi a parte: del D esterno di 250 mm - D interno di 217 mm SOMMANO al m	15,6000	23,50	366,60	54,99	15,0
20 13.03.12.05	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per sc ... rsi a parte: del D esterno di 400 mm - D interno di 344 mm SOMMANO al m	250,0000	45,90	11'475,00	1'147,50	10,0
21 13.08	Formazione del letto di posa, rinfiamento e ricoprimento de ... azione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento SOMMANO al m³	91,2503	20,50	1'870,63	149,65	8,0
22 AN.1	Svellimento e ricollocazione di botole di pozzetti o grig ... a d'imposta e il rimontaggio della stessa a regola d'arte. A R I P O R T A R E			190'841,20	18'723,90	

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			190'841,20	18'723,90	
	SOMMANO m	70,0000	63,84	4'468,80	1'742,83	39,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro			195'310,00	20'466,73	10,47
	T O T A L E euro			195'310,00	20'466,73	10,47

Num.Ord. TARIFFA	INDICAZIONE DEI LAVORI E DELLE SOMMINISTRAZIONI	IMPORTI	COSTO Manodopera	incid %
		TOTALE		
	Riepilogo Strutturale CATEGORIE			
	LAVORI A MISURA euro	195'310,00	20'466,73	10,4'
	TOTALE euro	195'310,00	20'466,73	10,4'
	Messina, <u>11 MAG.</u> 2011			
	I PROGETTISTI			
	Ing. A. SCIUTTERI Eto A. Sciutteri			
	Geom. A. LORELLO Eto A. Lorello			
	Geom. C.MANGANO Eto C. Mangano			
	Geom. R.COPPOLA Eto R. Coppola			
	Geom. F.PULLELLA Eto F. Pullella			



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



1.PREMESSA

L'art. 26 comma 5 del D.lgs. 81/08 specifica che nei singoli contratti di subappalto, appalto e somministrazione, devono essere indicati, a pena nullità, anche i costi relativi alla sicurezza del lavoro, con riferimento a quelli concernenti il singolo appalto.

I costi della sicurezza, che non rappresentano oneri aggiuntivi a quelli dell'opera in esecuzione, sono una previsione di spese che l'Impresa dovrà affrontare per adempiere agli obblighi di prevenzione.

I costi da inserire nel contratto d'appalto, sono riferibili a quelle misure di sicurezza che l'appaltatore che presenta l'offerta sosterrà per l'esecuzione dei lavori (esempio: DPI specifici, ponteggi, formazione, sorveglianza sanitaria).

Non devono invece essere indicati nei contratti, come costi della sicurezza, **gli oneri relativi all'applicazione della normativa sulla prevenzione**, costi che l'impresa deve sostenere **per acquistare ad esempio i DPI**(Dispositivi di Protezione Individuale) **che utilizza normalmente, per la valutazione dei rischi e per la consulenza**. Non sono infatti da valutare e computare i costi che derivano direttamente dall'applicazione della legge, bensì quelli connessi alla specificità del singolo appalto (DPI e/o opere provvisionali specifiche per i rischi interferenza o necessari per la cooperazione ed il coordinamento).

2. COSTI SICUREZZA

I costi principali degli apprestamenti della sicurezza sono i seguenti:

- 1 – Costo delle opere provvisionali (ponteggi, impalcati, ecc.)
- 2 – Costo per opere relative all'impiantistica (impianto di messa a terra)
- 3 – Costo adeguamento e manutenzione macchine
- 4 – Costi dispositivi collettivi di protezione (D.P.C.)
- 5 – Costo opere igienico – assistenziali
- 6 – Costo opere relative alle interferenze (interferenze con l'esterno e all'interno del cantiere)
- 7 – Costo opere relative alla logistica
- 8 – Costo opere speciali relative ad apprestamenti di sicurezza specifici
- 9 – Costo per informazione e formazione dei lavoratori
- 10 – Costo per partecipazione, cooperazione e controllo
- 11 – Costo per aggiornamento SPP

La valutazione degli oneri per la sicurezza – quale aliquota già compresa tra le spese generali d'impresa – può essere stimata attraverso l'articolazione degli apprestamenti di sicurezza in tre elementi individuali come segue :

elemento A	In questa sezione vengono individuati i costi delle misure di sicurezza già contemplati nel computo metrico estimativo, in quanto i prezzi base contengono una quota parte delle opere di protezione. Questi costi non si sommano al costo dell'opera
elemento B	Costi non contemplati direttamente nel computo metrico estimativo, ma previsti nelle spese generali d'Impresa, pertanto riconosciuti nella stima dei costi. Anche questi costi non si sommano al costo dell'opera
elemento C	Costi previsti dal contratto d'appalto e/o dal piano di sicurezza e di coordinamento non contemplati nel computo metrico estimativo e nelle spese generali. Questi costi vanno aggiunti al costo preventivato dell'opera

ELEMENTO A - COSTI DELLE OPERE GIA' CONTEMPLATI NEL COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

La qualificazione di questi costi viene attraverso l'analisi del computo metrico estimativo e dell'incidenza delle misure di sicurezza attraverso un coefficiente che tiene conto dell'incidenza delle opere provvisoriale e/o delle misure di sicurezza, per singola voce, già previste nel computo metrico estimativo.

Per il Progetto in esame si considerano le seguenti fasi :

1. Approntamento di cantiere
2. Scavi e movimenti di materie in genere
3. Opere in conglomerato cementizio semplice e/o armato
4. Opere di carpenteria
5. Opere di canalizzazione acque meteoriche
6. Opere in ferro e/o in ghisa
7. Asfalti
8. Smobilizzo di cantiere

L'importo complessivo dei lavori, da eseguire secondo le fasi di lavoro sopra indicate, è pari a € **195.310, 00** ed il coefficiente K - valutato quale media ponderale dei valori di K relativi alle tipologie dei lavori – è pari a 0,015 , pertanto:

il costo degli oneri di sicurezza delle opere provvisionali già contemplate nel computo metrico estimativo risulta pari a :

€ 2.929.65

**ELEMENTO B - COSTI NON CONTEMPLATI NEL COMPUTO METRICO ESTIMATIVO
MA GIA' PREVISTI NELLE SPESE GENERALI RICONOSCIUTE ALL'IMPRESA**

Tale elemento contempla tutte le misure di sicurezza necessarie per l'organizzazione del cantiere, per la realizzazione delle opere provvisionali, per la gestione del piano di sicurezza, per le opere di impiantistica.

In particolare in tale costo verranno compresi gli oneri per i Dispositivi di Protezione Collettiva che vengono meglio esplicitati nella seguente tabella

Dispositivo	unità di misura	Quantità	IMPORTO UNITARIO	IMPORTO TOTALE
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE COLLETTIVA				
Barriera mobile	cad.	12	€ 60,00	€ 720,00
Coni segnaletici	cad.	20	€ 4,50	€ 90,00
Lampeggiatore con fotocellula	cad.	6	€ 9,00	€ 54,00
Nastro in polietilene	ml.	450	€ 0,30	€ 135,00
Cartello per segnale stradale	cad.	4	€ 100,00	€ 400,00
Cavalletto per segnale stradale	cad.	4	€ 18,00	€ 72,00
Piantana per segnale stradale	cad.	8	€ 20,00	€ 160,00
Estintore	cad.	2	€ 30,00	€ 60,00
Pacchetto di medicazione	cad.	4	€ 51,00	€ 204,00
Paletta segnalatrice	cad.	6	€ 8,00	€ 48,00
Bandiera segnalatrice	cad.	8	€ 5,00	€ 40,00
Predisp.piano d'emergenza	corpo			€ 946,65
Sommano				€ 2 929,65

ELEMENTO C - COSTI PREVISTI DAL CONTRATTO D'APPALTO E/O DAL PIANO DI SICUREZZA NON CONTEMPLATI NEGLI ELEMENTI A e B

Si assumono pari a

€ 0,00

3. RIEPILOGO COSTI :

ELEMENTO A	€	2.929.65
ELEMENTO B	€	2.929.65
ELEMENTO C	€	<u>0,00</u>
Sommano	€	5.859,30

Il conto degli oneri di sicurezza risulta pertanto essere pari al **3,00%** dell'importo totale dei lavori.

I PROGETTISTI:

Ing. A. Sciutteri
Eto A. Sciutteri

Geom. A. Lorello
Eto A. Lorello

Geom. C. Mangano
Eto C. Mangano

Geom. R. Coppola
Eto R. Coppola

Geom. F. Pullella
Eto F. Pullella



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



[Handwritten signature]

CAPITOLO I

**OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO
DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE**

ART. 1

OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione dei "Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della SP.149 della Piana di Capo d'Orlando". Le indicazioni del presente Capitolato ed i disegni di cui al successivo art. 8 ne forniscono la consistenza quantitativa e qualitativa e le caratteristiche di esecuzione.

ART. 2

AMMONTARE DELL'APPALTO

2.1 IMPORTO COMPLESSIVO DELL'APPALTO (IVA ESCLUSA)

L'importo complessivo dei lavori a base d'asta compresi nel presente appalto ammonta presuntiva **€.195.310,00** (euro **centonovantacinquemila trecentodieci/00**) per lavori a misura.

L'importo delle opere e dei provvedimenti per la sicurezza, già incluso nella cifra sopra indicata, ammonta a **€.5.859,30** (euro **Cinquemilaottocentocinquantanove/30**) e non è soggetto a ribasso d'asta.

2.2 LAVORI A MISURA OD A CORPO - DISTRIBUZIONI DEGLI IMPORTI

Con riferimento all'importo di cui al precedente punto 2.1, la distribuzione alle varie categorie di lavoro da realizzare risulta riassunta nel seguente prospetto:

CATEGORIE DI LAVORO	IMPORTO	
Movimenti di terra, scavi e demolizioni	€	5.675,81
Conglomerati cementizi semplici e armati	€	8.824,05
Tubazioni	€	13.712,25
Opere in ferro e ghisa	€	4.590,25
Fondazione stradale	€	3.924,45
Conglomerati bituminosi	€	118.354,30
Scarifiche	€	40.228,91
SOMMANO		195.310,00

2.3 VARIAZIONI DEGLI IMPORTI

Le cifre del precedente prospetto, che indicano gli importi presuntivi delle diverse categorie di lavoro e delle diverse opere soggetti al medesimo ribasso d'asta, potranno variare tanto in più quanto in meno (e cioè sia in via assoluta quanto nelle reciproche proporzioni a seguito di modifiche, aggiunte o soppressioni che l'Amministrazione appaltante riterrà necessario od opportuno apportare al progetto) nei limiti e con le prescrizioni di cui agli artt. 10 e 12 del vigente Capitolato Generale d'Appalto adottato con D.M. 19 aprile 2000, n° 145.

ART. 3 DESIGNAZIONE SOMMARIA DELLE OPERE

Le opere che formano oggetto del presente appalto possono riassumersi come appresso:

- ♦ Tagli di pavimentazione, scavi a sezione per posa delle tubazioni
- ♦ Realizzazione di pozzetti in conglomerato cementizio debolmente armato;
- ♦ Telai e chiusini in ghisa sferoidale;
- ♦ Tubazione in polietilene da 400 mm e 200 mm posati su letto di posa;
- ♦ Scarificazioni di pavimentazione in conglomerato bituminoso;
- ♦ Fondazione stradale in tout venant di cava e in misto granulometrico;
- ♦ Svellimento e ricollocazione in quota di pozzetti, griglie e caditoie esistenti
- ♦ Conglomerato bituminoso per strato di collegamento e d'usura;

ART. 4 DICHIARAZIONE PRELIMINARE E CONDIZIONI DI APPALTO

4.1. DICHIARAZIONE PRELIMINARE

L'offerta da presentare per l'affidamento dei lavori designati dal presente Capitolato dovrà essere accompagnata da apposita dichiarazione con la quale l'impresa concorrente, a norma dell'art. 71 del Regolamento, attesti:

- a) *Di avere preso conoscenza delle opere da eseguire, di avere visitato la località interessata dai lavori e di averne accertato le condizioni di viabilità e di accesso, nonché gli impianti che la riguardano;*
- b) *Di avere accertato l'esistenza e la reperibilità sul mercato dei materiali da impiegare, in correlazione anche ai tempi previsti per la durata dei lavori;*
- c) *di avere valutato, nell'offerta dei prezzi, tutte le circostanze ed elementi che influiscono tanto sul costo dei materiali, quanto sul costo della mano d'opera, dei noli e dei trasporti;*
- d) *Di avere considerato la distanza dalle cave di prestito o da aprirsi, e le condizioni di operabilità delle stesse per la durata e l'entità dei lavori;*
- e) *Di avere considerato la distanza delle pubbliche discariche e le condizioni imposte dagli organi competenti.*

4.2. CONDIZIONI DI APPALTO

L'Appaltatore non potrà eccepire durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o la sopravvenienza di elementi non valutati o non considerati, tranne che tali nuovi elementi si configurino come cause di forza maggiore contemplate dal Codice Civile (e non escluse da altre norme del presente Capitolato) o che si riferiscano a condizioni soggette a revisioni.

Con l'accettazione dei lavori l'Appaltatore dichiara implicitamente di avere la possibilità ed i mezzi necessari per procedere all'esecuzione degli stessi secondo i migliori precetti dell'arte e con i più aggiornati sistemi costruttivi.

4.3 SCELTA DELL'APPALTATORE

La scelta del contraente appaltatore avverrà con la procedura prevista nel bando di gara o nella lettera d'invito (art. 20 legge 109/1994).

Sono ammessi a presentare offerte i soggetti di cui agli artt. 10, 11, 12 e 13 della legge 109/1994. La composizione delle categorie di lavoro dell'appalto, ai sensi dell'art. 30 del D.P.R. 34/2000 è la seguente :

Categoria prevalente: OG.03	Classifica :	Livello:	Importo : €. 195.310,00 = 100%
---	-----------------------	-------------------	--

L'aggiudicazione dell'appalto avverrà sulla base dei criteri indicati nel bando di gara

ART. 5

VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE - CASO DI RISOLUZIONE DEL CONTRATTO

5.0. GENERALITÀ

Le indicazioni di cui ai precedenti articoli ed i disegni da allegare al contratto, debbono ritenersi unicamente come norma di massima per rendersi ragione delle opere da eseguire.

L'Amministrazione si riserva perciò l'insindacabile facoltà di introdurre all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà più opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza che l'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi di qualsiasi natura e specie, non stabiliti dal vigente Capitolato Generale o dal presente Capitolato Speciale.

Di contro l'Appaltatore non potrà in alcun modo apportare variazioni di propria iniziativa al progetto, anche se di dettaglio. Delle variazioni apportate senza il prescritto ordine o benestare della Direzione Lavori, potrà essere ordinata l'eliminazione a cura e spese dello stesso, salvo il risarcimento dell'eventuale danno all'Amministrazione appaltante.

5.1. MOTIVAZIONI E CASO DI RISOLUZIONE.

Le varianti in corso d'opera potranno rendersi necessarie:

- a)- *per esigenze derivanti da sopravvenute disposizioni di legge e regolamentari;*
- b)- *per cause impreviste od imprevedibili accertate nei modi stabiliti dal Regolamento o per l'intervenuta possibilità di utilizzare materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che potrebbero determinare, senza aumento di costo, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti (purchè non si alteri l'impostazione progettuale);*
- b1)- *per la presenza di eventi inerenti la natura e specificità dei beni sui quali si interviene verificatisi in corso d'opera, o di rinvenimenti imprevisti o non prevedibili nella fase progettuale;*
- c)- *nei casi previsti dall'art. 1664, 2° comma, del Codice Civile;*
- d)- *per il manifestarsi di errori od omissioni del progetto esecutivo che possano pregiudicare la realizzazione dell'opera o la sua utilizzazione.*

Ai sensi e per gli effetti del 3° comma dell'art. 25 della L. 11 febbraio 1994, n. 109 (come successivamente modificata dalla L. 216/95) non sono considerate varianti gli interventi disposti dalla Direzione Lavori per risolvere aspetti di dettaglio, contenuti entro un importo non superiore al 5% delle categorie di lavoro dell'appalto e che non comportino un aumento della spesa prevista per la realizzazione dell'opera.

Ove le varianti di cui alla precedente lett. d) dovessero eccedere il quinto dell'importo originario del contratto, l'Amministrazione procederà alla risoluzione del contratto ed indirà una nuova gara alla quale sarà invitato l'aggiudicatario iniziale. La risoluzione del contratto, ai sensi

del presente articolo, darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

Si richiama, in ogni caso, l'art. 10 del Capitolato Generale d'Appalto. Si richiamano altresì le determinazioni dell'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. 05.04.2000 n. 16, 09.06.2000 n.30 e 07.12.2000 n.1.

ART. 6 ECCEZIONI DELL'APPALTATORE

Nel caso che l'Appaltatore ritenga che le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori siano difformi dai patti contrattuali, o che le modalità esecutive e gli oneri connessi alla esecuzione dei lavori siano più gravosi di quelli previsti nel presente Capitolato, si da richiedere la formazione di un nuovo prezzo o la corresponsione di un particolare compenso, egli dovrà rappresentare le proprie eccezioni prima di dar corso all'Ordine di Servizio con il quale tali lavori sono stati disposti.

Poiché tale norma ha lo scopo di non esporre l'Amministrazione a spese impreviste, resta contrattualmente stabilito che per tale motivazione non saranno accolte richieste postume e che le eventuali relative riserve si intenderanno prive di qualsiasi efficacia.

Si richiama l'art. 137 del Regolamento.

CAPITOLO II

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

ART. 7
**OSSERVAZIONE DELLE LEGGI, DEL REGOLAMENTO
E DEL CAPITOLATO SPECIALE**

Per quanto non sia in contrasto con le condizioni stabilite dal presente Capitolato e dal contratto, l'esecuzione dell'appalto è soggetta, nell'ordine, all'osservanza delle seguenti statuizioni:

- a) *Legge 20 marzo 1865, n. 2248, all. F., limitatamente agli articoli non abrogati dal Regolamento di cui alla seguente lett. c).*
- b) *Legge Quadro 11 febbraio 1994 n. 109 (con successive modifiche ed integrazioni).*
- c) *Regolamento di attuazione della Legge Quadro, emanato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n. 554.*
- d) *Capitolato Generale di Appalto, adottato con D.M. LL.PP. 1 aprile 2000, n. 145.*

Per le opere da eseguire con finanziamento regionale l'appalto è altresì soggetto alla legislazione vigente in materia di Lavori Pubblici nella Regione che ha promosso il finanziamento.

ART. 8
DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Fanno altresì parte integrante del contratto di appalto oltre al Capitolato Generale ed al presente Capitolato Speciale, anche i seguenti documenti:

- a) *Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari Ministeriali emanate e vigenti alla data d'esecuzione dei lavori e pertanto anche quelle successivamente emanate a modifica ed aggiornamento di quelle espressamente citate nel presente Capitolato;*
- b) *Le Leggi, i Decreti, i Regolamenti e le Circolari emanate e vigenti, per i rispettivi ambiti territoriali, nella Regione, Provincia, Comune in cui si eseguono le opere in oggetto dell'appalto;*
- c) *Le norme emanate dal C.N.R., le norme U.N.I., le norme C.E.I., le tabelle CEI-UNEL ed i testi citati nel presente Capitolato;*
- d) *L'elenco dei Prezzi Unitari;*
- e) *Il piano di sicurezza (art.12, comma 2, D.Lgs 494/1996)*

Eventuali altri disegni e particolari costruttivi delle opere da eseguire non formeranno parte integrante dei documenti di appalto e la Direzione si riserva di consegnarli all'Appaltatore in quell'ordine che crederà più opportuno, in qualsiasi tempo, durante il corso dei lavori.

ART. 9
CAUZIONE E COPERTURE ASSICURATIVE

9.1 CAUZIONE PROVVISORIA

L'offerta da presentare per l'affidamento dell'appalto sarà corredata da una cauzione provvisoria pari al 2% dell'importo dei lavori, da prestarsi anche mediante fidejussione bancaria od assicurativa e dall'impegno del fidejussore e rilasciare la garanzia definitiva di cui all'art. 10 qualora l'offerente risultasse aggiudicatario.

La cauzione sarà svincolata automaticamente al momento della sottoscrizione del contratto. Ai non aggiudicatari la cauzione sarà restituita entro trenta giorni dall'aggiudicazione.

9.2 CAUZIONE DEFINITIVA

L'Appaltatore è obbligato a costituire una cauzione definitiva del 10% dell'importo dei lavori con le modalità di cui al precedente punto. In caso di ribasso d'asta superiore al 20 per cento, tale cauzione sarà aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti la predetta percentuale di ribasso.

La mancata costituzione della garanzia determina la revoca dell'affidamento, l'acquisizione della cauzione da parte dell'Amministrazione e la aggiudicazione dell'appalto (o della concessione) al concorrente che segue nella graduatoria. Detta cauzione cessa di avere effetto solo alla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio o del Certificato di regolare esecuzione o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori risultante dal relativo certificato.

La cauzione di cui al primo capoverso sta a garanzia dell'adempimento di tutte le obbligazioni nascenti dal contratto, del risarcimento dei danni derivanti dall'inadempimento delle obbligazioni stesse, del rimborso di somme eventualmente corrisposte in più dall'Amministrazione appaltante, nonché della tacitazione di crediti esposti da terzi verso l'Appaltatore, salva, in tutti i casi, ogni altra azione ove la cauzione non risultasse sufficiente.

L'Amministrazione avrà il diritto di valersi della cauzione per l'eventuale maggiore spesa sostenuta per il completamento dei lavori nel caso di risoluzione del contratto disposta in danno dell'Appaltatore nonché per provvedere al pagamento di quanto dovuto dallo stesso 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.

Si richiamano, sull'argomento, l'art. 30 della Legge Quadro e l'art. 101 del Regolamento n. 554.

9.3 COPERTURE ASSICURATIVE

Si richiamano, sull'argomento, le disposizioni di cui agli artt. 103 e 104 del Regolamento e la determinazione dell'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. n. 3 del 24.01.2001.

9.3.1 Assicurazione per danni di esecuzione e responsabilità civile

L'Appaltatore è obbligato a stipulare una polizza assicurativa che tenga indenne l'Amministrazione da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azione di terzi o cause di forza maggiore, e che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.

9.3.2 Assicurazione indennitaria decennale

Per i lavori il cui importo superi gli ammontare stabiliti con decreto del Ministero dei LL.PP., l'Appaltatore è inoltre obbligato a stipulare, con decorrenza dalla data di emissione del Certificato di collaudo provvisorio (o del certificato di regolare esecuzione) o comunque decorsi dodici mesi dalla data di ultimazione dei lavori, una polizza indennitaria decennale, a copertura dei rischi di rovina totale o parziale dell'opera, ovvero dei rischi derivanti da gravi difetti costruttivi. Il limite di indennizzo della polizza non dovrà essere inferiore al 20 per cento del valore dell'opera realizzata con il limite massimo di 14 milioni di Euro.

L'Appaltatore sarà altresì obbligato a stipulare, per i lavori di cui al precedente punto, una polizza di assicurazione della responsabilità civile per danni cagionati a terzi, con decorrenza dalla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o del certificato di regolare esecuzione e per la durata di dieci anni, con massimale non inferiore a 4 milioni di euro.

La liquidazione della rata di saldo sarà subordinata all'accensione delle superiori polizze.

9.3.3 Garanzie di concorrenti riuniti

In caso di riunione di concorrenti ai sensi dell'art. 13 della Legge Quadro, le garanzie fidejussorie e le garanzie assicurative saranno presentate, su mandato irrevocabile, dell'impresa mandataria o capo gruppo in nome e per conto di tutti i concorrenti con responsabilità solidale nel caso di cui al comma 2 dell'articolo citato, e con responsabilità "pro quota" nel caso di cui al comma 3.

ART. 10

STIPULAZIONE ED APPROVAZIONE DEL CONTRATTO - VERBALE PRELIMINARE

La stipulazione del contratto di appalto avrà luogo entro sessanta giorni dall'aggiudicazione nel caso di pubblico incanto, licitazione privata, od appalto-concorso ed entro trenta giorni dalla comunicazione di accettazione dell'offerta nel caso di trattativa privata o cottimo fiduciario. La relativa approvazione, per i casi di cui al 2° comma dell'art. 109 del Regolamento, avverrà entro sessanta giorni dalla stipula.

Qualora i termini di cui sopra non vengano rispettati, l'Appaltatore potrà svincolarsi da ogni impegno mediante atto notificato all'Amministrazione. Di contro l'Appaltatore sarà tenuto a stipulare il contratto nel termine stabilito.

In nessun caso si procederà alla stipulazione del contratto se il Responsabile del procedimento e l'Appaltatore non abbiano concordemente dato atto, con apposito verbale, del permanere delle condizioni che consentano l'immediata esecuzione dei lavori.

ART. 11

CONSEGNA DEI LAVORI

11.1 CONSEGNA IN GENERALE

La consegna dei lavori all'Appaltatore verrà effettuata non oltre 45 giorni dalla data di stipula del contratto.

In caso di urgenza la consegna potrà essere effettuata sotto le riserve di legge ai sensi dell'art. 337 della L. 20 marzo 1865 n. 2246 all. F

La consegna avverrà con le modalità prescritte dagli artt. 129, 130 e 131 del Regolamento di attuazione della Legge Quadro. Si richiama peraltro il contenuto dell'art. 9 del Capitolato Generale d'Appalto.

Qualora l'Appaltatore non si presenti nel giorno stabilito, la Direzione Lavori fisserà una nuova data, trascorsa la quale, inutilmente, l'Amministrazione avrà facoltà di risolvere il contratto o di incamerare la cauzione. Qualora invece la consegna avvenga in ritardo per fatto o colpa dell'Amministrazione, l'Appaltatore potrà chiedere le facoltà previste dai commi 8 e 9 dell'art. 129 del Regolamento sui LL.PP.

11.2 CONSEGNA FRAZIONATA

Nel caso in cui i lavori in appalto siano molto estesi, ovvero manchi l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, l'Amministrazione appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali, senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi od indennizzi.

La data legale della consegna, per tutti gli effetti di legge e di regolamento, sarà quella dell'ultimo verbale di consegna parziale.

In caso di consegna parziale, l'Appaltatore sarà tenuto a presentare un programma di esecuzione dei lavori che preveda la realizzazione prioritaria delle lavorazioni sulle aree e sugli immobili disponibili. Realizzati i lavori previsti dal programma, qualora permangano le cause di indisponibilità si applicherà la disciplina prevista dall'art. 133 del Regolamento.

11.3 CAPISALDI DI LIVELLAZIONE

Unitamente agli occorrenti disegni di progetto, in sede di consegna sarà fornito all'Appaltatore l'elenco dei capisaldi di livellazione a cui si dovrà riferire nella esecuzione dei lavori.

La verifica di tali capisaldi dovrà essere effettuata con tempestività in modo che non oltre sette giorni dalla consegna possano essere segnalate alla Direzione Lavori eventuali difformità riscontrate.

L'Appaltatore sarà responsabile della conservazione di capisaldi, che non potrà rimuovere senza preventiva autorizzazione.

11.4 INIZIO DEI LAVORI - PENALE PER IL RITARDO

L'Appaltatore darà inizio ai lavori immediatamente e ad ogni modo non oltre 15 giorni dal verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata una penale stabilita nella misura **dell'uno per mille** dell'ammontare netto contrattuale per **ogni giorno di ritardo**

Ove il ritardo dovesse eccedere i 40 giorni dalla data di consegna si farà luogo alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione.

ART. 12

TEMPO UTILE PER LA ULTIMAZIONE DEI LAVORI PENALE PER IL RITARDO

Il tempo utile per dare ultimati tutti i lavori in appalto, ivi comprese eventuali opere di finitura ad integrazione di appalti scorporati, resta fissato in **giorni 155 (centocinquantacinque)** naturali successivi e continui, decorrenti dalla data dell'ultimo verbale di consegna.

In caso di ritardata ultimazione, la penale di cui all'art. 29 del Capitolato Generale rimane stabilita nella misura **dell'uno per mille** dell'ammontare netto contrattuale per **ogni giorno di ritardo**

Tale penale è aumentata delle spese sostenute dalla stazione appaltante per effetto della maggior durata dei lavori.

Tanto la penale, quanto il rimborso delle maggiori spese di assistenza, insindacabilmente valutate queste ultime dalla Direzione Lavori, verranno senz'altro iscritte a debito dell'Appaltatore negli atti contabili.

Non saranno concesse proroghe al termine di ultimazione, salvo nei casi espressamente contemplati dal presente Capitolato e per imprevedibili casi di effettiva forza maggiore, ivi compresi gli scioperi di carattere provinciale, regionale o nazionale.

ART. 13

SOSPENSIONE E RIPRESA DEI LAVORI - PROROGA

13.1 SOSPENSIONE E RIPRESA LAVORI

Qualora cause di forza maggiore, condizioni climatologiche ed altre simili circostanze speciali impedissero temporaneamente l'utile prosecuzione dei lavori, la Direzione, a norma dell'art. 24 del Capitolato generale d'Appalto e dell'art. 133 del Regolamento, ne disporrà la sospensione, ordinandone la ripresa quando siano cessate le cause che l'hanno determinata.

Durante i periodi di sospensione saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri specificati all'art. 27 del presente Capitolato.

13.2 PROROGA

La proroga dei termini contrattuali per l'esecuzione dei lavori potrà essere concessa una sola volta per motivi eccezionali dal capo dell'Amministrazione su richiesta motivata

dell'Appaltatore e su proposta del Direttore dei Lavori. Eventuali successive proroghe potranno essere concesse dall'organo esecutivo dell'Amministrazione

ART. 14

IMPIANTO DEL CANTIERE - ORDINE DEI LAVORI

14.1 IMPIANTO DEL CANTIERE

L'Appaltatore dovrà provvedere all'impianto del cantiere non oltre il termine di 10 giorni dalla data di consegna.

14.2 PROGRAMMA DEI LAVORI

L'Appaltatore è obbligato a redigere ed a presentare, prima dell'inizio dei lavori, come programma di massima, un programma lavori riferito alle lavorazioni interessanti l'appalto nei limiti del tempo contrattuale.

La Direzione potrà formulare le proprie osservazioni programma di massima presentato dall'Appaltatore e trasmetterle allo stesso. L'Appaltatore, ricevute le osservazioni della Direzione nel termine di giorni 10, dovrà consegnare il programma definitivo dettagliato con allegato grafico riportante l'inizio, lo sviluppo e l'ultimazione delle varie categorie di opere o gruppo di opere (fasi). L'accettazione del programma da parte della Direzione non riduce la facoltà che la stessa si riserva a norma del seguente punto 14.3.

14.3 ORDINE DEI LAVORI

In linea generale l'Appaltatore avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione, ciò non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione appaltante.

Questa si riserva ad ogni modo il diritto di stabilire la precedenza od il differimento di un determinato tipo di lavoro, o l'esecuzione entro un congruo termine perentorio, senza che l'Appaltatore possa rifiutarsi o chiedere particolari compensi. In questo caso la disposizione dell'Amministrazione costituirà variante al programma dei lavori.

ART. 15

ANTICIPAZIONI

15.1 ANTICIPAZIONI FATTE DALL'APPALTATORE

L'Amministrazione può avvalersi della facoltà di chiedere all'Appaltatore l'anticipazione per il pagamento di lavori o provviste relative all'opera appaltata, ma non compresi nell'appalto.

In tal caso sulle somme anticipate spetterà all'Appaltatore l'interesse del 6% annuo.

15.2 ANTICIPAZIONI FATTE DALL'AMMINISTRAZIONE - GARANZIA - REVOCA

Nei casi consentiti dalla legge l'Amministrazione erogherà all'Appaltatore, entro 15 giorni dalla data di effettivo inizio dei lavori accertata dal Responsabile del Procedimento, l'anticipazione sull'importo contrattuale prevista dalle norme vigenti. La mancata corresponsione della stessa obbligherà al pagamento degli interessi corrispettivi a norma dell'art. 1282 del C.C.

L'erogazione dell'anticipazione sarà comunque subordinata alla costituzione di garanzia fidejussoria bancaria od assicurativa di importo pari alla stessa maggiorato del tasso di interesse legale applicato al periodo necessario al recupero di tale anticipazione secondo il cronoprogramma dei lavori. L'importo della garanzia verrà gradualmente ed automaticamente ridotto nel corso dei lavori, in rapporto al progressivo recupero dell'anticipazione da parte dell'Amministrazione.

L'anticipazione sarà revocata se l'esecuzione dei lavori non procederà secondo i tempi contrattuali e sulle somme restituite saranno dovuti agli interessi corrispettivi al tasso legale con decorrenza dalla data di erogazione dell'anticipazione.

ART. 16 PAGAMENTI IN ACCONTO

16.1 LAVORI IN GENERALE

In conformità a quanto disposto dall'art. 29 del Capitolato Generale e dall'art. 114 del Regolamento, all'Appaltatore saranno corrisposti, in corso di opera pagamenti in acconto, ogni qualvolta l'ammontare dei lavori raggiungerà l'importo di € **37.800 (Trentasettemilaottocento/00)** al netto del ribasso contrattuale.

L'importo minimo che dà diritto ai pagamenti in acconto, nel caso di sospensione di durata superiore a 90 giorni, potrà essere derogato.

Il certificato di pagamento dell'ultimo acconto, qualunque ne sia l'ammontare netto, sarà emesso contestualmente all'ultimazione dei lavori, accertata e certificata dalla Direzione lavori come prescritto.

La rata di saldo sarà pagata previa garanzia fidejussoria ai sensi dell'art. 102, comma 1, del Regolamento, e previa attestazione, da parte dell'Appaltatore, del regolare adempimento degli obblighi contributivi ed assicurativi, non oltre il novantesimo giorno dell'emissione del Certificato del collaudo provvisorio (o di regolare esecuzione). Detto pagamento non costituirà comunque presunzione di accettazione dell'opera, ai sensi dell'art. 1666, 2° comma del Codice Civile.

Si richiamano gli artt. 26 e 28 della Legge 11 febbraio 1994 n. 109, l'art. 30 del Capitolato Generale dell'Appalto e gli artt. 102 e 116 del Regolamento. Si richiama altresì la Determinazione dell'Autorità di Vigilanza sui LL.PP. 26 luglio 2000, n.37.

16.2 LAVORI A MISURA

La contabilizzazione dei lavori a misura sarà effettuata applicando - o i prezzi netti di Elenco offerti dall'Impresa in sede di gara (alternativa 1), o applicando i prezzi di elenco al netto del ribasso d'asta (alternativa 2), alle quantità delle rispettive categorie di lavoro.

16.2.1 Alternativa 1 - Offerta Prezzi

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del titolo XI del D.P.R. 554/1999, sulla base dei prezzi unitari contrattuali (offerti); agli importi dei S.A.L. sarà aggiunto, proporzionalmente, l'importo degli oneri di sicurezza.

16.2.2 Alternativa 2 - Offerta massimo ribasso

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del D.P.R. citato, sulla base dei prezzi unitari di progetto; agli importi dei S.A.L. verrà detratto l'importo conseguente al ribasso offerto calcolato con la formula: $S.A.L. \times (1-IS) \times R$ dove: $IS = \text{Importo oneri di sicurezza} / \text{Importo complessivo lavori}$; $R = \text{ribasso offerta}$.

16.3 LAVORI A CORPO (O FORFAIT)

La contabilizzazione dei lavori a corpo (a forfait) sarà effettuata, al netto del ribasso di contratto, in base alle percentuali indicate nella Tab. I-1 con l'avvertenza che le percentuali stesse potranno essere ripartite, nei vari stati di avanzamento, in proporzione al lavoro eseguito. Circa le due possibili alternative sulle quali è stata basata l'offerta si rinvia ai precedenti punti 16.2.1 e 16.2.2.

16.4 LAVORI A CORPO ED A MISURA

La contabilità dei lavori sarà effettuata, ai sensi del D.P.R. citato, per la parte di lavoro a corpo, sulla base delle aliquote percentuali di cui alla Tab. I-1 applicate al relativo prezzo offerto e per la parte dei lavori a misura sulla base dei prezzi unitari contrattuali (offerti). Agli importi dei S.A.L. Sarà aggiunto, in proporzione, l'importo degli oneri di sicurezza.

16.5 COMPENSO A CORPO

L'importo del compenso a corpo, al netto del ribasso contrattuale, verrà corrisposto unitamente ai pagamenti in acconto in proporzione all'ammontare dei lavori eseguiti.

Ove non diversamente specificato ed ove previsto, il compenso a corpo costituisce per l'Appaltatore un compenso per tutti gli oneri, sia diretti che indiretti espressamente previsti o no dal presente Capitolato e dal Capitolato Generale, nonché da leggi, regolamenti e disposizioni cui il contratto e il presente Capitolato fanno esplicito o tacito riferimento.

Con la sottoscrizione del contratto pertanto l'Appaltatore dichiara espressamente di aver tenuto conto nella presentazione dell'offerta di tutti gli oneri previsti o meno posti a suo carico e di ritenersi per gli stessi totalmente compensato, oltre con i corrispettivi di appalto, anche con la somma di cui al presente titolo, se prevista, significandosi che la mancata previsione, a tale scopo, del compenso a corpo non costituisce per l'Appaltatore diritto per accamparne richiesta, essendosi in questo caso compensati tutti gli oneri con i prezzi di appalto.

16.6 MATERIALI IN CANTIERE

A discrezione dell'Amministrazione appaltante, i materiali approvvigionati in cantiere, qualora accettati dalla Direzione Lavori, potranno, ai sensi e nei limiti dell'art. 28 del Capitolato Generale, essere compresi negli stati d'avanzamento dei lavori in aggiunta alle aliquote avanti stabilite. La valutazione sarà fatta a misura, con i relativi prezzi di Elenco per i materiali a piè d'opera.

Non potranno comunque essere presi in considerazione materiali e manufatti che non siano destinati ad essere completamente impiegati in opere definitive facenti parte dell'appalto.

16.7 LAVORI IN ECONOMIA

Le somministrazioni di operai e di materiali per lavori in economia, che venissero fatte dall'Appaltatore per ordine della Direzione dei Lavori, saranno pagate con apposite liste settimanali, da comprendersi nella contabilità dei lavori a prezzi di contratto.

ART. 17 DANNI

17.1 GENERALITÀ

Nell'esecuzione dell'appalto, saranno a carico dell'Appaltatore tutte le misure atte ad evitare il verificarsi di danni alle opere, all'ambiente, alle persone ed alle cose.

Sarà altresì a totale carico dell'Appaltatore l'onere per il ripristino di opere od il risarcimento di danni ai luoghi, a cose od a terzi determinati da tardiva o inadeguata assunzione dei necessari provvedimenti; questo indipendentemente dall'esistenza di adeguata copertura assicurativa ai sensi del Titolo VII del Regolamento.

17.2 DANNI DI FORZA MAGGIORE

Saranno considerati danni di forza maggiore quelli provocati alle opere da eventi imprevedibili od eccezionali e per i quali l'Appaltatore non abbia trascurato le normali ed ordinarie precauzioni.

Non rientreranno comunque in tale classifica, quando causati da precipitazioni o da geli, anche se di notevole entità: gli smottamenti e le solcature delle scarpate, l'interramento dei cavi, la deformazione dei rilevati, il danneggiamento alle opere d'arte per rigonfiamento dei terreni, gli ammaloramenti della sovrastruttura stradale.

L'Appaltatore è tenuto a prendere tempestivamente ed efficacemente tutte le misure preventive atte ad evitare danni od a provvedere alla loro immediata eliminazione ove gli stessi si siano già verificati.

Per i danni causati da forza maggiore si applicano le norme dell'art. 348 della Legge 20.03.1865 n. 2248, dell'art. 20 del Capitolato Generale d'Appalto. I danni dovranno essere denunciati dall'Appaltatore immediatamente, appena verificatosi l'avvenimento, ed in nessun caso, sotto pena di decadenza, oltre i cinque giorni.

Il compenso spettante all'Appaltatore per la riparazione delle opere danneggiate sarà limitato esclusivamente all'importo dei lavori di ripristino ordinati ed eseguiti, valutati a prezzo di

contratto. Questo anche nel caso che i danni di forza maggiore dovessero verificarsi nel periodo intercorrente tra l'ultimazione dei lavori ed il collaudo.

Nessun compenso sarà dovuto quando a determinare il danno abbia concorso la colpa o la negligenza dell'Appaltatore o delle persone delle quali esso fosse tenuto a rispondere. Resteranno altresì a totale carico dell'Appaltatore i danni subiti da tutte quelle opere non ancora misurate, ne regolarmente inserite in contabilità, le perdite di materiali non ancora posti in opera, di utensili, attrezzature di cantiere e mezzi d'opera.

ART. 18 ACCERTAMENTO E MISURAZIONE DEI LAVORI

La Direzione lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento ed alla misurazione delle opere compiute; ove l'Appaltatore non si prestasse ad eseguire in contraddittorio tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio, scaduto il quale, i maggiori oneri che si dovranno per conseguenza sostenere gli verranno senz'altro addebitati.

In tal caso, inoltre, l'Appaltatore non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi nella contabilizzazione o nell'emissione dei certificati di pagamento.

ART. 19 ULTIMAZIONE DEI LAVORI - CONTO FINALE - COLLAUDO

19.1 ULTIMAZIONE DEI LAVORI

Non appena avvenuta l'ultimazione dei lavori l'Appaltatore informerà per iscritto la Direzione che, previo congruo preavviso, procederà alle necessarie constatazioni in contraddittorio redigendo, ove le opere vengano riscontrare regolarmente eseguite, l'apposito certificato.

Qualora dall'accertamento risultasse la necessità di rifare o modificare qualche opera, per esecuzione non perfetta, l'Appaltatore dovrà effettuare i rifacimenti e le modifiche ordinate, nel tempo che gli verrà prescritto e che verrà considerato, agli effetti di eventuali ritardi, come tempo impiegato per i lavori.

L'Appaltatore non avrà diritto allo scioglimento del contratto né ad alcuna indennità ove i lavori, per qualsiasi causa non imputabile all'Amministrazione, non fossero ultimati nel termine contrattuale (per qualunque maggior tempo impiegato).

19.2 CONTO FINALE

La contabilità finale dei lavori verrà redatta, ai sensi dell'art. 173 del Regolamento, nel termine di mesi tre dalla data di ultimazione.

Entro lo stesso termine detta contabilità verrà trasmessa all'Amministrazione appaltante per i provvedimenti di competenza.

19.3 COLLAUDO

A prescindere dai collaudi parziali che potranno essere disposti dall'Amministrazione, le operazioni di collaudo definitivo avranno inizio nel termine di mesi sei dalla data di ultimazione dei lavori e saranno portate a compimento nel termine di mesi nove dall'inizio con l'emissione del relativo certificato e l'invio dei documenti all'Amministrazione, salvo il caso previsto dall'art. 192, comma 3, del Regolamento.

L'Appaltatore dovrà a propria cura e spese, mettere a disposizione del Collaudatore gli operai ed i mezzi d'opera occorrenti per le operazioni di collaudo e per i lavori di ripristino resi necessari dai saggi eseguiti. Inoltre, ove durante il collaudo venissero accertati i difetti di cui all'art. 197 del citato Regolamento, l'Appaltatore sarà altresì tenuto ad eseguire tutti i lavori che il Collaudatore riterrà necessari, nel tempo dallo stesso assegnato. Qualora l'Appaltatore non ottemperasse a tali obblighi, il Collaudatore potrà disporre che sia provveduto d'ufficio e la spesa relativa, ivi compresa la penale per l'eventuale ritardo, verrà dedotta dal residuo credito.

Il Certificato di collaudo, redatto secondo le modalità di cui all'art. 199 del Regolamento, ha carattere provvisorio ed assumerà carattere definitivo decorsi due anni dalla data della relativa

emissione ovvero, nel caso di emissione ritardata, decorsi trenta mesi dall'ultimazione dei lavori. Decorso tale termine, il collaudo si intenderà tacitamente approvato ancorché l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro due mesi dalla scadenza del medesimo termine.

L'Appaltatore risponde per le difformità ed i vizi dell'opera, ancorché riconoscibili, purché denunciati dall'Amministrazione prima che il Certificato di collaudo assuma carattere definitivo. Per tutti gli effetti di legge e, in particolare, per quanto attiene ai termini di cui all'art. 1669 C.C., con l'emissione del certificato di favorevole collaudo e dalla data dello stesso, ha luogo la presa in consegna delle opere da parte dell'Amministrazione appaltante.

Si richiama l'art. 207 del Regolamento

ART. 20

MANUTENZIONE DELLE OPERE FINO AL COLLAUDO

Sino a che non sia intervenuto, con esito favorevole, il collaudo definitivo delle opere, la manutenzione delle stesse, ordinaria e straordinaria, dovrà essere fatta a cura e spese dell'Appaltatore.

Per tutto il periodo intercorrente fra l'esecuzione ed il collaudo e salve le maggiori responsabilità sancite dall'art. 1669 C.C., l'Appaltatore è quindi garante delle opere e delle forniture eseguite obbligandosi a sostituire i materiali che si mostrassero non rispondenti alle prescrizioni contrattuali ed a riparare tutti i guasti e le degradazioni che dovessero verificarsi anche in conseguenza dell'uso, purché corretto, delle opere. In tale periodo la manutenzione dovrà essere eseguita nel modo più tempestivo, anche in presenza di traffico e senza interruzione dello stesso, con le dovute cautele e segnalazione di sicurezza ed in ogni caso, sotto pena d'intervento d'ufficio, nei termini prescritti dalla Direzione lavori.

Per cause stagionali o per le altre cause potrà essere concesso all'Appaltatore di procedere ad interventi di carattere provvisorio, salvo a provvedere alle riparazioni definitive, a regola d'arte, appena possibile.

ART. 21

DISCORDANZE NEGLI ATTI DI CONTRATTO PRESTAZIONI ALTERNATIVE

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.

Nel caso si riscontrassero disposizioni discordanti tra i diversi atti di contratto, fermo restando quanto stabilito nella seconda parte del precedente capoverso, l'Appaltatore rispetterà nell'ordine, quelle indicate dagli atti seguenti: Contratto - Capitolato Speciale d'Appalto - Elenco prezzi - 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. L'Appaltatore dovrà comunque rispettare i minimi inderogabili fissati dal presente Capitolato avendo gli stessi, per esplicita statuizione, carattere di prevalenza rispetto alle diverse o minori prescrizioni riportate negli altri atti contrattuali.

ART. 22
PROPRIETA' DEGLI OGGETTI TROVATI

L'Amministrazione, salvo i diritti che spettano allo Stato a termini di legge, si riserva la proprietà degli oggetti di valore e di quelli che interessano la scienza, la storia, l'arte o l'archeologia che si rinverranno nei fondi espropriati per l'esecuzione dei lavori o nella sede dei lavori stessi. Dell'eventuale ritrovamento dovrà essere dato immediato avviso alla Direzione lavori per le opportune disposizioni.

L'Appaltatore non potrà in ogni caso senza ordine scritto rimuovere od alterare l'oggetto del ritrovamento, sospendendo i lavori stessi nel luogo interessato. Ove necessario, tale sospensione potrà essere formalizzata dalla Direzione lavori, rientrando tra le cause di forza maggiore previste dal primo comma dell'art. 24 del Capitolato Generale.

ART. 23
LAVORO NOTTURNO E FESTIVO

Qualora per cause non imputabili all'Appaltatore l'esecuzione delle opere dovesse procedere in modo da non garantire il rispetto del termine contrattuale, la Direzione dei lavori potrà richiedere che i lavori siano proseguiti ininterrottamente, anche di notte e nei giorni festivi.

Per tale incombenza nessun particolare indennizzo spetterà all'Appaltatore, salvo le maggiorazioni previste dalle tariffe sindacali per lavori condotti in siffatte circostanze.

ART. 24
DISCIPLINA NEI CANTIERI - DIREZIONE TECNICA

L'Appaltatore dovrà mantenere la perfetta disciplina nei cantieri impegnandosi ad osservare ed a fare osservare al proprio personale le norme di legge e di regolamento, le prescrizioni di sicurezza ed in genere tutte le obbligazioni nascenti dal contratto.

La Direzione del cantiere sarà assunta dal direttore tecnico dell'Appaltatore o da altro tecnico abilitato in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione dell'incarico avverrà mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere e sarà esercitata con riferimento alle specifiche attribuzioni delegate. La delega alla Direzione avrà carattere formale.

La Direzione lavori avrà il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere ed in generale del personale dell'Appaltatore per indisciplina, incapacità o grave negligenza, ferma restando la responsabilità di quest'ultimo per i danni e le inadempienze causati da tali mancanze.

ART. 25
TRATTAMENTO E TUTELA DEI LAVORATORI

25.1 TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

L'Appaltatore è obbligato ad applicare ai lavoratori dipendenti, occupati nei lavori costituenti oggetto del presente contratto e, se cooperativa, anche nei confronti dei soci, condizioni normative e retributive non inferiori a quelle risultanti dai contratti collettivi di lavoro vigenti nel settore, per la zona e nei tempi in cui si svolgono i lavori ed a continuare ad applicare i suddetti contratti collettivi anche dopo la loro scadenza e fino alla loro sostituzione.

L'Appaltatore si obbliga in particolare ad osservare le clausole dei contratti collettivi nazionali e provinciali relative al trattamento economico per ferie, gratifica natalizia e festività, ed a provvedere all'accantonamento degli importi relativi nei modi e nelle forme in essi contratti previsti.

I suddetti obblighi vincolano l'Appaltatore fino alla data del collaudo anche se lo stesso non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse ed indipendentemente dalla natura

industriale ed artigiana, dalla natura e dimensione dell'impresa di cui è titolare e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.

25.2 TUTELA DEI LAVORATORI

L'Appaltatore dovrà altresì osservare le norme e le prescrizioni delle leggi e dei regolamenti vigenti sull'assunzione, tutela, protezione, assicurazione ed assistenza dei lavoratori, comunicando, prima dell'inizio dei lavori e comunque non oltre 15 giorni dalla consegna, gli estremi della propria iscrizione agli istituti previdenziali, inclusa la Cassa Edile, assicurativi ed antinfortunistici.

A garanzia di tali obblighi sarà operata sull'importo netto progressivo dei lavori una ritenuta dello 0,50%, salvo le maggiori responsabilità dell'Appaltatore.

25.3 RAPPRESENTANZE SINDACALI

Ai fini dell'applicazione degli artt. 9, 11 e 35 della L. 20 maggio 1970, n.300, la dimensione numerica prevista per la costituzione delle rappresentanze sindacali aziendali nei cantieri è determinata dal complessivo numero dei lavoratori mediamente occupati trimestralmente nel cantiere e dipendenti dalle imprese concessionarie, appaltatrici e subappaltatrici, per queste ultime nell'ambito della o delle categorie prevalenti, secondo criteri stabiliti dai contratti collettivi nazionali di lavoro nel quadro delle disposizioni generali sulle rappresentanze sindacali.

25.4 VERIFICHE

Ai sensi e per gli effetti della lett. b), comma 8, art. 3 del D.Leg.vo 14 agosto 1996, n.494 (come integrato dal D.Leg.vo 19 novembre 1999), l'Amministrazione chiederà alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata degli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'INAIL alle CE, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti.

ART. 26

ESTENSIONE DI RESPONSABILITA' - VIOLAZIONE DEGLI OBBLIGHI - ONERI

26.0 GENERALITÀ

L'Appaltatore sarà responsabile nei confronti dell'Amministrazione del rispetto delle disposizioni del precedente articolo anche da parte dei subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto.

Il fatto che il subappalto non sia autorizzato non esime l'Appaltatore da detta responsabilità, fatta salva, in questa ipotesi, l'applicazione delle sanzioni per l'accertata inadempienza contrattuale e senza pregiudizio degli altri diritti dell'Amministrazione.

In caso di violazione degli obblighi suddetti, e sempre che la violazione sia stata accertata dall'Amministrazione o denunciata al competente Ispettorato del Lavoro, l'Amministrazione opererà delle trattenute di garanzia del 20% sui certificati di pagamento, previa diffida all'Appaltatore a corrispondere, entro il termine di cinque giorni, quanto dovuto o comunque a definire la vertenza con i lavoratori, senza che ciò possa dar titolo a risarcimento di danni od a pagamento di interessi sulle somme trattenute.

26.1 ONERI PARTICOLARI

L'Appaltatore e, suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno trasmettere periodicamente all'Amministrazione, con cadenza bimestrale copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici previsti dalla contrattazione collettiva. La Direzione dei Lavori avrà tuttavia la facoltà, ai sensi dell'art. 9 del D.P.C.M. 10 gennaio 1991 n. 55 di procedere alla verifica di tali versamenti in sede di emissione di certificati di pagamento.

ART. 27
ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE – SICUREZZA

27.1 GENERALITÀ

Oltre gli oneri di cui agli artt. 5, 6, 7, 8, e 14 del Capitolato Generale adottato con D.M. 19 aprile 2000, n. 145 ed agli altri specificati nel presente Capitolato Speciale, sono a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

27.1.1 La formazione del cantiere e l'esecuzione di tutte le opere a tal uopo occorrenti, comprese quelle di recinzione e di protezione e quelle necessarie per mantenere la continuità delle comunicazioni, nonché di scoli, acque e canalizzazioni esistenti.

27.1.2 L'installazione delle attrezzature ed impianti necessari ed atti, in rapporto all'entità dell'opera, ad assicurare la migliore esecuzione ed il normale ed ininterrotto svolgimento dei lavori.

27.1.3 L'apprestamento delle opere provvisorie quali ponteggi, impalcature, assiti, steccati, armature, centinature, cassetture, etc. compresi spostamenti, sfridi, mantenimenti e smontaggi a fine lavori. Le incastellature, le impalcature e le costruzioni provvisorie in genere, se prospettanti all'esterno del cantiere o aggettanti su spazi pubblici o privati, dovranno essere idoneamente schermate. Tra le opere in argomento è compresa altresì un'adeguata illuminazione del cantiere.

27.1.4 La sistemazione delle strade e dei collegamenti esterni ed interni, la collocazione, ove necessario, di ponticelli, andatoie, scalette di adeguata portanza e sicurezza.

27.1.5 L'installazione di tabelle e segnali luminosi nel numero sufficiente, sia di giorno che di notte, nonché l'esecuzione di tutti i provvedimenti che la Direzione Lavori riterrà indispensabili per garantire la sicurezza delle persone e dei veicoli e la continuità del traffico. I segnali saranno conformi alle disposizioni del Nuovo Codice della Strada e del relativo Regolamento di esecuzione.

27.1.6 La vigilanza e guardiania del cantiere, se richiesta, nel rispetto dei provvedimenti antimafia, sia diurna che notturna e la custodia di tutti i materiali, impianti e mezzi d'opera esistenti nello stesso (siano essi di pertinenza dell'Appaltatore, dell'Amministrazione o di altre ditte) nonché delle opere eseguite o in casi di esecuzione e delle piantagioni.

Tale vigilanza si intende estesa anche ai periodi di sospensione dei lavori ed al periodo intercorrente tra l'ultimazione ed il collaudo, salvo l'anticipata consegna delle opere all'Amministrazione appaltante e per le opere consegnate.

27.1.7 La prevenzione delle malattie e degli infortuni con l'adozione di ogni necessario provvedimento e predisposizione inerente all'igiene e sicurezza del lavoro, essendo l'Appaltatore obbligato ad attenersi a tutte le disposizioni e norme di Leggi e dei Regolamenti vigenti in materia all'epoca di esecuzione dei lavori.

27.1.8 La pulizia del cantiere e la manutenzione ordinaria e straordinaria di ogni apprestamento provvisorio.

27.1.9 La fornitura di locali uso ufficio, (in muratura o prefabbricati) idoneamente rifiniti e forniti dei servizi necessari alla permanenza ed al lavoro di ufficio della Direzione Lavori.

I locali saranno realizzati nel cantiere o in luogo prossimo, stabilito o accettato dalla Direzione, la quale disporrà anche il numero degli stessi e le attrezzature di dotazione. Saranno inoltre idoneamente allacciati alle normali utenze (luce, acqua, telefono) facendosi carico all'Appaltatore di tutte le spese di allacciamento, di uso e di manutenzione.

27.1.10 La fornitura di mezzi di trasporto, per gli spostamenti della direzione lavori e del personale di assistenza.

- 27.1.11 La fornitura di locali e strutture di servizio per gli operai**, quali tettoie, ricoveri, spogliatoi prefabbricati o meno e la fornitura di servizi igienico-sanitari in numero adeguato.
- 27.1.12 Le spese per gli allacciamenti provvisori** e relativi contributi e diritti, dei servizi di acqua, elettricità, gas, telefono e fognature necessari per il funzionamento del cantiere e l'esecuzione dei lavori, nonché le spese di utenza e consumo relative ai predetti servizi.
- 27.1.13 La fornitura di tutti i necessari attrezzi**, strumenti e personale esperto per tracciamenti, rilievi, misurazioni, saggi, picchettazioni, etc. relativi alle operazioni di consegna, verifiche in corso d'opera, contabilità e collaudo dei lavori.
- 27.1.14 La riproduzione di grafici**, disegni ed allegati vari relativi alle opere in esecuzione.
- 27.1.15 Il tracciato plano-altimetrico** e tutti i tracciamenti di dettaglio riferentesi alle opere in genere.
- 27.1.16 Lo smacchiamento generale** della zona interessata dai lavori, ivi incluso il taglio di alberi, siepi e l'estirpazione delle ceppaie.
- 27.1.17 Le pratiche presso Amministrazioni ed Enti** per permessi, licenze, concessioni, autorizzazioni collaudi, ecc., per : opere di presidio, occupazioni temporanee di suoli pubblici o privati, apertura di cave di prestito, uso di discariche, interruzioni provvisorie di pubblici servizi, attraversamenti, cautelamenti, trasporti speciali, abilitazione di impianti nonché le spese ad esse relative per tasse, diritti, indennità, canoni, abilitazione di impianti, cauzioni, etc.
- In difetto rimane ad esclusivo carico dell'Appaltatore ogni eventuale multa o contravvenzione nonché il risarcimento degli eventuali danni.
- 27.1.18 La conservazione ed il ripristino delle vie**, dei passaggi e dei servizi pubblici o privati che venissero interrotti per l'esecuzione dei lavori, provvedendosi a proprie spese con opportune opere provvisorie o provvisorie deviazioni.
- 27.1.19 Il risarcimento dei danni** che in dipendenza del modo di esecuzione dei lavori venissero arrecati a proprietà pubbliche e private od a persone, restando libere ed indenni l'Amministrazione appaltante ed il suo personale.
- 27.1.20 La fornitura di cartelli indicatori** e la relativa installazione, nel sito o nei siti indicati dalla Direzione, entro otto giorni dalla consegna dei lavori. I cartelloni, delle dimensioni minime di mt. 1,00x2,00, recheranno impresse a colori indelebili le diciture riportate nello schema di cui alla tabella II-3, con le opportune modifiche ed integrazioni da apportare, ove occorra, in relazione alla peculiarità delle singole opere. In particolare, nello spazio per aggiornamento dati, dovranno essere indicate le sospensioni e le interruzioni intervenute nei lavori, le relative motivazioni, le previsioni di ripresa ed i nuovi tempi.
- Tanto i di adeguata resistenza e di decoroso aspetto e mantenuti in ottimo stato fino al collaudo dei lavori. cartelli che le armature di sostegno dovranno essere eseguiti con materiali
- Per la mancanza od il cattivo stato del prescritto numero di cartelli indicatori, sarà applicata all'Appaltatore una penale di € 150,00. Sarà inoltre applicata una penale giornaliera di € 15,00 dal giorno della constata inadempienza fino a quello dell'apposizione o riparazione del cartello mancante o deteriorato. L'importo delle penali sarà addebitato sul certificato di pagamento in acconto, successivo all'inadempienza.
- 27.1.21 La fornitura di notizie statistiche** sull'andamento dei lavori, per periodi quindicinali, a decorrere dal sabato immediatamente successivo alla consegna degli stessi, come di seguito:

- a) *Numero degli operai impiegati, distinti nelle varie categorie, per ciascun giorno della quindicina, con le relative ore lavorative;*
- b) *Genere di lavoro eseguito nella quindicina, giorni in cui non si è lavorato e cause relative. Dette notizie dovranno pervenire alla Direzione non oltre il mercoledì immediatamente successivo al termine della quindicina, stabilendosi una penale, per ogni giorno di ritardo, di € 5,00.*

27.1.22 L'esaurimento delle acque superficiali o di infiltrazione concorrenti nei cavi e l'esecuzione di opere provvisori per lo scolo e la deviazione preventiva di esse dalle sedi stradali o dal cantiere, in generale.

27.1.23 La riparazione dei danni, dipendenti anche da forza maggiore, che si verificassero negli scavi, nei rinterri, agli attrezzi ed a tutte le opere provvisori.

27.1.24 L'esecuzione di modelli e campionature di lavori, materiali e forniture che venissero richiesti dalla Direzione lavori.

27.1.25 L'approntamento di un laboratorio di cantiere, fisso o mobile e con le necessarie attrezzature, che l'Amministrazione ritenesse di istituire, nonché le spese per il personale addetto.

27.1.26 L'esecuzione di esperienze ed analisi, come anche verifiche, assaggi e relative spese che venissero in ogni tempo ordinati dalla Direzione lavori, presso il laboratorio di cantiere o presso gli Istituti autorizzati, sui materiali e forniture da impiegare od impiegati o sulle opere, in corrispettivo a quanto prescritto nella normativa di accettazione o di esecuzione.

27.1.27 La conservazione dei campioni fino al collaudo, muniti di sigilli controfirmati dalla Direzione lavori e dall'Appaltatore, in idonee locali o negli uffici direttivi.

27.1.28 Il carico, trasporto e scarico dei materiali, delle forniture e dei mezzi d'opera ed il collocamento a deposito, od in opera con le opportune cautele ad evitare danni od infortuni.

27.1.29 Il ricevimento dei materiali e forniture escluse dall'appalto nonché la loro sistemazione, conservazione e custodia, garantendo a proprie spese e con piena responsabilità il perfetto espletamento di tali operazioni.

27.1.30 La custodia di opere escluse dall'appalto eseguite da ditte diverse per conto dell'Amministrazione o dalla stessa direttamente.

La riparazione dei danni che, per ogni causa o per negligenza dell'Appaltatore, fossero apportati ai materiali forniti od ai lavori da altri compiuti.

27.1.31 L'autorizzazione al libero accesso alla Direzione lavori ed al personale di assistenza e sorveglianza, in qualsiasi momento, nei cantieri di lavoro o di produzione dei materiali. per le prove, i controlli, le misure e le verifiche previsti dal presente Capitolato.

27.1.32 L'autorizzazione al libero accesso ad altre Imprese o Ditte ed al relativo personale dipendente, ai cantieri di lavoro, nonché l'uso parziale o totale di ponteggi, impalcature, opere provvisori ed apparecchi di sollevamento, senza diritto a compenso, per tutto il tempo occorrente all'esecuzione dei lavori o delle forniture scorporate.

27.1.33 La fornitura di fotografie delle opere nel formato, numero e frequenza prescritti dalla Direzione Lavori e comunque non inferiori a due per ogni stato di avanzamento, nel formato 18x24.

27.1.34 L'assunzione di un Direttore del cantiere ove l'Appaltatore non ne abbia il titolo, nella persona di un tecnico professionalmente abilitato, regolarmente iscritto all'Albo di categoria, e di

competenza professionale estesa ai lavori da dirigere. Il nominativo ed il domicilio di tale tecnico dovranno essere comunicati alla Direzione, per iscritto, prima dell'inizio dei lavori. (v. in particolare l'art. 24)

27.1.35. Il controllo degli elaborati progettuali (disegni, calcoli, relazioni) predisposti dall'Amministrazione, loro accettazione ed eventuali osservazioni, motivate e da manifestare con apposita dichiarazione e concordamento delle eventuali osservazioni con la D.L.

27.1.36. L'onere dei particolari dei disegni di cantiere, di officina e di quant'altro occorrente per passare dagli elaborati esecutivi forniti dall'Amministrazione agli esecutivi di cantiere necessari alla realizzazione, nonché l'onere di ogni incombenza e spesa per denunce, approvazioni, licenze, collaudi etc. che al riguardo fossero prescritti per gli impianti.

27.1.37. Le indagini geognostiche e lo studio della portanza dei terreni a verifica delle soluzioni strutturali e del dimensionamento delle opere di fondazione o di sostegno.

27.1.38. Le prove di carico e le verifiche delle varie strutture (pali di fondazione, travi solai, mensole, rampe, etc.) che venissero ordinate dalla Direzione o dal Collaudatore, l'apprestamento di quanto occorrente (materiali, mezzi d'opera, opere provvisorie, operai e strumenti) per l'esecuzione di tali opere e verifiche.

27.1.39 L'osservanza delle norme di polizia stradale, di quelle di polizia mineraria (legge 30.03.1893 n. 184 e Regolamento 14.01.1894 n. 19) nonché di tutte le prescrizioni, leggi e regolamenti in vigore per l'uso di mine, ove tale uso sia consentito.

27.1.40 La consegna e l'uso di tutte o di parte delle opere eseguite, previo accertamento verbalizzato in contraddittorio, ancor prima di essere sottoposte a collaudo.

27.1.41 La custodia, la conservazione, la manutenzione ordinaria e straordinaria di tutte le opere fino al collaudo, come specificato al precedente art. 20.

27.1.42 Lo sgombero e la pulizia del cantiere entro un mese dall'ultimazione dei lavori, con la rimozione di tutti i materiali residui, i mezzi d'opera, le attrezzature e gli impianti esistenti nonché con la perfetta pulizia di ogni parte e di ogni particolare delle opere da sfrabbricidi, calcinacci, sbavature, pitture, unto, etc.

27.1.43 Le dichiarazioni di conformità agli impianti che saranno eseguiti secondo il disposto delle norme vigenti.

27.1.44 Le spese di collaudazione per tutte le indagini, sondaggi, prove, controlli, esami di laboratorio che il Collaudatore o i Collaudatori riterranno opportuno disporre, a loro insindacabile giudizio e per gli eventuali ripristini.

27.1.45 Le spese di contratto ed accessorie e cioè tutte le spese e tasse, nessuna esclusa, inerenti e conseguenti alla stipulazione del contratto e degli eventuali atti complementari, le spese per le copie esecutive, le tasse di registro e di bollo principali e complementari.

27.1.46 L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere, dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere e forniture eseguite da altre ditte. L'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata all'Amministrazione.

TAB. II - 3 - Schema tipo di cartello indicatore

Amministrazione centrale	
Ufficio competente	
Titolo dei lavori in appalto Immagini e/o grafici illustrativi dei lavori in appalto (quando tecnicamente possibile):	
Estremi della legge o del piano Concessionario dell'opera Imprese esecutrice/i (compresi i dati di iscrizione a I.V.A. N. C. per categorie ed importi oppure di iscrizione alla C.C.I.A.A.) Importo complessivo dei lavori Data di consegna dei lavori .. Data contrattuale di ultimazione dei lavori Progettista Assistente tecnico Direttore del cantiere Direttore dei lavori Ingegnere capo Sub - affidatario (compresi i dati di iscrizione allo A.N.C. per categorie ed importi oppure di iscrizione alla C.C.I.A.A.) spazio per aggiornamento dei dati o per comunicazioni al pubblico:	
Nota: Ulteriori informazioni sull'opera possono essere assunte presso l'Ufficio competente (specificare per esteso anche con l'indirizzo della sede).	

27.2 SICUREZZA

Per i lavori che non rientrano nella disciplina del D.Leg.vo 14 agosto 1996, n.494, l'Appaltatore, a norma dell'art. 18 comma 8°, della Legge 19 marzo 1990, n. 55, avrà l'obbligo di predisporre il piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori prima della stipula del contratto; detto piano sarà messo a disposizione dei rappresentanti della sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.

Per i lavori che rientrano invece nella disciplina del decreto legislativo citato, l'Appaltatore avrà l'obbligo, a norma dell'art. 31 della L. 11 febbraio 1994, n. 109 (come successivamente modificata ed integrata), entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, di redigere e consegnare all'Amministrazione:

- 1) - *Eventuali proposte integrative del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e dell'eventuale Piano Generale di Sicurezza;*
- 2) - *Un Piano Operativo di Sicurezza per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio dei piani di cui al punto 1) o del piano di cui al primo capoverso.*

Tutti i piani superiormente individuati faranno parte del contratto di appalto o di concessione. Le gravi o ripetute violazioni dei piani stessi, da parte dell'Appaltatore (o del concessionario), previa formale costituzione in mora dell'interessato, costituiranno causa di risoluzione del contratto.

L'appaltatore, prima dell'inizio dei lavori ovvero in corso d'opera, potrà presentare al Coordinatore per l'esecuzione proposte di modifiche od integrazioni al Piano od ai Piani trasmessi dall'Amministrazione, per esigenze di adeguamento tecnologico o di rispetto di eventuali norme disattese. Esso inoltre, durante l'esecuzione dell'opera, osserverà le misure generali di tutela di cui al D. Leg.vo 09.04.2008 n.81;

Infine l'Appaltatore curerà che sia affissa in cantiere copia della notifica preliminare di cui all'art. 11 del D.Leg.vo n. 494/96 e la trasmissione del Piano di Sicurezza.

ART. 28

ESECUZIONE D'UFFICIO - RESCISSIONE DEL CONTRATTO - RECESSO

28.1 GENERALITÀ

Nel caso in cui l'Appaltatore si rifiutasse all'immediato rifacimento delle opere male eseguite, all'esecuzione delle opere mancanti, alla demolizione e sostituzione di quelle non rispondenti alle condizioni contrattuali o non rispettasse o ritardasse il programma accettato o sospendesse i lavori, ed in generale, in tutti i casi previsti dagli articoli 340 e 341 della Legge 20 marzo 1865 n. 2248, dagli articoli 118 E 119 del Regolamento, l'Amministrazione appaltante avrà il diritto di procedere all'esecuzione d'ufficio dei lavori od alla rescissione del contratto in danno dell'Appaltatore stesso.

28.2 ESECUZIONE D'UFFICIO

Per l'esecuzione d'ufficio nei casi previsti dal citato art. 341, l'Amministrazione potrà avvalersi delle somme extraliquidate e da liquidarsi all'Appaltatore, di quelle depositate in garanzia e di ogni altra somma che risultasse a credito dello stesso in dipendenza del contratto. L'eccedenza delle spese per l'esecuzione d'ufficio si riterrà a carico dello Appaltatore che dovrà immediatamente rifonderle.

28.3 RISOLUZIONE DEL CONTRATTO RECESSO

Si darà luogo alla risoluzione del contratto oltre nei casi previsti dall'art. 340 della Legge sulle OO.PP. anche in ogni altro caso d'inadempimento dell'Appaltatore ad insindacabile giudizio dell'Amministrazione. Si richiama in particolare l'inosservanza delle norme di sicurezza di cui al precedente punto 27.46 ed il caso di cui all'art. 5 del presente Capitolato.

L'Amministrazione ha comunque il diritto di recedere dal contratto in qualunque tempo, previo pagamento dei lavori eseguiti e del valore dei materiali utili esistenti in cantiere, oltre il decimo delle opere non ancora eseguite.

ART. 29

SUBAPPALTO E COTTIMO - NOLI A CALDO E CONTRATTI DI FORNITURA - DIVIETI - FUSIONI

29.0 GENERALITÀ

L'Appaltatore, in possesso della qualificazione nella categoria di opere generali o di opere specializzate, indicate nel bando di gara come categoria prevalente, potrà eseguire direttamente tutte le lavorazioni di cui si compone l'opera od il lavoro anche se non in possesso delle relative qualificazioni, fatto salvo quanto previsto dal comma 2 dell'art. 74 del Regolamento. In ogni caso potrà subappaltare dette lavorazioni ad imprese in possesso delle relative qualificazioni.

Qualora però nell'oggetto dell'appalto dovessero rientrare, oltre ai lavori prevalenti, opere per le quali sono necessari lavori o componenti di notevole contenuto tecnologico o di rilevante complessità tecnica, quali strutture, impianti e opere speciali, e qualora ciascuna di tali opere dovesse superare altresì il valore del 15 per cento dell'importo totale dei lavori, esse non potranno essere affidate in subappalto e saranno eseguite esclusivamente dallo stesso Appaltatore.

29.1 SUBAPPALTO E COTTIMO

Salvo diverse condizioni disposte dalla legge, non è consentito l'affidamento in subappalto o in cottimo per la realizzazione dell'intera opera appaltata e comunque per la totalità dei lavori della categoria prevalente, sotto pena di immediata rescissione del contratto, di perdita della cauzione e del pagamento degli eventuali danni. In particolare, per quanto riguarda la categoria prevalente, la quota parte subappaltabile, a norma di quanto previsto dall'art. 141 del Regolamento, non potrà essere superiore al 30 per cento.

L'Appaltatore è tenuto quindi ad eseguire in proprio le opere od i lavori compresi nel contratto. Tutte le lavorazioni comunque, a qualsiasi categoria appartengono sono subappaltabili od

affidabili in cottimo salvo vigenti disposizioni che prevedano, per particolari ipotesi, il divieto di affidamento in subappalto.

In ogni caso tale affidamento è sottoposto alle seguenti condizioni:

- 1) - *che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'affidatario, nel caso di varianti in corso d'opera, all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo.*
- 2) - *che l'Appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni.*
- 3) - *che al momento del deposito presso la Stazione Appaltante l'Appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo n.4*
- 4) - *che l'Affidatario del subappalto o del cottimo sia iscritto, se italiano o straniero non appartenente ad uno Stato membro della C.E., all'A.N.C. per categorie e classifiche di importi corrispondenti ai lavori da realizzare in subappalto o in cottimo, ovvero sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente l'iscrizione alla camera di commercio, industria, artigianato e agricoltura;*
- 5) - *che non sussista, nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 107 della legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni.*

L'Appaltatore dovrà praticare, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore al 20%.

L'importo dei lavori affidati in subappalto od in cottimo, in rapporto alle disposizioni del bando, potrà essere corrisposto all'interessato direttamente od indirettamente. Nel primo caso l'Appaltatore comunicherà all'Amministrazione la parte dei lavori eseguiti dal subappaltatore o cottimista con la specificazione del relativo importo e con proposta motivata di pagamento. Nel secondo caso è fatto obbligo all'Appaltatore di trasmettere, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei suoi confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate.

Prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto del subappalto o del cottimo e comunque non oltre dieci giorni dell'autorizzazione da parte dell'Amministrazione, l'Appaltatore dovrà far pervenire alla stessa la documentazione comprovante l'avvenuta denuncia, da parte del subappaltatore, agli Enti previdenziali (inclusa la C.E.), assicurativi ed antinfortunistici.

29.2 NOLI A CALDO - CONTRATTI DI FORNITURA

E' considerato subappalto qualsiasi contratto avente ad oggetto attività ovunque espletate che richiedano l'impiego di mano d'opera, quali le forniture con posa in opera ed i noli a caldo, se singolarmente di importo superiore al 2% dell'importo dei lavori affidati o di importo superiore a 100.000 Ecu e qualora l'incidenza della mano d'opera e del personale sia superiore al 50% dell'importo del contratto da affidare.

29.3 DIVIETI ED OBBLIGHI

Il contratto non può essere ceduto, a pena di nullità. E' vietata inoltre l'associazione in partecipazione nonché qualsiasi modificazione alla composizione delle associazioni temporanee e dei consorzi di cui all'art. 10, comma 1° lett. d) ed e) della L. 109/94 rispetto a quella risultante dall'impegno presentato in sede di offerta. L'inosservanza dei divieti comporterà l'annullamento dell'aggiudicazione o la nullità del contratto, nonché l'esclusione dei concorrenti riuniti in associazione o consorzio concomitanti o successivi alle procedure di affidamento.

L'esecuzione delle opere e dei lavori affidati in subappalto non potrà formare oggetto di ulteriore subappalto, fatta salva la posa in opera di strutture e di impianti ed opere speciali di cui all'art. 72, comma 4 lett. c), d) ed i) del Regolamento (art. 141, 2° comma); in tali casi il fornitore o subappaltatore, per la posa in opera o per il montaggio, potrà avvalersi di imprese di propria fiducia per le quali non sussista alcuno dei divieti di cui al n. 5), comma 3° dell'art. 18 della Legge 19 marzo 1990, n.55.

E' vietato ancora all'Appaltatore, a norma della Legge 23 ottobre 1960, n. 1369, di affidare in appalto ed in subappalto od in qualsiasi altra forma, anche a società cooperative, l'esecuzione di mere prestazione di lavoro mediante impiego di mano d'opera assunta e retribuita dall'Appaltatore o dall'intermediario, qualunque sia la natura dell'opera o del servizio cui le prestazioni si riferiscono. E' altresì vietato di affidare ad intermediari, siano questi dipendenti, terzi o società anche se cooperative, lavori da eseguirsi a cottimo da prestatori di opere assunti e retribuiti da tali intermediari.

E' vietata infine qualunque cessione di credito e qualunque procura che non siano riconosciute dall'Amministrazione.

E' fatto obbligo all'Appaltatore di comunicare alla stazione appaltante per tutti i subcontratti stipulati per l'esecuzione dell'appalto, il nome del subcontraente, l'importo del contratto, l'oggetto del lavoro, servizio o fornitura affidati.

29.4 FUSIONI E CONFERIMENTI

Le cessioni di aziende e gli atti di trasformazione, fusione e scissione relativi ad imprese che eseguono opere pubbliche non hanno singolarmente effetto nei confronti di ciascuna amministrazione aggiudicatrice fino a che il cessionario, ovvero il soggetto risultante dall'avvenuta trasformazione, fusione o scissione, non abbia proceduto nei confronti di essa alle comunicazioni previste dall'art. 1 del D.P.C.M. 11 maggio 1991, n.187, e non abbia documentato il possesso dei requisiti previsti dagli articoli 8 e 9 della L. 109/94.

Nei sessanta giorni successivi l'Amministrazione potrà opporsi al subentro del nuovo soggetto nella titolarità del contratto, con effetti risolutivi sulla situazione in essere, laddove, in relazione alle comunicazioni di cui al precedente capoverso, non sussistano i requisiti di cui all'art. 10 sexies della Legge 31 maggio 1965, n. 575 e successive modificazioni.

ART. 30 PREZZI DI ELENCO - REVISIONE

30.1 GENERALITÀ

I prezzi unitari e globali offerti dall'Appaltante in base ai quali, saranno pagati i lavori appaltati a misura ed a forfait e le somministrazioni, risultano dall'Elenco allegato al contratto. Essi comprendono:

- a) **Per i materiali:** ogni spesa per la fornitura, trasporti, imposte, dazi, cali, perdite, sfridi, etc. nessuna eccettuata per darli pronti all'impiego a piè d'opera in qualsiasi punto del lavoro.
- b) **Per gli operai e mezzi d'opera:** ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi ed utensili del mestiere, nonché quote per assicurazioni sociali, per infortuni ed accessori di ogni specie.
- c) **Per i noli:** ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari ed i mezzi d'opera pronti al loro uso.
- d) **Per i lavori:** tutte le spese per i mezzi d'opera provvisori, nessuna esclusa e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente richiamati.

I prezzi medesimi, diminuiti del ribasso offerto e sotto le condizioni tutte del contratto e del presente Capitolato, s'intendono offerti dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e quindi invariabili durante tutto il periodo dei lavori ed indipendenti da qualsiasi volontà.

30.2 REVISIONE DEI PREZZI

L'Appaltatore ha l'obbligo di condurre a termine i lavori in appalto anche se in corso di esecuzione dovessero intervenire variazioni di tutte o parte delle componenti dei costi delle costruzioni.

Non è ammessa pertanto la facoltà di procedere alla revisione dei prezzi e non si applica il 1° comma dell'art. 1664 del Codice Civile.

ART. 31

RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE - DIFETTI DI COSTRUZIONE

L'Appaltatore è l'unico responsabile dell'esecuzione delle opere appaltate in conformità alle migliori regole dell'arte, della rispondenza di dette opere e parti di esse alle condizioni contrattuali, del rispetto di tutte le norme di legge e di regolamento.

Le disposizioni impartite dalla Direzione Lavori, la presenza nei cantieri del personale di assistenza e sorveglianza, l'approvazione dei tipi, procedimenti e dimensionamenti strutturali e qualunque altro intervento devono intendersi esclusivamente connessi con la miglior tutela dell'Amministrazione e non diminuiscono la responsabilità dell'Appaltatore, che sussiste in modo assoluto ed esclusivo dalla consegna dei lavori al collaudo, fatto salvo il maggior termine di cui agli artt. 1667 e 1669 del Codice Civile (con al notazione di cui al 4° capoverso del punto 19.3)

Per i difetti di costruzione si richiama in ogni caso quanto stabilito dall'art. 18 del Capitolato Generale d'Appalto.

ART. 32

RAPPRESENTANTE TECNICO DELL'APPALTATORE

A norma dell'art. 4 del Capitolato Generale l'Appaltatore che non conduce i lavori personalmente dovrà farsi rappresentare per mandato da persona fornita dei requisiti voluti. Il mandato dovrà essere depositato presso l'Amministrazione.

Tale persona dovrà dichiarare per iscritto l'accettazione dell'incarico e dovrà assumere dimora, per tutta la durata dei lavori, in luogo prossimo agli stessi.

ART. 33

**INDICAZIONE DELLE PERSONE CHE POSSONO RISCOUTERE
CESSIONE DEL CORRISPETTIVO D'APPALTO**

La persona o le persone autorizzate a riscuotere, ricevere e quietanzare le somme dovute in acconto od a saldo, saranno indicate nel contratto. Tale autorizzazione dovrà essere comprovata, nel caso di ditte individuali, mediante certificato della Camera di Commercio e nel caso di Società mediante appositi atti legali.

La cessazione o la decadenza dell'incarico delle persone designate a riscuotere dovrà essere notificata tempestivamente all'Amministrazione, non potendosi, in difetto, attribuire alla stessa alcuna responsabilità per pagamenti a persone non più autorizzate.

Per la cessione del corrispettivo di appalto si rinvia a quanto stabilito dall'art. 115 del Regolamento.

ART. 34

DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

34.1 ACCORDO BONARIO

Qualora a seguito di riserve sui documenti contabili, l'importo economico dell'opera possa variare in misura sostanziale ed in ogni caso non inferiore al 10 per cento dell'importo contrattuale, il Responsabile del Procedimento acquisirà immediatamente la relazione riservata del Direttore dei Lavori e, ove costituito, dell'organo di collaudo e, sentito l'Appaltatore, formulerà all'Amministrazione entro 90 giorni dall'opposizione dell'ultima riserva, proposta motivata di accordo bonario.

L'Amministrazione, entro 60 giorni dalla proposta, delibererà in merito con provvedimento motivato. Tale proposta, se accettata dall'Appaltatore, formerà oggetto di apposito *Verbale di accordo bonario* che sarà sottoscritto, su convocazione del Responsabile del

Procedimento, dallo stesso Appaltatore. Con questo si determinerà la definizione di ogni contestazione insorta sino a quel momento.

Le riserve e le pretese dell'Appaltatore che in ragione del valore o del tempo di insorgenza non sono state oggetto della procedura di accordo bonario, saranno esaminate e valutate dall'Amministrazione entro sessanta giorni dalla trasmissione degli atti di collaudo effettuata ai sensi dell'art. 204 del Regolamento.

Si richiamano sull'argomento l'art. 32 del Capitolato Generale e l'art. 149 del Regolamento.

34.2 ARBITRATO

Ove non si proceda all'accordo bonario come sopra disciplinato e l'Appaltatore confermi le riserve e comunque per tutte le controversie derivanti dall'esecuzione del contratto, la definizione delle stesse potrà essere deferita ad arbitri.

Qualora sussista la competenza arbitrale, il giudizio sarà demandato ad un Collegio Arbitrale costituito presso la Camera Arbitrale per i lavori pubblici istituita presso l'Autorità di cui all'art. 4 della L. 11 febbraio 1994 n. 109 come successivamente modificata ed integrata).

34.3 GIUDIZIO ORDINARIO

Qualora il contratto o gli atti di gara non contengano espressa clausola compromissoria che faccia riferimento alla risoluzione arbitrale, la competenza a conoscere delle controversie derivanti dal contratto di appalto spetterà, ai sensi dell'art. 20 del C.P.C., al giudice del luogo dove il contratto è stato stipulato.

34.4 TEMPO DEL GIUDIZIO

Qualora l'Appaltatore intenda far valere le proprie pretese a mezzo di giudizio ordinario od arbitrale, dovrà proporre domanda, a pena di decadenza, entro sessanta giorni dai termini previsti dall'art. 33 del Capitolato Generale d'Appalto.

PARTE II

SPECIFICAZIONE DELLE PRESCRIZIONI TECNICHE

ART. 35
SCAVI E RILEVATI IN GENERE

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

L'Appaltatore dovrà consegnare le trincee e i rilevati, nonchè 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 e banchine e l'espurgo dei fossi.

In particolare si prescrive:

35.1 SCAVI. - Nell'esecuzione degli scavi l'Appaltatore 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 scoscendimenti, restando essa, oltrechè 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 all'uopo impartite.

L'Appaltatore 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 efficienti, a sua cura e spese, il deflusso delle acque anche, se occorra, con canali fagatori.

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, fuori della sede stradale, depositandole su aree che l'Appaltatore dovrà provvedere a sua cura e spese.

Le località per tali depositi a rifiuto dovranno essere scelte in modo che le materie depositate non arrechino danno ai lavori od alle proprietà pubbliche e private nonchè al libero deflusso delle acque pubbliche e private.

La Direzione dei Lavori potrà fare asportare, a spese dell'Appaltatore, le materie depositate in contravvenzione alle precedenti disposizioni. Qualora i materiali siano ceduti all'Appaltatore, si applica il disposto del Capitolato generale, art. 36, comma 3.

35.2 RILEVATI. - Per la formazione dei rilevati si impiegheranno in generale e salvo quanto segue, fino al loro totale 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 provveduto alla cernita e separato accatastamento dei materiali che si ritenessero idonei per la formazione di ossature, inghiaamenti, costruzioni murarie, ecc., i quali restano di proprietà della Stazione

Appaltante come per legge. Potranno essere altresì utilizzate nei rilevati, per la loro formazione, anche le materie provenienti da scavi di opere d'arte e semprechè disponibile ed egualmente ritenute idonee e previa cernita e separazione dei materiali utilizzabili 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'Appaltatore 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, nonchè stradale, nei riguardi delle eventuali distanze di escavazione lateralmente alla costruenda strada.

Le dette cave di prestito da aprire a totale cura e spese dell'Appaltatore al 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. A tale scopo l'Appaltatore, quando occorra, dovrà aprire, sempre a sua cura e spese, opportuni fossi di scolo con sufficiente pendenza.

Le cave di prestito, che siano scavate lateralmente alla strada, dovranno avere una profondità tale da non pregiudicare la stabilità di alcuna parte dell'opera appaltata, nè comunque danneggiare opere pubbliche o private.

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 base dei suddetti rilevati, se ricadente su terreno pianeggiante, dovrà essere inoltre arata, e se cadente sulla scarpata di altro rilevato esistente o su terreno a declivio trasversale superiore al quindici per cento, dovrà essere preparata a gradini alti circa 30 cm, con inclinazione inversa a quella del rilevato esistente o del terreno.

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

Sarà obbligo dell'Appaltatore, 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.

Non si potrà sospendere la costruzione di un rilevato, qualunque 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 espurgato dalle erbe e cespugli che vi fossero nati, nonchè configurato a gradoni, praticandovi inoltre dei solchi per il collegamento delle nuove materie con quelle prima impiegate.

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 o i 50 centimetri. Comunque, dovrà farsi in modo che durante la costruzione si conservi un tenore di 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.36 SCAVI DI FONDAZIONE

Per scavi di fondazione in generale si intendono quelli ricadenti al di sotto del piano orizzontale di cui all'articolo precedente, chiusi fra le pareti verticali riproducenti il perimetro delle fondazioni delle opere d'arte. Qualunque sia la natura e la qualità del terreno, gli scavi per fondazione dovranno essere spinti fino alla profondità che dalla Direzione dei Lavori verrà ordinata all'atto della loro esecuzione.

Le profondità che si trovino indicate nei disegni di consegna sono perciò di semplice avviso e la Stazione Appaltante si riserva piena facoltà di variarle nella misura che reputerà più conveniente, senza che ciò possa dare all'Appaltatore motivo alcuno di fare eccezioni o domande di speciali compensi, avendo essa soltanto diritto al pagamento del lavoro eseguito, coi prezzi contrattuali stabiliti per le varie profondità da raggiungere.

E vietato all'Appaltatore, sotto pena di demolire il già fatto, di porre mano alle murature prima che la Direzione dei Lavori abbia verificato ed accettato i piani delle fondazioni.

I piani di fondazione dovranno essere generalmente orizzontali, ma per quelle opere che cadono sopra a falde inclinate potranno, a richiesta della Direzione dei Lavori, essere disposti a gradini ed anche con determinate contropendenze.

Gli scavi di fondazione dovranno di norma essere eseguiti a pareti verticali e l'Appaltatore dovrà, occorrendo, sostenerle con conveniente armatura e sbadacchiature, restando a suo carico ogni danno alle cose ed alle persone che potesse verificarsi per smottamenti o franamenti dei cavi. Questi potranno però, ove ragioni speciali non lo vietino, essere eseguiti con pareti a scarpata. In questo caso non sarà compensato il maggiore scavo eseguito, oltre quello strettamente occorrente per la fondazione dell'opera, e l'Appaltatore dovrà provvedere a sue cure e spese al successivo riempimento del vuoto rimasto intorno alle murature di fondazione dell'opera, con materiale adatto, ed al necessario costipamento di quest'ultimo.

Analogamente dovrà procedere l'Appaltatore senza ulteriore compenso a riempire i vuoti che restassero attorno alle murature stesse, pure essendosi eseguiti scavi a pareti verticali, in conseguenza dell'esecuzione delle murature con riseghe in fondazione.

Per aumentare la superficie d'appoggio la Direzione dei Lavori potrà ordinare per il tratto terminale di fondazione per un'altezza sino ad un metro, che lo scavo sia allargato mediante scampanatura, restando fermo quanto sopra è detto circa l'obbligo dell'Appaltatore, ove occorra, di armare convenientemente durante i lavori la parete verticale sovrastante.

Qualora gli scavi si debbano eseguire in presenza di acqua e questa si elevi negli scavi, non oltre però il limite massimo di 20 cm previsto nel titolo seguente, l'Appaltatore dovrà provvedere, se richiesto dalla Direzione dei Lavori, all'esaurimento dell'acqua stessa coi mezzi che saranno ritenuti più opportuni.

L'Appaltatore dovrà provvedere, a sua cura, spesa ed iniziativa, alle suddette assicurazioni, armature, puntellature e sbadacchiature, nelle quantità e robustezza che per la qualità delle materie da scavare siano richieste, adottando anche tutte le altre precauzioni che fossero ulteriormente riconosciute necessarie, senza rifiutarsi per nessun pretesto di ottemperare alle prescrizioni che al riguardo, e per garantire la sicurezza delle cose e delle persone, le venissero impartite dalla Direzione dei Lavori. Il legname impiegato a tale scopo, semprechè non si tratti di armature formanti parte integrante dell'opera, da restare quindi in posto in proprietà la Stazione Appaltante, resterà di proprietà dell'Appaltatore, che potrà perciò recuperarlo ad opera compiuta. Nessun compenso spetta all'Appaltatore se, per qualsiasi ragione, tale recupero possa risultare soltanto parziale od anche totalmente negativo.

Gli scavi di fondazione che si devono eseguire a profondità maggiore di 20 cm (centimetri venti) sotto il livello costante a cui si stabiliscono le acque eventualmente esistenti nel terreno, sono considerati come scavi subacquei per tutto il volume ricadente al disotto del piano di livello situato alle cennate profondità d'acqua di 20 cm. Quindi il volume ricadente nella zona dei 20 centimetri suddetti verrà considerato, e perciò pagato, come gli scavi di fondazione in presenza di acqua, precedentemente indicati, ma non come scavo subacqueo.

Gli scavi subacquei saranno invece pagati col relativo prezzo di elenco, nel quale sono compresi tutti gli occorrenti aggettamenti od esaurimenti di acqua con qualsiasi mezzo siano eseguiti o si ritenga opportuno eseguirli.

In mancanza del prezzo suddetto e qualora si stabilissero acque nei cavi in misura superiore a quella di cui sopra, l'Appaltatore dovrà ugualmente provvedere ai necessari esaurimenti col mezzo che si ravviserà più opportuno: e tali esaurimenti le saranno compensati a parte ed in aggiunta ai prezzi di elenco per gli scavi in asciutto od in presenza di acqua.

L'Appaltatore sarà però tenuta ad evitare l'affluenza entro i cavi di fondazione di acque provenienti dall'esterno. Nel caso che ciò si verificasse resterà a suo totale carico la spesa per i necessari aggettamenti.

ART. 37 OPERE IN CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Nell'esecuzione delle opere in cemento armato normale e precompresso l'Appaltatore dovrà attenersi strettamente a tutte le norme vigenti per l'accettazione dei cementi e per l'esecuzione delle opere in conglomerato cementizio e a struttura metallica (D.M. 3 giugno 1968, D.M. 20 novembre 1984, D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e D.M. 9 gennaio 1996 e s.m.i.).

Nella formazione dei conglomerati di cemento si deve avere la massima cura affinché i componenti riescano intimamente mescolati, bene incorporati e ben distribuiti nella massa.

Gli impasti debbono essere preparati soltanto nella quantità necessaria per l'impiego immediato e cioè debbono essere preparati di volta in volta e per quanto possibile in vicinanza del lavoro.

Per ogni impasto si devono misurare da prima le quantità dei vari componenti, in modo da assicurare che le proporzioni siano nella misura prescritta, mescolando da prima a secco il cemento con la sabbia, poi questa con la ghiaia o il pietrisco ed in seguito aggiungere l'acqua con ripetute aspersioni, continuando così a rimescolare l'impasto finché assuma l'aspetto di terra appena umida.

Costruito ove occorra il cassero per il getto, si comincia il versamento dello smalto cementizio che deve essere battuto fortemente a strati di piccola altezza finché l'acqua affiori in superficie. Il getto sarà eseguito a strati di spessore non superiore a 15 cm.

Contro le pareti dei casseri, per la superficie in vista, si deve disporre della malta in modo da evitare per quanto sia possibile la formazione di vani e di ammanchi.

I casseri occorrenti per le opere di getto, debbono essere sufficientemente robusti da resistere senza deformarsi alla spinta laterale dei calcestruzzi durante la pigiatura.

Quando sia ritenuto necessario, i conglomerati potranno essere vibrati con adatti mezzi. I conglomerati con cemento ad alta resistenza è opportuno che vengano vibrati.

La vibrazione deve essere fatta per strati di conglomerato dello spessore che verrà indicato dalla Direzione dei lavori e comunque non superiore a 15 cm ed ogni strato non dovrà essere vibrato oltre un'ora dopo il sottostante.

I mezzi da usarsi per la vibrazione potranno essere interni (pervibratori a lamiera o ad ago) ovvero esterni da applicarsi alla superficie esterna del getto o alle casseforme.

I pervibratori sono in genere più efficaci, si deve però evitare che essi provochino spostamenti nelle armature.

La vibrazione superficiale viene di regola applicata alle solette di piccolo e medio spessore (massimo 20 cm).

Quando sia necessario vibrare la cassaforma è consigliabile fissare rigidamente il vibratore alla cassaforma stessa che deve essere opportunamente rinforzata. Sono da consigliarsi vibratorii a frequenza elevata (da 4.000 a 12.000 cicli al minuto ed anche più).

I pervibratori vengono immersi nel getto e ritirati lentamente in modo da evitare la formazione dei vuoti; nei due percorsi si potrà avere una velocità media di 8-10 cm/sec; lo spessore del singolo strato dipende dalla potenza del vibratore e dalla dimensione dell'utensile.

Il raggio di azione viene rilevato sperimentalmente caso per caso e quindi i punti di attacco vengono distanziati in modo che l'intera massa risulti lavorata in maniera omogenea (distanza media 50 cm).

Si dovrà mettere particolare cura per evitare la segregazione del conglomerato; per questo esso dovrà essere asciutto con la consistenza di terra umida debolmente plastica.

La granulometria dovrà essere studiata anche in relazione alla vibrazione: con malta in eccesso si ha sedimentazione degli inerti in strati di diversa pezzatura, con malta in difetto si ha precipitazione della malta e vuoti negli strati superiori.

La vibrazione non deve prolungarsi troppo, di regola viene sospesa quando appare in superficie un lieve strato di malta omogenea ricca di acqua.

Di man mano che una parte del lavoro è finita, la superficie deve essere periodicamente innaffiata affinché la presa avvenga in modo uniforme, e, quando occorra, anche coperta con sabbia o tela mantenuta umida per proteggere l'opera da variazioni troppo rapide di temperatura.

Le riprese debbono essere, per quanto possibile, evitate.

Quando siano veramente inevitabili, si deve umettare bene la superficie del conglomerato eseguito precedentemente se questo è ancora fresco; dove la presa sia iniziata o fatta si deve

raschiare la superficie stessa e prima di versare il nuovo conglomerato, applicare un sottile strato di malta di cemento e sabbia nelle proporzioni che, a seconda della natura dell'opera, saranno di volta in volta giudicate necessarie dalla Direzione dei Lavori, in modo da assicurare un buon collegamento dell'impasto nuovo col vecchio. Si deve fare anche la lavatura se la ripresa non è di fresca data.

In tutti i casi il conglomerato deve essere posto in opera per strati disposti normalmente agli sforzi dai quali la massa muraria di calcestruzzo è sollecitata.

Quando l'opera venga costruita per tratti o segmenti successivi, ciascuno di essi deve inoltre essere formato e disposto in guisa che le superfici di contatto siano normali alla direzione degli sforzi a cui la massa muraria, costituita dai tratti o segmenti stessi, è assoggettata.

Le pareti dei casseri di contenimento del conglomerato di getto possono essere tolte solo quando il conglomerato abbia raggiunto un grado di maturazione sufficiente a garantire che la solidità dell'opera non abbia per tale operazione a soffrirne neanche minimamente.

Per lavori da eseguirsi con smalto cementizio in presenza di acqua marina, si debbono usare tutte le cure speciali atte particolarmente ad impedire la penetrazione di acqua di mare nella massa cementizia.

Per il cemento armato da eseguirsi per opere lambite dalle acque marine ovvero da eseguirsi sul litorale marino ovvero a breve distanza dal mare, l'armatura metallica dovrà essere posta in opera in modo da essere protetta da almeno uno spessore di 4 centimetri di calcestruzzo, e le superfici esterne delle strutture in cemento armato dovranno essere boiaccate.

Per il cemento armato precompresso si studieranno la scelta dei componenti e le migliori proporzioni dell'impasto con accurati studi preventivi di lavori.

Per le opere in cemento armato precompresso devono essere sempre usati, nei calcestruzzi, cementi ad alta resistenza con le prescritte caratteristiche degli inerti da controllarsi continuamente durante la costruzione, impasti e dosaggi da effettuarsi con mezzi meccanici, acciai di particolari caratteristiche meccaniche, osservando scrupolosamente in tutto le norme di cui al D.P.R. 380/2001 e s.m.i., e al D.M. 9 gennaio 1996 e s.m.i..

Qualunque sia l'importanza delle opere da eseguire in cemento armato, all'Appaltatore spetta sempre la completa ed unica responsabilità della loro regolare ed esatta esecuzione in conformità del progetto appaltato e degli elaborati esecutivi che gli saranno consegnati mediante ordini di servizio dalla Direzione dei lavori in corso di appalto e prima dell'inizio delle costruzioni.

L'appaltatore dovrà avere a disposizione per la condotta effettiva dei lavori un ingegnere competente per lavori in cemento armato, il quale risiederà sul posto per tutta la durata dei lavori medesimi.

Solo dopo che è intervenuta l'approvazione da parte della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore potrà dare inizio al lavoro, nel corso del quale si dovrà scrupolosamente attenere a quanto prescritto dalla Direzione dei Lavori.

Spetta in ogni caso all'Appaltatore la completa ed unica responsabilità della regolare ed esatta esecuzione delle opere in cemento armato.

Le prove verranno eseguite a spese dell'Appaltatore e le modalità di esse saranno fissate dalla Direzione dei Lavori, tenendo presente che tutte le opere dovranno essere atte a sopportare i carichi fissati nelle norme sopra citate.

Le prove di carico non si potranno effettuare prima di 50 giorni dall'ultimazione del getto.

ART.38 COSTIPAMENTO DEL TERRENO IN SITO

38.1 Se sul terreno deve essere appoggiata la sovrastruttura direttamente o con l'interposizione di un rilevato di altezza minore di 50 cm, si seguiranno le seguenti norme:

- 38.1.1 per le terre sabbiose o ghiaiose, si dovrà provvedere al costipamento del terreno per uno spessore di almeno 25 cm con adatto macchinario fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco in sito, pari almeno al 95% di quello massimo ottenuto in laboratorio;
- 38.1.2 per le terre limose, in assenza d'acqua, si procederà come al precedente capo 43.1);
- 38.1.3 per le terre argillose si provvederà alla stabilizzazione del terreno in sito, mescolando ad esso altro idoneo, in modo da ottenere un conglomerato a legante naturale, compatto ed impermeabile, dello spessore che verrà indicato volta per volta e costipato fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari al 95% del massimo ottenuto in laboratorio. Nel caso in cui le condizioni idrauliche siano particolarmente cattive, il provvedimento di cui sopra sarà integrato con opportune opere di drenaggio.
- 38.2 Se il terreno deve sopportare un rilevato di altezza maggiore di 0,50 m:
- 38.2.1 per terre sabbiose o ghiaiose si procederà al costipamento del terreno con adatto macchinario per uno spessore di almeno 25 cm, fino ad ottenere un peso specifico apparente del secco pari all'85% del massimo ottenuto in laboratorio per rilevati aventi un'altezza da 0,50 m a 3 m, e pari all'80% per rilevati aventi un'altezza superiore a 3 m;
- 38.2.2 per le terre limose, in assenza di acqua, si procederà come indicato al comma 43.1 ;
- 38.2.3 per le terre argillose si procederà analogamente a quanto indicato al punto 43.1.3 del Capo 43.1.

In presenza di terre torbose si procederà in ogni caso alla sostituzione del terreno con altro tipo sabbioso-ghiaioso per uno spessore tale da garantire una sufficiente ripartizione del carico.

ART. 39 FONDAZIONE IN PIETrame E CIOTTOLAMI

Per la formazione della fondazione in pietrame e ciottolami entro apposito cassonetto scavato nella piattaforma stradale, dovranno costruirsi tre guide longitudinali di cui due laterali ed una al centro e da altre guide trasversali alla distanza reciproca di metri 15, eseguite accuratamente con pietre e ciottoloni scelti ed aventi le maggiori dimensioni, formando così dei riquadri da riempire con scapoli di pietrame o ciottoloni di altezza non minore di 20 cm e non superiore a 25 cm, assestati a mano, con le code in alto e le facce più larghe in basso bene accostati fra loro e con gli interstizi serrati a forza mediante scaglie.

Ove la Direzione dei Lavori, malgrado l'accurata esecuzione dei sottofondi, reputi necessario che prima di spargere su di essi il pietrisco o la ghiaia sia provveduto alla loro rullatura e sagomatura, tale lavoro sarà eseguito in economia (qualora non esista all'uopo apposito prezzo di elenco) e pagato a parte in base ai prezzi di elenco per la fornitura ed impiego di compressori di vario peso.

Ove tale rullatura si renda invece necessaria per deficienze esecutive nella tessitura dei sottofondi, l'Impresa sarà obbligata a provvedere a sua totale cura e spesa alla cilindatura.

A lavoro ultimato, la superficie dei sottofondi dovrà avere sagoma trasversale parallela a quella che in definitivo si dovrà dare alla superficie della carreggiata, o dal pavimento sovrapposto che dovrà costituire la carreggiata stessa.

Qualora per la natura del terreno di sottofondo e per condizioni igrometriche, possa temersi un anormale affondamento del materiale di fondazione, occorre stendere preventivamente su detto terreno uno strato di sabbia o materiale prevalentemente sabbioso di adeguato spessore ed in ogni caso non inferiore a 10 cm.

ART. 40 TRATTAMENTI SUPERFICIALI ANCORATI ESEGUITI CON UNA PRIMA MANO DI EMULSIONE BITUMINOSA A FREDDO E LA SECONDA CON BITUME A CALDO

L'applicazione del bitume a caldo per il trattamento superficiale sarà fatta con bitume in ragione di 1 kg/m² e sarà preceduta da un'accurata ripulitura del trattamento a semipenetrazione, la quale

sarà fatta esclusivamente a secco e sarà integrata, se del caso, dagli eventuali rappezzi che si rendessero necessari, da eseguirsi di norma con pietrischetto bitumato.

Detta applicazione sarà eseguita sul piano viabile perfettamente asciutto ed in periodo di tempo caldo e secco: si dovrà quindi tenere presente che i mesi più favorevoli sono quelli da maggio a settembre (salvo un ottobre particolarmente caldo); che se la superficie stradale è troppo fredda ed umida non si ottiene aderenza del legante; che in caso di pioggia il lavoro deve sospendersi. Condizione ideale sarebbe che la temperatura della strada raggiungesse i 40 ° C.

Il bitume sarà riscaldato a temperatura tra i 160 °C e 180 °C entro adatti apparecchi che permettano il controllo della temperatura stessa.

Il controllo della temperatura dovrà essere rigoroso per non avere, per insufficiente riscaldamento, una fluidità ovvero, per un eccessivo riscaldamento, un'alterazione del bitume che ne comprometta le qualità leganti.

L'applicazione potrà essere fatta tanto mediante spanditrici a pressione, quanto mediante spanditrici a semplice erogazione; nel qual caso l'opera di regolazione dello spandimento si compirà mediante spazzole e successivo finimento con scope a mano. In ciascun caso, il metodo di spandimento impiegato e le relative operazioni complementari dovranno essere tali da garantire la distribuzione uniforme su ogni m² del quantitativo di bitume prescritto.

La superficie della massicciata così bitumata dovrà essere subito saturata con spandimento uniforme di graniglia normale o pietrischetto scelto e pulito delle dimensioni di circa 13 mm, provenienti da rocce molto dure, prevalentemente di natura ignea, e comunque provenienti da rocce aventi resistenza non inferiore a 1500 kg/cm², coefficiente di frantumazione non superiore a 125, avente un coefficiente di Deval non inferiore a 14. Il quantitativo da impiegarsi dovrà essere di 1,2 m³ per ogni 100 m² di massicciata trattata. Allo spandimento dovrà farsi seguire subito una rullatura con rullo leggero e successivamente altra rullatura con rullo di medio tonnellaggio, non superiore alle 14 t per far penetrare detto materiale negli interstizi superficiali della massicciata trattata e comunque fissarlo nel legante ancor caldo e molle.

Il trattamento superficiale sarà nettamente delimitato lungo i margini mediante regoli come per i trattamenti di seconda mano per emulsioni.

Il controllo del materiale bituminoso si farà mediante confronto tra la capacità dei serbatoi delle macchine distributrici e l'area coperta con l'erogazione del contenuto di un serbatoio. Per il controllo della qualità del materiale impiegato si preleveranno i campioni da sottoporsi alle necessarie analisi.

Verificandosi durante il periodo di garanzia e comunque fino al collaudo affioramenti di bitume sulla massicciata, l'Impresa provvederà senza alcun ulteriore compenso, allo spandimento della conveniente quantità di graniglia nelle zone che lo richiedono, procurando che essa abbia ad incorporarsi nel bitume a mezzo di adatta rullatura leggera, in guisa da saturarlo compiutamente, curando che non avvengano modifiche di sagoma.

L'Appaltatore sarà tenuto a rinnovare a tutte sue spese durante il periodo di garanzia quelle parti di pavimentazioni che per cause qualsiasi dessero indizio di cattiva o mediocre riuscita e cioè dessero luogo ad accertate deformazioni della sagoma stradale, ovvero a ripetute abrasioni superficiali ancor se causate dalla natura ed intensità del traffico, od a scoprimento delle pietre.

Nelle zone di notevole altitudine nelle quali, a causa della insufficiente temperatura della strada, la graniglia non viene ad essere compiutamente rivestita dal bitume, si esegue il trattamento a caldo adoperando graniglia preventivamente oleata.

Pulita accuratamente la superficie stradale preferibilmente mediante soffiatori meccanici, il bitume di penetrazione 110 ÷ 150 previamente riscaldato alla temperatura di 180 °C viene spruzzato sulla massicciata nella quantità da 0,900 kg a 1 kg/m²; successivamente vengono distesi graniglia o pietrischetti, oleati in precedenza, nella quantità di 13 l/m² e si procede alla compressione con rullo di 8-10 tonnellate.

La graniglia dovrà essere della pezzatura di 12 mm.

La preventiva oleatura della graniglia e pietrischetto viene effettuata con olii minerali in ragione di 15 a 17 kg/m³ di materiale.

TRATTAMENTI SUPERFICIALI ANCORATI ESEGUITI CON EMULSIONI BITUMINOSE

La prima applicazione di emulsione bituminosa sarà fatta generalmente a spruzzo di pompe a piccole dimensioni da applicarsi direttamente ai recipienti, eccezionalmente a mano con spazzoloni di piassave, regolando comunque l'uniformità della stesa del legante; rinunciandosi, ormai, quasi sempre, per avere una sufficiente durata del manto, al puro trattamento superficiale semplice, ed effettuandosi, quindi, una vera e propria, sia pur limitata, semipenetrazione parziale (onde il nome di trattamento superficiale ancorato), non si dovrà mai scendere, nella prima mano, sotto 3 Kg/m² e dovranno adoperarsi emulsioni al 55% sufficientemente viscosi. Si dovrà poi sempre curare che all'atto dello spandimento sia allentata la rottura dell'emulsione perchè esso spandimento risulti favorito: e quindi, ove nella stagione calda la massicciata si presentasse troppo asciutta, essa dovrà essere leggermente inumidita.

Di norma, in luogo di procedere alla stesa dell'emulsione in un sol tempo, tanto per evitare dispersione di legante nella massicciata quanto per assicurarsi che la massicciata sia stata ben cilindrata a fondo, senza che si faccia assegnamento sull'azione del legante per ovviare a difetti di frettolosa cilindratura, e soprattutto onde ottenere che già si costituisca una parte di manto di usura, si suddividerà in due successivi spandimenti la prima mano: spandendo in un primo tempo 2 kg di emulsione per metro quadrato di superficie di carreggiata e praticando subito dopo un secondo spandimento di 1kg di emulsione facendo seguire sempre ai trattamenti una leggera cilindratura. La quantità complessiva di graniglia di saturazione delle dimensioni da 10 a 15 mm per la prima stesa e di 5 mm circa per la seconda mano, salirà ad almeno 20 litri per metro quadrato per i due tempi e di ciò si terrà conto nel prezzo. Aperta la strada al traffico, dopo i due tempi, l'Impresa dovrà provvedere perchè per almeno otto giorni dal trattamento il materiale di copertura venga mantenuto su tutta la superficie, provvedendo se del caso ad aggiunta di pietrischetto.

Dopo otto giorni si provvederà al recupero di tutto il materiale non incorporato.

L'applicazione della seconda mano (spalmatura che costituirà il manto di usura) sarà effettuata a non meno di un mese dallo spargimento dell'emulsione del secondo tempo della prima mano, dopo aver provveduto all'occorrenza ad un'accurata rappezzatura della già fatta applicazione ed al nettamento della superficie precedentemente bitumata. Tale rappezzatura sarà preferibilmente eseguita con pietrischetto bituminato.

Il quantitativo di emulsione bituminosa da applicare sarà non minore di 1,2 kg/m² salvo maggiori quantitativi che fossero previsti nell'elenco dei prezzi.

Allo spandimento dell'emulsione seguirà - immediatamente dopo o con un certo intervallo di tempo, a seconda della natura dell'emulsione stessa - lo spargimento della graniglia (normale o pietrischetto) di saturazione della dimensione di circa 8 mm della quantità complessiva di circa un metro cubo per ogni 100 m² di carreggiata e lo spandimento sarà seguito da una leggera rullatura da eseguirsi preferibilmente con rullo compressore a tandem.

Detto pietrischetto o graniglia provverrà prevalentemente da idonee rocce di natura ignea comunque aventi resistenza alla compressione non inferiore a 1500 Kg/cm² coefficiente di frantumazione non superiore a 125 e coefficiente di qualità non inferiore a 14.

I quantitativi di emulsione bituminosa e di graniglia potranno variare all'atto esecutivo con susseguente variazione dei prezzi. E' tassativamente vietato il reimpiego del materiale proveniente dalla prima mano rimasto libero che viene raccolto mediante scopatura del piano viabile prima dell'applicazione della seconda mano.

Nella pezzatura della graniglia si dovrà essere assolutamente esigenti evitando il moniglio così da avere una superficie sufficientemente scabra a lavoro finito. Lo spandimento del materiale di ricoprimento dovrà preferibilmente essere fatto con macchine che assicurino una distribuzione perfettamente uniforme.

Il quantitativo di materiale bituminoso sparso verrà controllato per confronto della capacità dei serbatoi delle macchine distributrici e l'area coperta con l'erogazione del contenuto di un serbatoio. Si compileranno comunque, secondo le disposizioni che impartirà la Direzione dei Lavori, verbali e rapportini circa i fusti giunti in cantiere, il loro peso medio accertato, il loro essere più o meno pieni, e il peso dei fusti vuoti dopo l'uso.

Per il controllo della qualità del materiale impiegato si preleveranno campioni che saranno avviati ai laboratori per le occorrenti analisi e prove.

Indipendentemente da quanto potrà risultare dalle prove di laboratorio e dal preventivo benessere della Direzione dei Lavori sulle forniture delle emulsioni, l'Appaltatore resta sempre contrattualmente obbligata a rifare tutte quelle applicazioni che dopo la loro esecuzione non abbiano dato sufficienti risultati e che sotto l'azione delle piogge abbiano dato segno di rammollimenti, stemperamento e si siano dimostrate soggette a facili asportazioni mettendo a nudo le sottostanti massicciate.

PARTE III

NORME PER LA CONTABILIZZAZIONE E LA MISURAZIONE

ART.42
NORME GENERALI DI CONTABILIZZAZIONE

42.1 Nel caso di gara esperita con offerta con unico ribasso e appalto di lavori esclusivamente a misura o esclusivamente a corpo, l'importo di ciascuno Stato di Avanzamento dei Lavori deve essere calcolato come descritto di seguito:

- a) *Per i lavori esclusivamente a misura*, moltiplicando i prezzi di progetto di ciascuna lavorazione per le quantità di lavorazioni realizzate; all'importo così calcolato viene detratto il ribasso d'asta.
- b) *Per i lavori esclusivamente a corpo*, moltiplicando le aliquote d'incidenza di ciascun Corpo d'Opera riportate nel Capitolato Speciale d'Appalto, per le percentuali di avanzamento dei Corpi d'Opera realizzati e per il prezzo globale offerto dall'appaltatore.

All'importo così calcolato viene aggiunta (sia nel caso a che nel caso b) la percentuale dell'importo degli oneri della sicurezza corrispondente all'avanzamento dei lavori.

42.2 Nel caso di gara esperita con offerta a prezzi unitari e appalto di lavori a corpo e a misura, l'importo di ciascuno Stato di Avanzamento dei Lavori deve essere calcolato come descritto di seguito:

- a) Per la parte dei lavori a misura, moltiplicando i prezzi offerti per ciascuna lavorazione nella lista per le quantità di lavorazioni realizzate;
- b) Per la parte dei lavori a corpo, moltiplicando le aliquote d'incidenza di ciascun Corpo d'Opera rilevate dal Capitolato Speciale d'Appalto per l'importo dei lavori a corpo offerto dall'appaltatore nella lista e per le percentuali di Corpo d'Opera realizzate.

All'importo così calcolato viene aggiunta (sia nel caso a) che nel caso b)) la percentuale dell'importo degli oneri della sicurezza corrispondente all'avanzamento dei lavori.

Nel caso di gara esperita con offerta a prezzi unitari e appalto di lavori esclusivamente a misura lo Stato di Avanzamento Lavori va calcolato come descritto nel caso a) dell'appalto misto e *nel caso di appalto di lavori esclusivamente a corpo* con la metodologia descritta nel caso b).

42.3 Contabilizzazione delle varianti

Nel caso di variante in corso d'opera gli importi in più ed in meno sono valutati con i prezzi di progetto e soggetti al ribasso d'asta che ha determinato l'aggiudicazione della gara ovvero con i prezzi offerti dall'appaltatore nella lista in sede di gara.

La quantità dei lavori e delle provviste sarà determinata a misura, a peso, a corpo, in relazione a quanto previsto nell'elenco dei prezzi allegato.

Le misure verranno rilevate in contraddittorio in base all'effettiva esecuzione. Qualora esse risultino maggiori di quelle indicate nei grafici di progetto o di quelle ordinate dalla Direzione, le eccedenze non verranno contabilizzate.

Soltanto nel caso che la Direzione dei Lavori abbia ordinato per iscritto maggiori dimensioni se ne terrà conto nella contabilizzazione.

In nessun caso saranno tollerate dimensioni minori di quelle ordinate, le quali potranno essere motivo di rifacimento a carico dell'Appaltatore. Resta sempre salva in ogni caso la possibilità di verifica e rettifica in occasione delle operazioni di collaudo.

ART.43
MOVIMENTO DI MATERIE

43.1 Scavi e rilevati per la formazione del corpo stradale.

Il volume degli scavi e dei rilevati occorrenti per la formazione del corpo stradale e relative scarpate e cunette secondo l'andamento di progetto o di spostamenti eventuali, per la costruzione di rampe di accesso alla strada, verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, sulla base di quelle indicate nella planimetria e nel profilo longitudinale, che saranno rilevate in contraddittorio dell'Appaltatore all'atto della consegna, salvo la facoltà all'Appaltatore ed alla Direzione dei Lavori di intercalarne altre o di spostarle a monte o a valle

per meglio adattarle alla configurazione dei terreni. In base alle sezioni ed al profilo longitudinale contrattuale verranno determinati dei punti di passaggio fra scavo e rilevato per tenerne il debito conto nella valutazione dei relativi volumi.

Lo scavo del cassonetto nei tratti in trincea, delle cunette e dei fossi di guardia sarà pagato col prezzo dello scavo di sbancamento.

L'eventuale scavo del cassonetto nei tratti in rilevato si intende compensato col prezzo relativo alla formazione del rilevato stesso.

Si precisa che il prezzo relativo agli scavi di sbancamento in genere comprende il taglio delle piante, l'estirpazione delle ceppaie, radici, arbusti, ecc., lo scavo, il trasporto dei materiali a rifiuto, a reimpiego od a deposito a qualsiasi distanza, la perfetta profilatura delle scarpate, nonché tutti gli oneri derivanti dagli eventuali puntellamenti ed armature, quelli per l'apertura e la manutenzione di strade private, diritti di passo, occupazione di terreni per depositi temporanei e definitivi, per esaurimenti d'acqua di qualsiasi importanza, ecc.

Nel caso di scavi di sbancamento di materie di qualsiasi natura e consistenza (con l'esclusione della sola roccia da mina) si intendono compensati nel prezzo relativo i trovanti rocciosi ed i relitti di murature di volume non superiore a $0,50 \text{ m}^3$; quelli, invece, di cubatura superiore a $0,50 \text{ m}^3$ verranno compensati con i relativi prezzi di elenco ed il loro volume verrà detratto da quello degli scavi di materie.

Gli scavi per la formazione di cunette, fossi, canali, l'approfondimento di fossi esistenti verranno valutati e compensati col prezzo degli scavi di sbancamento.

I materiali provenienti dagli scavi in genere, in quanto idonei, restano di proprietà della Stazione Appaltante che ne disporrà come riterrà opportuno. Il loro trasporto nei luoghi di accatastamento od immagazzinamento saranno a carico dell'Appaltatore, intendendosi l'onere compreso e compensato coi relativi prezzi di elenco riguardanti gli scavi.

Il volume dei rilevati costruiti con materiali provenienti da cave di prestito, verrà ricavato in base alla differenza tra il volume totale del rilevato ed il volume degli scavi contabilizzati e ritenuti idonei per il reimpiego dalla Direzione dei Lavori.

Nel prezzo dei rilevati eseguiti con materiali provenienti da cave di prestito private si intendono compresi gli oneri relativi all'acquisto dei materiali idonei in cave di prestito private, alla sistemazione delle cave a lavoro ultimato, al pagamento di tutte le indennità di occupazione di terreni, le spese per permessi, oneri e diritti per estrazione dai fiumi e simili e da aree demaniali, e, per quanto applicabili, gli oneri tutti citati per scavi di sbancamento.

Il prezzo relativo alla sistemazione dei rilevati verrà applicato al volume totale dei rilevati costruiti per la formazione della sede stradale e relative pertinenze.

Esso comprende anche l'onere della preparazione del piano di posa del rilevato quali: l'eliminazione di radici, erbe, limi e le argille contenenti materie organiche e microrganismi che sussistano sul piano di posa del rilevato stradale.

Ove sia necessario, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'Appaltatore dovrà provvedere alla stabilizzazione del terreno in quanto appartenente alle categorie A/6-A/7 o quando l'indice di gruppo del terreno non superi 10, mescolando allo strato superficiale del terreno correttivo in rapporto occorrente a realizzare per lo spessore prescritto uno strato sufficientemente compatto ed impermeabile capace di evitare rifluimenti di argilla negli strati superiori o affondamenti di questi.

Tale strato comunque dovrà essere compattato fino ad ottenere una densità del 95% della massima.

Inoltre è compreso l'onere del rivestimento delle scarpate con terra vegetale per uno spessore di almeno 20 cm e la perfetta profilatura delle scarpate.

Il prezzo per lo scavo di sbancamento di bonifica verrà corrisposto solo nel caso che a richiesta della Direzione dei Lavori venga spinto a profondità superiore a 20 cm sotto il piano di campagna e solo per i volumi eccedenti tale profondità; e a detto maggiore volume eccedente verrà estesa la contabilizzazione del rilevato.

La compattazione meccanica del rilevato sarà valutata a metro cubo quale compenso in aggiunta a quello della formazione dei rilevati, quando detta compattazione venga esplicitamente ordinata dalla Direzione dei Lavori con apposito ordine di servizio.

43.2 Scavi di sbancamento e scavi di fondazione all'asciutto od in presenza di acqua per l'impianto di opere d'arte, ecc.

Ai sensi degli artt. "Scavi di Sbancamento" e "Scavi di Fondazione", si stabilisce che per le opere da eseguire nelle trincee verranno considerati come scavi per fondazione solamente quelli eseguiti al di sotto del piano orizzontale, od inclinato, secondo il pendio longitudinale, del fondo della cunetta sistemata. Tutti gli altri scavi eseguiti al di sopra del predetto piano, se anche servono per fare luogo alle murature, verranno considerati come scavi di sbancamento e saranno pagati a metro cubo coi prezzi relativi di elenco prezzi.

Nelle opere esterne alle trincee saranno considerati scavi di fondazione quelli posti al di sotto del piano di sbancamento o quelli al di sotto del piano orizzontale passante dal punto più basso del terreno naturale interessante la fondazione dell'opera.

Gli scavi di fondazione saranno computati per un volume eguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano orizzontale indicato all'art. "Scavi di Sbancamento" o come sopra è detto, e soltanto al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali ritenendosi già compreso e compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo e qualunque armatura e puntellazione occorrente.

Nel caso in cui venisse ordinato che il fondo dei cavi abbia pareti scampanate, la base di fondazione di cui sopra si intenderà limitata alla proiezione delle sovrastanti pareti verticali e lo scavo di scampanatura, per il suo effettivo volume, andrà in aggiunta a quello precedentemente computato.

Coi prezzi di elenco per gli scavi di fondazione e di sbancamento, oltre agli obblighi sopra specificati e a quelli emergenti del precedente articolo, l'Appaltatore dovrà ritenersi compensato:

- 1) di tutti gli oneri e spese relativi agli scavi in genere da eseguirsi con qualsiasi mezzo, paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico in rilevato o rinterro od a rifiuto a qualsiasi distanza, sistemazione delle materie di rifiuto e indennità di deposito;
- 2) delle spese occorrenti: per la regolarizzazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per le formazioni di gradoni, per il successivo rinterro all'ingiro delle murature, attorno e sopra le condotte d'acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- 3) dell'eventuale perdita parziale od anche totale dei legnami impiegati nelle puntellazioni ed armature di qualsiasi entità, occorrenti per l'esecuzione degli scavi di fondazione o per sostenere ed evitare franamenti di pareti di cavi di sbancamento;
- 4) ogni altra spesa infine necessaria per l'esecuzione completa degli scavi di cui trattasi.

Gli scavi e tagli di scarpate da praticare nei rilevati già eseguiti, per la costruzione di opere murarie e di consolidamento, saranno sempre considerati e contabilizzati come scavi di sbancamento per tutta la parte sovrastante al terreno preesistente alla formazione dei rialzi stessi.

I prezzi di elenco per gli scavi di fondazione sono applicabili unicamente e rispettivamente al volume di scavo ricadente in ciascuna zona compresa fra la quota del piano superiore e quella del piano inferiore che delimitano le varie zone successive, a partire dalla quota di sbancamento fissata in uno dei modi sopra indicati e proseguendo verso il basso.

Pertanto la valutazione definitiva dello scavo eseguito entro i limiti di ciascuna zona risulterà dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione del volume stesso del prezzo di elenco fissato per lo scavo nella ripetuta zona.

I prezzi relativi agli scavi di fondazione sono applicabili anche agli scavi di fondazione per pozzi qualunque sia la loro sezione planimetrica.

Con i prezzi d'elenco, si intendono, altresì, compensati gli oneri che si incontrano per scavi che si debbano eseguire in presenza di acqua fino a quando l'altezza dell'acqua stabilizzata nei cavi non superi l'altezza di 20 cm ed essa non dipenda da cause occasionali come è indicato all'art. "Scavi di Fondazione" del presente Capitolato Speciale di Appalto.

Nei detti prezzi sono, altresì, compresi gli oneri derivanti da infiltrazioni di acqua fino a quando la portata si mantenga pari od inferiore a 5 litri al minuto primo e siano indipendenti da cause accidentali. E' compreso l'onere dei rinterri dei cavi intorno alle murature di fondazione e la pilonatura delle materie stesse.

ART. 44 MURATURE E CONGLOMERATI

44.1 Murature in genere.

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni in appresso specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la loro categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè intonaci e dedotti i vani, nonchè i materiali di differente natura in esse compenetrati e che devono essere pagati con altri prezzi di tariffa.

Nei prezzi di tutte le opere, tanto in fondazione quanto in elevazione, in muratura, si intenderà sempre compresa ogni qualunque spesa per le impalcature e i ponti di servizio di qualsiasi importanza, per il carico, trasporto, innalzamento o discesa e scarico a pie' d'opera dei materiali di ogni peso e volume, e per tutte le manovre diverse, occorrenti per la costruzione delle opere stesse, qualunque sia la loro altezza o profondità di esecuzione, e qualunque sia la grossezza e la forma delle murature, nonchè per le murature in elevazione, il paramento di faccia vista, del tipo indicato nel relativo prezzo di elenco delle murature, semprechè questo non sia previsto con pagamento separato.

Nei prezzi delle murature di qualsiasi specie, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzafo delle facce visibili dei muri: tale rinzafo sarà sempre eseguito e compreso nel prezzo unitario anche a tergo dei muri che debbano essere poi caricati da terrapieni; è pure sempre compresa la formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte nei muri per lo scolo delle acque e delle immorsature, e la costruzione di tutti gli incassi per la posa in opera della pietra da taglio.

Nei prezzi unitari delle murature da eseguire con pietrame di proprietà della Stazione Appaltante, come in generale per tutti i lavori per i quali s'impiegano materiali di proprietà della Stazione Appaltante (non ceduti all'Impresa), si intende compreso ogni trasporto, ripulitura ed adattamento dei materiali stessi per renderli idonei alla messa in opera, nonchè la messa in opera degli stessi.

Le murature eseguite con materiali ceduti all'Appaltatore saranno valutate con i prezzi normali suddetti delle murature con pietrame fornito dall'Appaltatore, intendendosi in questi prezzi compreso e compensato ogni trasporto ed ogni onere di lavorazione, messa in opera ecc., come sopra, del pietrame ceduto.

Qualunque sia l'incurvatura data alla pianta ed alle sezioni trasversali dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate coi prezzi delle murature rette senza alcun compenso.

Le murature rette o curve in pietrame o mattoni saranno quindi pagate a metro cubo coi prezzi di elenco stabiliti per i vari tipi, strutture e provenienza dei materiali impiegati.

Le volte rette od oblique e gli archi in conci di pietrame o mattoni saranno pagati anche essi a volume ed a seconda del tipo, struttura e provenienza dei materiali impiegati, coi prezzi di elenco ed in essi s'intendono comprese tutte le forniture, lavorazioni e magistero per dare la volta in opera completa con tutti i giunti delle facce viste frontali e di intradosso profilati e stuccati.

Oltre a tutti gli oneri riguardanti la costruzione delle murature all'esterno, e a quelli relativi alle murature in galleria, i prezzi delle murature di rivestimento di gallerie, di pozzi e di finestre comprendono sempre ogni compenso: per la provvista, posizione in opera e rimozione successiva delle necessarie armature, puntellazioni e centinature, sia di quelle occorrenti per la costruzione, sia di quelle che si debbono eseguire in seguito per impedire la deformazione dei rivestimenti compiuti, la perdita parziale o totale del legname; per il trasporto dei materiali con qualunque mezzo dai cantieri esterni al luogo d'impiego in galleria; per esaurimenti di acqua di qualunque importanza, per l'illuminazione e la ventilazione; per l'ordinaria profilatura delle giunzioni alle facce viste, ed infine per qualunque altra spesa occorrente a dare perfettamente compiute le murature in conformità ai tipi di progetto ed alle prescrizioni tutte di contratto.

Le murature in galleria devono essere sempre valutate per il volume corrispondente alle sezioni di rivestimento ordinate ed allo spessore prescritto senza tener conto delle maggiori grossezze che si dovessero eseguire a norma del presente articolo, in dipendenza degli eventuali maggiori scavi effettuati o dei vani che risultassero oltre la sezione di scavo ordinata.

Il prezzo fissato in tariffa per le murature di riempimento è corrisposto soltanto nel caso dei maggiori scavi per frane, o naturali o spontanei rilasci.

Quando per cause indipendenti dall'Appaltatore occorra addivenire anche più di una volta a ricostruzioni parziali o totali delle gallerie, le murature per tali costruzioni sono misurate e pagate nello stesso modo e con gli stessi prezzi stabiliti dalla tariffa per i lavori di prima costruzione.

44.2 Riempimento di pietrame a secco

Il riempimento di pietrame a secco a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il volume effettivo, e col prezzo di elenco.

44.3 Paramenti di faccia vista

I prezzi stabiliti in tariffa per lavorazione delle facce viste che siano da pagare separatamente dalle murature, saranno applicabili, qualunque sia la qualità o provenienza del pietrame per il rivestimento, anche se, per ordine della Direzione dei Lavori, tale qualità e provenienza fossero per risultare diverse da quelle del materiale impiegato per la costruzione della muratura interna.

Tali prezzi comprendono non solo il compenso per la lavatura delle facce viste, dei piani di posa e di combaciamento, ma anche quello per l'eventuale maggior costo del pietrame di rivestimento.

Nella misurazione dei paramenti saranno dedotte le parti occupate da pietra da taglio, da cortine di mattoni e da pietre artificiali.

45.4 Calcestruzzi, smalti, cementi armati e cappe

I calcestruzzi per fondazioni, murature, vòlti, ecc., gli smalti ed i cementi armati, costruiti di getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo di calcestruzzo o di smalto, escluso il ferro da impiegare per i cementi armati che verrà pagato a parte a peso ed a chilogrammo, e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorchè inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori e trascurando soltanto la deduzione delle eventuali smussature previste in progetto agli spigoli che avessero il cateto della loro sezione trasversale inferiore, o al più uguale, a 10 cm.

I calcestruzzi, gli smalti ed i cementi armati costruiti di getto fuori d'opera, saranno valutati sempre in ragione del loro effettivo volume, senza detrazione del volume del ferro per i cementi armati quando trattasi di travi, solette, pali, od altri pezzi consimili; ed in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo quando trattasi di pezzi sagomati o comunque ornati per decorazione, pesandosi poi sempre a parte il ferro occorrente per le armature interne dei cementi armati.

I lastroni di copertura in cemento armato saranno valutati a superficie comprendendo, per essi, nel relativo prezzo di tariffa anche il ferro occorrente per l'armatura e la malta per fissarli in opera, oltre tutti gli oneri di cui appresso.

Nei prezzi di elenco dei calcestruzzi, smalti, lastroni e cementi armati sono anche compresi e compensati gli stampi di ogni forma, i casseri, casseforme e cassette per il contenimento del calcestruzzo, le armature in legname di ogni sorta grandi e piccole per sostegno degli stampi, i palchi provvisori di servizio e l'innalzamento dei materiali, nonchè per le vòlte, anche leentine nei limiti di portata che sono indicati nei singoli prezzi di elenco (semprechè non sia convenuto di pagarle separatamente).

Nei chiavicotti tubolari in calcestruzzo cementizio da gettarsi in opera, la parte inferiore al diametro, da gettarsi con modine, ed i pozzi sagomati saranno contabilizzati come calcestruzzo ordinario secondo la dosatura. La parte superiore al diametro sarà calcolata come calcestruzzo per vòlti senza alcun speciale compenso per la barulla da usarsi come centinatura sfilabile.

Le cappe sulle vòlte saranno misurate a volume, comprendendosi in esso anche lo strato superiore di protezione di malta di cemento. Nel computo del volume non verrà tenuto conto dello strato di sabbia soprastante che l'Impresa dovrà eseguire senza speciale compenso, essendo questo già compreso nel prezzo al metro cubo stabilito in elenco per le cappe sulle vòlte.

Art.45 CARREGGIATA

45.1 Compattazione meccanica dei rilevati.

La compattazione meccanica dei rilevati sarà valutata a metro cubo, quale compenso in aggiunta a quello per la formazione dei rilevati.

45.2 Massicciata.

La ghiaia ed il pietrisco ed in generale tutti i materiali per massicciate stradali si valuteranno a metro cubo, coi prezzi di elenco relativi

Normalmente la misura dovrà effettuarsi prima della posa in opera; il pietrisco o la ghiaia verranno depositati in cumuli regolari e di volume il più possibile uguale lungo la strada, oppure in cataste di forma geometrica; la misurazione a scelta della Direzione dei Lavori verrà fatta o con canne metriche, oppure col mezzo di una cassa parallelepipedica senza fondo che avrà le dimensioni di m. 1,00 x 1,00 x 0,50.

All'atto della misurazione sarà in facoltà della Direzione dei Lavori di dividere i cumuli in tante serie ognuna di un determinato numero e di scegliere in ciascuna serie il cumulo da misurare come campione.

Il volume del cumulo misurato sarà applicato a tutti quelli della corrispondente serie e se l'Appaltatore avrà mancato all'obbligo dell'uguaglianza dei cumuli dovrà sottostare al danno che le potesse derivare da tale applicazione.

Tutte le spese di misurazione, comprese quelle della fornitura e trasporto della cassa, e quelle per lo spandimento dei materiali, saranno a carico dell'Appaltatore e compensate coi prezzi di tariffa della ghiaia e del pietrisco.

Quanto sopra vale anche per i rimanenti materiali di massicciata, ghiaia e pietrisco di piccole dimensioni che potessero occorrere per le banchine di marciapiedi, piazzali ed altro, e per il sabbione a consolidamento della massicciata, nonché per le cilindature, bitumature, quando la fornitura non sia compresa nei prezzi di questi lavori, e per qualsiasi altro scopo.

Potrà anche essere disposta la misura in opera con convenienti norme e prescrizioni.

45.3 Impietramento od ossatura.

L'impietramento per sottofondo di massicciata verrà valutato a metro quadrato della relativa superficie e, con i prezzi di elenco stabiliti a seconda delle diverse altezze da dare al sottofondo, l'Appaltatore s'intenderà compensato di tutti gli oneri ed obblighi prescritti nell'art. "Fondazione in Pietrame e Ciottolami".

- La misura ed il pagamento possono riferirsi a volume misurato in opera od in cataste come per la precedente art. 50.2

45.4 Cilindratura di massicciata e sottofondi

Il lavoro di cilindratura di massicciate con compressore a trazione meccanica sarà pagato in ragione di metro cubo in pietrisco cilindrato, qualunque sia la larghezza della striscia da cilindrare.

Coi prezzi di elenco relativi a ciascuno dei tipi di cilindature indicati nel precedente art. "Cilindratura delle Massicciate", s'intenderà compensata ogni spesa per noli, trasporto dei compressori a pie' d'opera all'inizio del lavoro e per ritornare poi in rimessa, sia per il ricovero durante la notte che nei periodi di sosta.

Nel prezzo stesso è compreso il consumo dei combustibili e lubrificanti per l'esercizio dei rulli, lo spandimento e configurazione dei materiali di massicciata, la fornitura e l'impiego dell'acqua per la caldaia e per l'innaffiamento, dove occorre, del pietrisco durante la rullatura, la fornitura e lo spandimento dei materiali di saturazione o di aggregazione, ove occorrono, ogni spesa per il personale addetto alle macchine, la necessaria manovalanza occorrente durante il lavoro, nonché di tutto quanto altro potrà occorrere per dare compiuto il lavoro a perfetta regola d'arte.

La cilindratura di sottofondo, qualora venga ordinata, ai sensi dell'art. "Cilindratura delle Massicciate" sarà pagata in ragione di metri cubi di sottofondo in opera, col prezzo di elenco, nel

quale sono compresi tutti gli oneri principali ed eventuali di cui sopra (oppure a superficie cilindrata col prezzo di elenco).

45.5 Fondazioni e pavimentazioni in conglomerato cementizio; fondazioni in terra stabilizzata.

Anche per queste voci la valutazione è prevista a metro cubo di opera finita. Il prezzo a metro cubo della fondazione e pavimentazione comprende tutti gli oneri per:

- studio granulometrico della miscela;
- la fornitura e stesa di un centimetro di sabbia quale letto di posa del calcestruzzo, e dello strato di
- cartone catramato isolante;
- la fornitura degli inerti nella qualità e quantità prescritte dal Capitolato speciale, nonché la fornitura del legante e dell'acqua;
- il nolo del macchinario occorrente per la confezione, il trasporto e la posa in opera del calcestruzzo;
- la vibrazione e stagionatura del calcestruzzo;
- la formazione e sigillatura dei giunti;
- tutta la mano d'opera occorrente per i lavori suindicati, ed ogni altra spesa ed onere per il getto della lastra, ivi compreso quello del getto in due strati, se ordinato.

Lo spessore sarà valutato in base a quello prescritto con tolleranza non superiore ai 5 mm purchè le differenze si presentino saltuariamente e non come regola costante. In questo caso non si terrà conto delle eccedenze, mentre si dedurranno le deficienze riscontrate.

Per armatura del calcestruzzo verrà fornita e posta in opera una rete d'acciaio a maglie che verrà valutata a parte, secondo il peso unitario prescritto e determinato in precedenza a mezzo di pesatura diretta.

Anche per le fondazioni in terra stabilizzata valgono tutte le norme di valutazione sopra descritte. Si precisa ad ogni modo che il prezzo comprende:

- gli oneri derivanti dalle prove preliminari necessarie per lo studio della miscela, nonché da quelle richieste durante l'esecuzione del lavoro;
- l'eventuale fornitura di terre e sabbie idonee alla formazione della miscela secondo quanto prescritto e richiesto dalla Direzione dei Lavori;
- il macchinario e la mano d'opera necessari e quanto altro occorra come precedentemente prescritto.

Tutti i prodotti e/o materiali impiegati, qualora possano essere dotati di marcatura CE secondo la normativa tecnica vigente, dovranno essere muniti di tale marchio.

45.6 Trattamenti protettivi delle pavimentazioni - Manti di conglomerato - Pavimentazioni di cemento

I trattamenti superficiali, le penetrazioni, i manti di conglomerato, le pavimentazioni cementizie e in genere qualunque tipo di pavimentazione di qualsiasi spessore verranno di norma misurati in ragione di superficie intendendosi tassativi gli spessori prescritti e nel relativo prezzo unitario sarà compreso ogni magistero e fornitura per dare il lavoro completo e le modalità e norme indicate. Per i conglomerati, ove l'elenco dei prezzi lo prescriva, la valutazione sarà fatta a volume. Qualora i quantitativi di legante o di materiale di aggregazione stabiliti variassero, ovvero, nel caso di manti a tappeto od a conglomerati a masse aperte o chiuse da misurarsi a superficie, si modificassero gli spessori, si farà luogo alle relative detrazioni analogamente a come su espresso. I cordoli laterali (bordi), se ordinati, saranno valutati a parte.

La Stazione Appaltante si riserva comunque di rifiutare emulsioni aventi più dell'1% in meno di percentuale di bitume prescritta. Qualora la partita venisse egualmente accettata, verranno effettuate negli stati di avanzamento detrazioni come segue: per percentuali tra l'1 ed il 3%: il 10% del prezzo di emulsione per ogni kg di emulsione impiegata; per percentuali maggiori del 3 sino al 5%: il 25% del prezzo dell'emulsione per ogni kg di emulsione impiegata.

45.7 Acciottolati, selciati, lastricati, pavimentazioni in cemento, di porfido

Gli acciottolati, i selciati, i lastricati e le pavimentazioni in cubetti saranno anch'essi pagati a metro quadrato coi prezzi

Sarà pagata la loro superficie vista, limitata cioè dal vivo dei muri o dai contorni, esclusa quindi ogni incassatura anche se necessaria e prescritta dalla Direzione dei Lavori.

Nei prezzi relativi è sempre compreso il letto di sabbia o di malta, ogni compenso per riduzione, tagli e sfridi di lastre, pietre e ciottoli, per maggior difficoltà di costruzione dovuta ad angoli rientranti o sporgenti, per la preparazione, battitura e regolazione del suolo; per la stuccatura e profilatura dei giunti con malta di cemento o bitumatura secondo le prescrizioni della Direzione dei Lavori e per qualunque altra opera o spesa per dare i lavori ultimati ed in perfetto stato.

I prezzi di tariffa sono applicabili invariabilmente qualunque sia, o piana o curva, la superficie vista e qualunque sia il fondo su cui sono posti in opera.

Se l'acciottolato, selciato, lastricato o pavimentazione in cubetti dovessero posare sopra sottofondo di sabbia, malta, macadam cilindrato o calcestruzzo, questo verrà valutato a parte ai prezzi di elenco relativi a questi vari sottofondi e sostegni in muratura di calcestruzzo.

45.8 Soprastrutture stabilizzate

Le soprastrutture in terra stabilizzata, in terra stabilizzata con cemento, in terra stabilizzata con legante bituminoso, in pozzolana stabilizzata con calce idrata, verranno valutate a metro quadrato di piano viabile completamente sistemato.



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

1. RELAZIONE TECNICA
2. ELABORATI GRAFICI
3. ANALISI PREZZI
4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO
5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA

6. CALCOLO ONERI SICUREZZA
7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO
8. ELENCO PREZZI UNITARI
9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI
10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

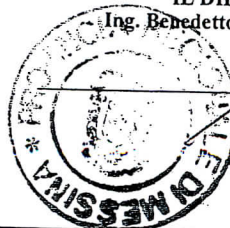
VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE

Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



[Handwritten signature]

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	pag P R E Z Z O UNITARIO
---------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------------------

Nr. 1
01.01.07.01 Scavo a sezione obbligata, eseguito sulle sedi stradali esistenti in ambito urbano, con mezzo meccanico, fino alla profondità di 2,00 m, dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo, dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, compreso e compensato nel prezzo l'opera per il rispetto di costruzioni sotterranee preesistenti da mantenere, condutture o cavi, le armature di qualsiasi tipo, tranne che a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi inoltre il paleggio e l'accatastamento delle materie lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguito con qualsiasi mezzo, compreso l'opera per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli oneri per la formazione di recinzioni particolari da computarsi a parte, la riparazione di eventuali sottoservizi danneggiati senza incuria da parte dell'Impresa e certificati dalla direzione lavori nonché gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A. che, ai sensi del comma 7 dell'art. 15 del D.M. n. 145 del 19 aprile 2000, sono a carico dell'Amministrazione: in terreni costituiti da limi, argille, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 m³, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW
euro (sette/73)

al m³

7,7

Nr. 2
01.02.05.02 Trasporto di materie, provenienti da scavi, demolizioni, a rifiuto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo o su aree preventivamente acquisite dal comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte: per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.4, 1.1.6, 1.1.7, 1.3.4, eseguiti in ambito urbano; 1.3 - DEMOLIZIONI □ per ogni m³ di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro
euro (zero/53)

Nr. 3
01.04.01.01 Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso eseguita con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'opera della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'opera della spazzatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti: in ambito urbano: □ per ogni m² e per i primi 3 cm di spessore o frazione di essi.
euro (due/47)

0,5

Nr. 4
01.04.02.01 Scarificazione a freddo di pavimentazione in conglomerato bituminoso con mezzo idoneo tale da rendere uniforme e ruvida l'intera superficie scarificata, incluso l'opera della messa in cumuli dei materiali di risulta, l'opera della spazzatura ed eventuale lavaggio della superficie scarificata e del carico, escluso solo il trasporto a rifiuto, dei materiali predetti: in ambito urbano: □ per ogni m² e per ogni cm o frazione di esso in più oltre i primi 3 cm
euro (zero/62)

2,4

Nr. 5
01.04.04 Taglio di pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso di qualsiasi spessore per la esecuzione di scavi a sezione obbligata, eseguito con idonee macchine in modo da lasciare integra la pavimentazione circostante dopo l'esecuzione dello scavo e compreso ogni onere e magistero per dare l'opera eseguita a perfetta regola d'arte: per ogni m di taglio effettuato.
euro (due/05)

0,6

Nr. 6
01.04.05 Trasporto di materie provenienti dalle attività di cui alle voci 1.4.1, 1.4.2, 1.4.3, 1.4.4 a rifiuto alle pubbliche discariche del comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il comune medesimo, escluso gli eventuali oneri di accesso e conferimento alla discarica, da compensarsi a parte: □ per ogni m³ e per ogni km.
euro (zero/87)

al m

2,0

0,8

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
Nr. 7 01.05.04	Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle demolizioni in sito, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima AASHO modificata, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte: per ogni m3 di rilevato assestato euro (due/42)	al m ³	2,42
Nr. 8 03.01.03.01	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104); classe di consistenza S4 oppure S5, dato in opera compresi gli oneri dei ponti di servizio (trabattelli o cavalletti) per interventi fino a m 3,50 di altezza, la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione), la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: per opere in fondazione con Rck = 20 N/mm2 euro (centotredici/90)	al m ³	113,90
Nr. 9 03.02.01.02	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfilo e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali (queste ultime a carico dell'Amministrazione): per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate euro (uno/49)	al kg	1,49
Nr. 10 03.02.03	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati euro (diciotto/40)	al m ²	18,40
Nr. 11 06.01.01.02	Fondazione stradale eseguita con tout-venant di cava, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006, inclusi tutti i magisteri occorrenti per portarlo all'umidità ottima, nonché il costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, compreso altresì ogni altro onere per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave fino a 5 km: per strade in ambito urbano euro (venticinque/00)	al m ³	25,00
Nr. 12 06.01.02.02	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km: per strade in ambito urbano euro (ventisei/70)	al m ³	26,70
Nr. 13	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni		

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
---------------------	---------------------------	-----------------------	-------------------------

pag

06.01.04.02 stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 5, traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 5, traffico tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4-5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall: per strade in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore
euro (uno/45)

1,4

Nr. 14
06.01.05.02 Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella tabella 6, traffico tipo M e P (extraurbana) e nella tabella 6, traffico tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle pavimentazioni stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5-6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1.000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m²), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall: per strade in ambito urbano - per ogni m² e per ogni cm di spessore
euro (uno/73)

1,7

Nr. 15
06.03.05 Compenso addizionale al prezzo di cui agli artt. 6.1.1, 6.1.2, 6.3.3 e 6.3.4 per ogni km in più dalla cava oltre i primi 5. Tale maggiore distanza dovrà essere certificata dalla D.L. che dovrà inoltre dichiarare l'inesistenza di cave idonee a distanza inferiore: per ogni m³ e per ogni km
euro (zero/46)

0,4

Nr. 16
06.04.02.03 Fornitura e posa in opera di telaio e chiusino in ghisa a grafite sferoidale, conforme alle norme UNI EN 124 e recante la marcatura prevista dalla citata norma carico di rottura, marchiata a rilievo con: norme di riferimento, classe di resistenza, marchio fabbricante e sigla dell'ente di

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	P R E Z Z O UNITARIO
	certificazione; rivestito con vernice bituminosa, munito di relativa guarnizione di tenuta in elastomero ad alta resistenza, compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte: classe D 400 (carico di rottura 400 kN). euro (tre/22)	al kg	3,22
Nr. 17 06.04.05.02	Fornitura e posa in opera di telaio e griglia piana in ghisa sferoidale UNI EN 1563, costruita secondo le norme UNI EN124, asole ad ampio deflusso disposte su due file, sistema di fissaggio al telaio a antitandalismo,, marchiata a rilievo con norme di riferimento (UNI EN 124), classe di resistenza (C250/D400), marchio fabbricante e sigla dell'ente di certificazione; compreso le opere murarie ed ogni altro onere per dare l'opera finita a regola d'arte: classe D 400 (carico di rottura 400 kN). euro (quattro/43)	al kg	4,43
Nr. 18 13.03.12.03	Fornitura, trasporto e posa in opera di tubazioni, per scarichi, in polietilene strutturato ad alta densità a doppia parete, interna liscia ed esterna corrugata, non in pressione, interrati, con classe di rigidità anulare SN 8 kN/m2, con giunti a bicchiere e guarnizione elastomerica. I tubi dovranno recare le marcature previste dal pr EN 13476, dovrà essere assicurata la tenuta idraulica del sistema di giunzione collaudata a 0,5 bar in pressione e 0,3 bar in depressione (EN 1277), compresi la fornitura dei materiali per le giunzioni e l'esecuzione delle medesime, i tagli e gli sfridi, l'esecuzione delle prove idrauliche nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso la formazione del letto di posa e del rinfiacco con materiale idoneo da compensarsi a parte: del D esterno di 250 mm - D interno di 217 mm euro (ventitre/50)	al m	23,50
Nr. 19 13.03.12.05	idem c.s. ...esterno di 400 mm - D interno di 344 mm euro (quarantacinque/90)	al m	45,90
Nr. 20 13.08	Formazione del letto di posa, rinfiacco e ricoprimento delle tubazioni di qualsiasi genere e diametro, con materiale permeabile arido (sabbia o pietrisco minuto), proveniente da cava, con elementi di pezzatura non superiori a 30 mm, compresa la fornitura, lo spandimento e la sistemazione nel fondo del cavo del materiale ed il costipamento euro (venti/50)	al m ³	20,50
Nr. 21 AN.1	Svellimento e ricollocazione di botole di pozzetti o griglie di caditoie esistenti, per metro lineare di perimetro, compreso l'onere del martello demolitore, il calcestruzzo, le casseforme e quanto altro necessario per la modifica della quota d'imposta e il rimontaggio della stessa a regola d'arte. euro (sessantatre/84)	m	63,84

Messina, 11 MAG. 2011

I PROGETTISTI

Ing. A. SCIUTTERI
 A. Sciutteri

Geom. A. LORELLO
 A. Lorello

Geom. C. MANGANO
 C. Mangano

Geom. R. COPPOLA
 R. Coppola

Num.Ord. TARIFFA	DESCRIZIONE DELL'ARTICOLO	unità di misura	PREZZO UNITARIO
---------------------	---------------------------	-----------------------	--------------------

pag

Geom. F. PULLELLA

 F. Pullella



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI

f.to Geom. A. LORELLO

f.to Geom. C. MANGANO

f.to Geom. R. COPPOLA

f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA

f.to Esec. Amm. L. ROMEO

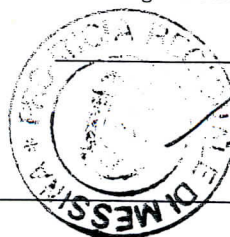
IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° DIPARTIMENTO - Viabilità 2° Distretto

Progetto dei lavori urgenti per la sistemazione del piano viabile della SP. 148 della Piana di Capo d'Orlando

CRONOPROGRAMMA

L'art. 12 del C.S.A. prevede giorni 130 per l'ultimazione dei lavori in oggetto.

Il tempo di esecuzione si prevede, cronologicamente, così suddiviso:

- per impianto cantiere	giorni	5
- per movimenti di terra e lavori in economia	"	30
- per realizzazione opere in conglomerato cementizio	"	60
- per opere idrauliche	"	45
- per sottofondi e asfalti	"	15
TOTALE	giorni	155

TEMPI DI ESECUZIONE LAVORI

I lavori di cui all'oggetto dovranno essere condotti ed eseguiti dall'Impresa aggiudicataria nell'arco di tempo scaturito dall'elaborazione sotto riportata che tiene conto di tutti gli elementi (condizioni climatiche stagionali) che possono influire sulla normale esecuzione delle opere determinandone variazioni di produttività.

Pertanto, l'Impresa aggiudicataria dei lavori non può, per l'esecuzione delle opere previste in progetto, richiedere sospensioni e/o proroghe, avendo preventivato nel presente programma lavori tutti i fattori climatici, sia essi positivi che negativi, registrabili durante l'arco di tempo previsto per la detta esecuzione.

A TAL FINE SI STABILISCE CONVENZIONALMENTE:

I = Importo complessivo dei lavori:	€.	195 310,00
i = produzione ottimale mensile:	€.	60 000,00
Ig = produzione ottimale giornaliera (i/30):	€.	2 000,00
c = coefficiente per condizioni Climatiche Normali:		1,54
n = gg. tempo utile contrattuale ($I/i * c * 30$):		150
n° = tempo di avvio cantiere in giorni:		5
N = tempo teorico contrattuale in giorni ($N = n + n^\circ$):		155

Produzioni differenziate per l'anno

1	Gennaio	0,45 i	€.	27 000,00
2	Febbraio	0,45 i	€.	27 000,00
3	Marzo	0,75 i	€.	45 000,00
4	Aprile	0,90 i	€.	54 000,00
5	Maggio	0,90 i	€.	54 000,00
6	Giugno	0,90 i	€.	54 000,00
7	Luglio	0,90 i	€.	54 000,00
8	Agosto	0,45 i	€.	27 000,00
9	Settembre	0,90 i	€.	54 000,00
10	Ottobre	0,90 i	€.	54 000,00
11	Novembre	0,75 i	€.	45 000,00
12	Dicembre	0,45 i	€.	27 000,00

IPOTESI DI SVILUPPO

Si ipotizza una consegna lavori nel giorno 1 Giugno 2011:

- Consegna lavori 01/06/2011
- Inizio lavori 06/06/2011

data	giorni trascorsi		importo parziale		importo totale
giugno	24	24	€	54 000,00	43 200,00
luglio	31	55	€.	54 000,00	97 200,00
agosto	31	86	€.	27 000,00	124 200,00
settembre	30	116	€.	54 000,00	178 200,00
ottobre	9	125	€.	16 200,00	195 310,00

La durata dei lavori è quindi risultata di 125 giorni (120+5), con una differenza in meno di 30 giorni rispetto ai tempi previsti.

Lo sviluppo progressivo delle lavorazioni come sopra riportato, ha validità esclusivamente nel suo complesso, ciò al fine di stabilire il periodo utile per il completamento delle opere progettate.

L'eventuale mancato completamento dell'opera nei tempi assegnati, comporterà per l'Impresa esecutrice l'applicazione della penale, pari allo 0,1% giornaliero dell'importo contrattuale, e comunque non superiore al 10%, così come riportato nel Capitolato Speciale d'Appalto.-

I PROGETTISTI:

Ing. A. SCIUTTERI

 A. Sciutteri

Geom. A. LORELLO

 A. Lorello

Geom. C. MANGANO

 C. Mangano

Geom. R. COPPOLA

 R. Coppola

Geom. F. PULLELLA

 F. Pullella



PROVINCIA REGIONALE DI MESSINA

4° Dipartimento - Coordinamento del Piano Strade Provinciali - Viabilità 2° Distretto

PROGETTO ESECUTIVO

Art. 16 c.5 Legge 109/94 come modificata dalla L.R. 7/2002 e ss. mm. ii.

Progetto dei Lavori Urgenti per la sistemazione del piano viabile della S. P. 148 della Piana di Capo d'Orlando.-

Elaborati:

- | | |
|---|--|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. RELAZIONE TECNICA 2. ELABORATI GRAFICI 3. ANALISI PREZZI 4. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO E QUADRO ECONOMICO 5. QUADRO INCIDENZA MANODOPERA | <ol style="list-style-type: none"> 6. CALCOLO ONERI SICUREZZA 7. CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO 8. ELENCO PREZZI UNITARI 9. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI 10. PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO |
|---|--|

Messina 11.05.2011

PROGETTISTI:

f.to Ing. A. SCIUTTERI
f.to Geom. A. LORELLO
f.to Geom. C. MANGANO
f.to Geom. R. COPPOLA
f.to Geom. F. PULLELLA

COLLABORATORE:

f.to Esec. Amm. T. NAVA
f.to Esec. Amm. L. ROMEO

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO
f.to Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

VISTI E APPROVAZIONI

Approvazione in linea tecnica del R.U.P. ai sensi dell'art. 7 bis della L. 109/1994 nel testo coordinato con la L.R. 7/2002 e ss.mm.ii.

PARERE N° **17** del **12 MAG. 2011**

COPIA CONFORME ALL'ORIGINALE
IL DIRIGENTE
Ing. Benedetto SIDOTI PINTO



PIANO DI SICUREZZA E DI COORDINAMENTO

(ai sensi del D.Lgs. n. 81 9 Aprile 2008)

Indirizzo del Cantiere:

S.P 148 della Piana di Capo d'Orlando

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione:

Ing- Antonino SCIUTTERI

Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione:

Ing. Antonino SCIUTTERI

Committente:

Provincia Regionale di Messina

Responsabile dei Lavori:

Ing. Benedetto SIDOTI PINTO

Dati relativi al Cantiere

Descrizione sintetica dell'Opera			
Lavori urgenti per la sistemazione del piano viabile della S.P 148 della PIANA DI CAPO D'ORLANDO			
Indirizzo del cantiere			
S.P 148 della Piana di Capo d'Orlando			
Città:	CAPO D'ORLANDO	Provincia:	ME
Data inizio lavori:		06/06/2011	
Data fine lavori		08/11/2011	
Durata del Cantiere:		155	
Numero massimo presunto di lavoratori sul Cantiere:		3	
Importo dei Lavori:		195.310,00	
Importo dei lavori della sicurezza:		5.859,30	
Entità del cantiere (uomini-giorni)		465	

Soggetti di riferimento per la sicurezza

Committente dell'opera	Provincia Regionale di Messina
Responsabile dei Lavori	Ing. Benedetto SIDOTI PINTO
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Progettazione	Ing. Antonino SCIUTTERI
Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione	Ing. Antonino SCIUTTERI

Elenco Imprese Esecutrici e dei Lavoratori Autonomi

Impresa	Datore di Lavoro
Da nominare	

Soggetti di riferimento per la gestione delle emergenze

Impresa	Addetti al Pronto Soccorso

Impresa	Addetti alla gestione delle emergenze

Numeri telefonici utili

(da affiggere all'interno del Cantiere)

Polizia	113
Carabinieri	112
Ambulanza – Pronto Soccorso	118
Comando Vigili Urbani Capo d'Orlando	0941 915111
Vigili del Fuoco – VV.F.	115
Ospedale di S. Agata di Militello	0941 7201
Farmacia di Capo d'Orlando	0941 912905
Direzione Prov. del Lavoro	090 346132 - 090 47098
Comune Capo d'Orlando	0941 915111
Acquedotto (segnalazione guasti)	0941 902465
ENEL (segnalazione guasti)	800998998
Gas (segnalazione guasti)	800998998
Committente Provincia Regionale Messina	090 7761251
Direttore dei Lavori ing. Antonino Sciutteri	090 7761255
Coordinatore della Sicurezza in fase di Progettazione ing. Antonino Sciutteri	090 7761255
Coordinatore della Sicurezza in fase di Esecuzione ing. Antonino Sciutteri	090 7761255
Responsabile di cantiere	

DESCRIZIONE GENERALE DELL'OPERA

Descrizione sommaria dell'opera da realizzare:

Il progetto in argomento prevede il miglioramento della percorribilità della S.P. 148 della Piana di Capo d'Orlando nel Comune di Capo d'Orlando. I lavori principali consisteranno nella costruzione di conglomerati bituminosi di cunette in cls, condotte di smaltimento acque bianche e segnaletica.

RISCHI AMBIENTALI

Per quanto concerne gli eventuali rischi intrinseci al cantiere o trasmessi allo stesso dall'ambiente esterno, è possibile evidenziare quanto segue.

Natura del terreno

1. I lavori saranno eseguiti lungo la S.P. 148 nel Comune di Capo d'Orlando per una lunghezza di circa Km 4+670 ed interessano il piano viabile esistente e pertanto non sono previste considerazioni di carattere geotecnica che definirebbero le caratteristiche e la natura del terreno.

Impianti a rete eventualmente presenti in cantiere

1. Linee elettriche aeree: le linee elettriche ad alta tensione esistenti non interferiranno con l'area delle lavorazioni o il raggio d'azione di eventuali gru.
2. Linee elettriche interrate: non sono state rilevate nell'area di intervento linee elettriche interrate ad AT, le linee elettriche in BT non interferiranno con le lavorazioni.
3. Acquedotto: non sono stati rilevati nell'area di cantiere condotte idriche dell'acquedotto.
4. Fognatura: non sono state rilevate nell'area di cantiere condotte fognarie.

Condizioni al contorno

1. Presenza di altri cantieri: in atto non sono presenti altri cantieri
2. Presenza di altre attività pericolose: nell'area presa in esame non sono presenti attività pericolose.

Rischi eventualmente trasmessi all'ambiente circostante

1. Possibile caduta di materiali dall'alto: non si prevedono cadute di materiali.
2. Possibile trasmissione di agenti inquinanti: ad esclusione di alcune fasi lavorative nelle quali verranno prodotte emissioni di polveri (scavi, preparazione dei getti di conglomerato, bitumature) e di rumori (macchine operatrici) non è prevista alcuna attività inquinante.
3. Possibile propagazione di incendi: non si prevede possa esistere pericolo di propagazione di incendi.

ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Cantiere: ai fini organizzativi del cantiere sono previste due distinte aree: quella dei servizi e quella di produzione, entrambe completamente recintate e dotate di ingressi indipendenti.

Recinzione: per gli interventi da eseguire all'esterno è prevista la realizzazione di una recinzione di delimitazione delle aree interessate alle lavorazioni.

Accessi: l'accesso al cantiere, verrà modificato in considerazione agli interventi lungo la strada in oggetto.

Viabilità interna: non è prevista, viabilità interna.

Area servizi: detta area, verrà ubicata nell'area iniziale dell'intervento mediante la posa di un prefabbricato dove troveranno posto i servizi di cantiere. Nel prefabbricato verrà posta la cassetta di pronto soccorso opportunamente segnalata in modo da renderne rapida la sua individuazione nei casi di urgenza corredata di tutti i necessari accessori e medicinali.

Zona di stoccaggio materiali: lo stoccaggio dei materiali sarà effettuato in area esterna, nella quale verranno depositati i tradizionali materiali di vario genere necessari alla produzione. Lo stoccaggio delle attrezzature e della componentistica per l'esecuzione dei lavori avverrà, invece, nel prefabbricato.

Apparecchi di trasporto e di sollevamento.

Gli apparecchi di trasporto e di sollevamento saranno costituiti da grù e autocarro con grù che sarà in regola con le disposizioni di cui all'allegato V, del D.lgs 9/4/08 n.81 al punto 3.3.2. e successive modifiche e circolari, nonché di argano di sollevamento.

La portata utile di ogni apparecchio di sollevamento sarà adeguata al carico più pesante da sollevare e gli operatori dei mezzi saranno fisicamente idonei, esperti ed resi edotti sulle operazioni da effettuare.

Impianti elettrici.

Verrà realizzato un impianto di cantiere eseguito a norma.

Protezioni attive e passive per il personale.

Tutto il personale, così come disposto dall'art.122 - Ponteggi ed opere provvisorie, conformemente al punto 2 dell'allegato XVIII, ha l'obbligo di operare sui piani di lavoro con adeguate protezioni su tutti i lati prospicienti il vuoto.

Nel caso in cui si debba operare in assenza di protezioni verso il vuoto, il personale ha l'obbligo di usare cinture di sicurezza realizzate con dispositivo di imbracatura del corpo e con dispositivo anticaduta atto a limitare l'eventuale caduta a non oltre ml. 1,50; il personale stesso che eventualmente dovesse adoperare le su descritte cinture saranno fornite le disposizioni inerenti l'uso e la manutenzione delle stesse.

Tutto il personale addetto ha l'obbligo, così come disposto dall'art.15 del D.lgs 9/4/08 n.81 di osservare le misure di protezione disposte ai fini della sicurezza individuale e collettiva, di usare con cura i dispositivi di sicurezza e gli altri mezzi di protezione predisposti e forniti, di segnalare immediatamente eventuali deficienze riscontrate nei dispositivi e nei mezzi di sicurezza e di protezione, di non rimuovere o modificare gli stessi e di non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non siano di loro competenza e che possano compromettere la sicurezza propria e di altre persone (art. 15 del D.lgs 9/4/08 n.81).

Lavori od operazioni da effettuarsi su strada in presenza di traffico.

Per ogni squadra di lavoro sarà assicurata la sorveglianza e la presenza di un assistente o capo squadra che sarà responsabile della applicazione di quanto qui di seguito dettagliatamente specificato.

Sarà rigorosamente vietato fermarsi e/o sostare con veicoli sulla carreggiata aperta al traffico e per qualsiasi sosta e/o fermata il conducente dovrà portare il veicolo nella zona di lavoro già opportunamente delimitata; la manovra di ingresso nella zona delimitata ed il precedente rallentamento del veicolo dovranno essere segnalati ai veicoli che eventualmente sopraggiungono con bandiera rossa di giorno e con lampada rossa di notte o in condizioni di scarsa visibilità. Tutte le manovre relative al carico e scarico dei materiali, di apertura di portiere, di ribaltamento, di salita e discesa di personale dai veicoli dovranno essere effettuate all'interno dell'area di lavoro precedentemente delimitata, in modo tale da non creare alcuna interferenza con l'eventuale traffico ed è, dunque, vietata ogni possibile occupazione della carreggiata libera al traffico.

//
Il conducente che, riprendendo la marcia, debba uscire dalla zona di lavoro delimitata, sarà tenuto a dare la precedenza ai veicoli che eventualmente stiano sopraggiungendo ed in ogni caso la manovra dei mezzi di lavoro sarà, sempre ed in ogni caso, segnalata al traffico da un uomo a terra munito di bandiera o lampada rossa.

Sarà, altresì, vietato effettuare, in qualsiasi punto della strada, la manovra di retromarcia se non all'interno delle zone di lavoro opportunamente delimitate e qualora tale manovra, per motivi di lavoro, dovesse rendersi necessaria la stessa manovra dovrà avvenire con l'ausilio di un uomo a terra munito di bandiera o lampada rossa che la segnalerà ai veicoli che sopraggiungono posteriormente.

Non sarà iniziato nessun lavoro se prima non si sarà provveduto a collocare i segnali di avvertimento, di prescrizione e di delimitazione previsti dalle norme.

Se ritenuto necessario la strada sarà, per il periodo dei lavori, chiusa al transito.

SICUREZZA IN CANTIERE CON RIFERIMENTO ALLE APPARECCHIATURE UTILIZZATE

Assetto generale del cantiere

La prima condizione perché un cantiere sia sicuro è che in esso vi sia un sufficiente ordine. Vanno dunque evitati attrezzi sparpagliati, ferri abbandonati in ogni luogo, cavi elettrici vaganti, buche non protette o non segnalate, cataste di materiali pericolanti.

Apparecchi elettrici

Apparecchiature fisse

Le apparecchiature elettriche fisse che si adoperano generalmente nei cantieri sono sostanzialmente due: betoniera ed argano. Per quest'ultimo si deve tener conto anche delle indicazioni al paragrafo "apparecchi di sollevamento".

Messa a terra

Molto importante è la verifica della messa a terra di tali apparecchiature. Questo dispositivo serve a proteggere gli operatori nel caso ci sia una dispersione di corrente elettrica dal motore alla carcassa dell'apparecchio.

Si ottiene collegando, con apposito cavo, la carcassa dell'apparecchio ad un dispersore infisso nel terreno. Il dispersore consiste in un paletto di acciaio (appositamente costruito per questo scopo e comunemente noto col nome di puntazza) con sezione che può essere a T, ad X o tonda e lunghezza maggiore di un metro. per essere certi di operare in sicurezza bisogna verificare che la puntazza sia completamente infissa nel terreno, che sporga al massimo di 50-60 mm e che sia ben collegata con l'apparecchio.

Il collegamento deve essere eseguito con un cavo appositamente costruito, riconoscibile per la doppia colorazione giallo-verde della guaina isolante. E' importante che il cavo abbia un buon contatto con la carcassa e con la puntazza. La carcassa degli apparecchi elettrici porta sempre un apposito morsetto per il cavo di terra, analogo morsetto è di norma presente anche sulla puntazza.

Evitare assolutamente di collegare il cavo di terra ai ferri di una struttura in calcestruzzo o ad una tubatura dell'acqua.

Cavi elettrici

Tutti i cavi elettrici in cantiere devono essere tesi e sollevati da terra ad una altezza di almeno tre metri per non intralciare e per non rischiare di essere bagnati.

Le spie di collegamento devono essere tutte del tipo previsto dal CEI (Comitato Elettrotecnico Italiano). Sono di forma troncoconica con una grossa corona di protezione degli spinotti. Sono ben riconoscibili per il colore convenzionale: AZZURRO (monofase 220 V) ROSSO (trifase 380 V).

Il collegamento con la rete deve avvenire tramite apposito quadro prese dotato di interruttori magnetotermici da spegnere alla sera. Sempre alla sera è opportuno coprire con un foglio di plastica il motore delle apparecchiature, per proteggerlo in caso di pioggia.

Il motore, nel caso si bagnasse, andrà accuratamente asciugato.

Apparecchiature mobili

Appartengono a questa categoria gli apparecchi come il trapano, il percussore, il flessibile ed in generale quelli che non hanno una installazione fissa.

E' importante che i cavi elettrici di alimentazione siano sempre integri e che eventuali riparazioni siano eseguite con nastro isolante (preferibilmente telato) e non con nastro adesivo qualsiasi.

Durante l'uso bisogna fare particolarmente attenzione alla disposizione dei cavi che non devono intralciare il passo, non devono mai bagnarsi e non devono mai venire scavalcati dalle carrie.

E' necessario raccomandare a chi utilizza questi apparecchi di riportarli immediatamente dopo l'uso eliminando i cavi svolti. E' inoltre importante staccare la spina ogni volta che si interrompe l'uso dell'apparecchio anche per pochi minuti. Si evita in questo modo che qualcuno possa avviarlo incidentalmente.

Le spine e le prese dovrebbero essere sempre del tipo antistrappo, ossia dotate di un morsetto che trattiene il cavo impedendo che eventuali strappi danneggino i collegamenti.

Per la scelta della sezione più idonea del cavo prolunga può andar bene il seguente criterio 1 mmq per ogni KW di potenza assorbita dall'utilizzatore e comunque mai meno di 1 mmq. La potenza assorbita è di norma indicata sull'apparecchio.

Se l'apparecchio in determinate posizioni non funziona c'è probabilmente un "falso contatto" nell'alimentazione. L'apparecchio in queste condizioni non va usato, ma affidato ad un esperto per una revisione.

Apparecchi di sollevamento

Carrucola di rinvio a mano

Se si usa una normale carrucola di rinvio è necessario verificare che la fune della carrucola sia ben fissata e che accolga bene la fune nella sua gola.

La fune dovrebbe penetrare tutta nella gola senza però toccarne il fondo. Il diametro della carrucola deve essere almeno 12 volte quello della fune. La carrucola deve essere fissata con una robusta legatura in filo di ferro o con chiodatura. Il perno della carrucola deve essere assicurato nella sua sede tramite coppiglie, ossia con piccole asole di lamierino infilate in un foro eseguito nel perno, o tramite anelli elastici di arresto (anelli Seeger) che sono anelli di acciaio inseriti in una scanalatura del perno.

Le carrucole a mano devono essere sempre comandate dall'alto. La zona sottostante la carrucola deve essere cintata e segnalata.

Argano elettrico

Per gli argani elettrici occorre fare riferimento allegato V, del D.lgs 9/4/08 n.81 al punto 3.3.2. ricordando anche le indicazioni del paragrafo precedente.

Non è possibile verificarne la qualità generale dell'installazione dell'argano se non si è competenti (contrappesi, ancoraggi, ecc.)

E' però necessario verificare che la struttura di installazione non gema e non vibri durante l'esercizio.

Il posto di comando deve essere munito di parapetto come un normale ponteggio, deve essere presente il parapetto anche dalla parte dalla quale sporge l'argano. Questo parapetto talvolta è mobile per permettere il passaggio del materiale appeso. Verificare che l'operatore riabbassi regolarmente il parapetto.

Bisogna verificare inoltre che i binari su cui scorre l'argano siano dotati di fine corsa.

Come per la carrucola a mano la zona sottostante l'argano va cintata e segnalata con avviso di "carichi sospesi".

L'argano deve avere un dispositivo che fermi il motore quando il carico raggiunge la sommità ed un altro che fermi il carico, impedendone la caduta, nel caso manchi la corrente.

Per verificare il corretto funzionamento di questo dispositivo si può caricare l'argano e dare il comando di salita. Appena il carico si stacca da terra si stacca la corrente agendo sul quadro di alimentazione sempre tenendo il comando dell'argano in posizione "salita". Il carico deve fermarsi immediatamente e restare bloccato nella posizione senza scendere.

La fune deve uscire dal tamburo dell'argano o dalla carrucola in direzione ortogonale senza sfregare sui fianchi.

La fune svolta deve presentarsi rettilinea e senza svergolature.

Nell'argano elettrico la fune deve essere fissata al tamburo con un apposito morsetto e, quando il gancio tocca il terreno, deve avere ancora almeno due spire avvolte.

Scale cavalletti e ponteggi

Scale a mano

Scale semplici portatili. - In riferimento all'art.113 D.lgs 9/4/08 n.81 composto da 10 commi, le scale semplici portatili devono essere costruite con materiale adatto alle condizioni di impiego, devono essere sufficientemente resistenti nell'insieme e nei singoli elementi e devono avere dimensioni appropriate al loro uso e se realizzate in legno devono avere i pioli privi di nodi fissati ai montanti mediante incastri ed i montanti devono essere trattenuti con tiranti in ferro applicati sotto i due pioli estremi e nelle scale di lunghezza superiore a 4 metri con un ulteriore tirante intermedio. È vietato l'uso di scale che presentino listelli di legno inchiodati sui montanti al posto dei pioli eventualmente rotti.

Devono essere provviste di:

- dispositivi antisdrucciolevoli alle estremità inferiori dei due montanti;
- ganci di trattenuta e appoggi antisdrucciolevoli alle estremità superiori, quando sia necessario per assicurare la stabilità della scala.

I dispositivi antisdrucciolevoli ed i ganci di trattenuta non sono richiesti quando le scale sono provviste alle estremità superiori di dispositivi di trattenuta anche scorrevoli su guide.

Durante l'uso le scale devono essere sistemate e vincolate secondo i casi con chiodi, graffe in ferro, listelli, tasselli, legature, saettoni, in modo che siano evitati sbandamenti, slittamenti, rovesciamenti, oscillazioni od inflessioni accentuate.

Quando l'uso delle scale, per la loro altezza o per altre cause comporti pericolo di sbandamento, le stesse devono essere adeguatamente assicurate o trattenute al piede da altra persona.

La lunghezza delle scale deve essere tale che i montanti sporgano di almeno un metro oltre il piano di accesso, anche ricorrendo al prolungamento di un solo montante, purché fissato con legatura di regetta o sistemi equivalenti.

Le scale usate per l'accesso ai vari piani dei ponteggi e delle impalcature non devono essere poste l'una in prosecuzione dell'altra e quando servono per collegare stabilmente due ponti e sono sistemate verso la parte esterna del ponte stesso, devono essere provviste sul lato esterno di un corrimano-parapetto.

Scale ad elementi innestati - In riferimento all'art.113 D.lgs 9/4/08 n.81 per l'uso delle scale portatili composte di due o più elementi innestati, devono essere osservate le seguenti disposizioni:

- dispositivi antisdrucchiole alle estremità inferiori dei due montanti;
- lunghezza della scala in opera non superiore a 15 metri, salvo particolari esigenze, nel qual caso le estremità superiori dei montanti devono essere assicurate a parti fisse;
- nessun lavoratore deve trovarsi sulla scala quando se ne effettua lo spostamento laterale;
- durante l'esecuzione dei lavori una persona deve esercitare da terra una continua vigilanza della scala.

Scale doppie - Per le scale doppie per il fissaggio valgono le stesse regole costruttive delle scale semplici ed in riferimento all'art. 113 D.lgs 9/4/08 n.81 non devono superare l'altezza di m 5 e devono essere provviste di catena di adeguata resistenza o di altro dispositivo che impedisca l'apertura della scala oltre il limite prestabilito di sicurezza.

Cavalletti

I ponti su cavalletti possono essere usati solo per lavori da eseguirsi al suolo o all'interno degli edifici; essi non devono avere una altezza superiore ai 2 metri e non devono essere montati sugli impalcati dei ponteggi esterni.

I piedi dei cavalletti, oltre ad essere irrigiditi mediante tiranti normali e diagonali, devono poggiare su di un pavimento solido e ben livellato.

La luce massima ammissibile tra due cavalletti consecutivi è di 3,60 metri quando si usino tavole con sezione standard di 30 cm x 5 cm lunghe 4 metri. Quando vengono usate tavole di dimensioni trasversali inferiori, esse devono posare su tre cavalletti.

Va sempre controllato che le tavole non presentino freccia eccessiva in condizioni di pieno carico di lavoro (persone e materiali).

La larghezza del tavolato ben accostato e fissato ai cavalletti di appoggio non deve essere inferiore a 90 cm e le parti a sbalzo non devono superare i 20 cm.

Non sono ammessi impalcati di cavalletti di più piani.

Ponteggi

Nei lavori che sono eseguiti da un'altezza superiore ai m. 2 devono essere adottate, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e cose. Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori.

Per i ponteggi in legname occorre fare riferimento agli artt. 131-132-133-134-135-136-137-del D.lgs 9/4/08 n.81 e copia (Pi.M.U.S.), in caso di lavori in quota i contenuti sono riportati nell' ALLEGATO XXII del presente titolo.

A fine montaggio bisogna verificare che il ponteggio sia genericamente robusto, non deve oscillare o stridere durante il lavoro.

Periodicamente bisogna verificare che non si siano creati giochi fra le varie parti e che i dadi dei giunti siano ben serrati. A dado completamente serrato le due ganasce del giunto che abbracciano il tubo non devono toccarsi.

I ponteggi devono essere controventati, ossia devono presentare elementi diagonali che evitino il lavoro a torsione dei giunti. I controventi devono resistere tanto a trazione quanto a compressione, non possono quindi essere realizzati con funi, ma solo con elementi di ponteggio.

I tubi che poggiano per terra devono portare una apposita piastra terminale in acciaio che funge da piede. Questa piastra deve essere perfettamente piana, diffidare dunque dalle piastre flesse o ripianate a martellate.

Le tavole costituenti il piano di calpestio non possono avere spessore inferiore a 4 cm e larghezza inferiore a 20 cm. devono avere fibre longitudinali e non presentare nodi passanti tali da ridurre più del 10 % la sezione di resistenza. Le estremità delle tavole devono essere sovrapposte sempre in corrispondenza di un tubo trasverso per una lunghezza di almeno 40 cm. Le tavole possono essere sostituite da elementi metallici appositamente costruiti. La larghezza totale del piano di lavoro deve essere di almeno 90 cm.

I ponteggi non possono essere scostati dalla parete di lavoro più di 10 cm. Devono essere a questa ancorati a partire dal secondo piano con almeno una fila di agganci ogni due piani, ed almeno un aggancio ogni due montanti verticali. L'ancoraggio può essere ottenuto alle finestre o sul muro tramite tasselli ad espansione o fissati alla parete e collegati al ponteggio con robuste legature in filo di ferro, oppure con apposite piastre che si fissano al muro tramite tasselli ad espansione e che portano saldato un troncone di tubo da fissarsi al ponteggio tramite il giunto.

Non bisogna mai sfruttare, come punti di ancoraggio, inferriate, cardini, vecchi ganci ed in generale elementi già presenti sulla parete.

Ai piani di lavoro, dalla parte del vuoto, deve essere sempre presente un parapetto normale con arresto al piede. Questo è costituito da una tavola fermapiede messa di costa e aderente al tavolato alta almeno 20 cm, da un corrente alto posto a non meno di un metro dal piano di calpestio, e da un corrente intermedio che non deve distare dal fermapiede e dal corrente alto più di 60 cm.

I tre elementi del parapetto devono essere fissati dalla parte interna del ponteggio.

L'accesso ai piani di lavoro deve essere agevole e sicuro. Può avvenire tramite scale a pioli o passando dall'interno del fabbricato.

I ponteggi alti più di 20 metri devono essere eseguiti secondo un progetto completo recante la firma di un ingegnere o architetto iscritto all'Ordine.

Nel caso di ponteggi mobili occorre, invece, riferirsi all'140 D.lgs 9/4/08 n.81 conformi all'Allegato XXIII.

A tutela della sicurezza bisogna verificare che i cavi elettrici siano sollevati e protetti dall'acqua, che i collegamenti siano eseguiti con apposite morsettiere ricoperte con nastro isolante e che l'impianto sia collegato alla rete tramite un apposito quadro, come le altre apparecchiature elettriche.

Nelle varie parti dell'impianto il contatto deve poter essere aperto e chiuso tramite interruttori e non staccando direttamente la spina o svitando le lampadine.

Macchine varie

Trapano

Così come disposto dalle norme del D.Lgs. n. 81 / 2008, i pezzi da forare con il trapano, che possono essere trascinati in rotazione dalla punta dell'utensile, devono essere trattiene mediante morsetti od altri mezzi appropriati.

Sega circolare

Sarà dotata di tutti i requisiti di sicurezza previsti dalle norme del D.Lgs. n.81 / 2008 e sarà corredata da interruttore magnetotermico con bobina di minima tensione che impedisce il riavviamento automatico della macchina dopo la interruzione della alimentazione elettrica (Norme CEI 44/5).

La sega circolare fissa deve essere provvista di una solida cuffia registrabile atta ad evitare il contatto accidentale del lavoratore con la lama e ad intercettare le schegge;

- di un coltello divisore in acciaio, quando la macchina è usata per segare tavolame in lungo, applicato posteriormente alla lama a distanza di non più di 3 mm dalla dentatura per mantenere aperto il taglio;
- di schermi messi ai due lati della lama nella parte sporgente sotto la tavola di lavoro in modo da impedirne il contatto.

Qualora per esigenze tecniche non sia possibile l'adozione della cuffia, si deve applicare uno schermo paraschegge di dimensioni appropriate.

Molazza e/o Betoniera

Sarà dotata di tutti i requisiti di sicurezza previsti dalle norme del D.Lgs. n.81 / 2008 e sarà corredata da interruttore magnetotermico con bobina di minima tensione che impedisce il riavviamento automatico della macchina dopo la interruzione della alimentazione elettrica (Norme CEI 44/5).

La molazza sarà circondata da un riparo atto ad evitare possibili offese dagli organi in moto. L'apertura di scarico della vasca deve essere custodita o protetta in modo da impedire che le mani dei lavoratori possano venire in contatto con gli organi mobili della macchina. Al fine di eliminare eventuali pericoli di contatti accidentali del corpo con le mole mescolatrici e raschiatori e di cadute del lavoratore al loro interno, sopra il bordo della vasca va applicato un robusto riparo installato in modo da non creare nuove situazioni di pericolo.

Per le betoniera dovrà, poi, farsi riferimento alla circolare ministeriale 17/11/1980 n. 103/80 e nell'impiego della stessa andranno curati in modo particolare, ai fini della sicurezza:

- il posto di manovra;
- l'indicazione delle manovre;
- gli organi di comando;
- gli organi di trasmissione;
- la stabilità della macchina;
- gli eventuali fine-corsa;
- l'eventuale impianto oleodinamico;
- l'equipaggiamento elettrico.

Cesoia a tamburo portacoltelli e simili

Sarà dotata di tutti i requisiti di sicurezza previsti dalle norme del D. Lgs. n.81 / 2008.

La cesoia a tamburo portacoltelli deve essere provvista di mezzi di protezione che impediscano ai lavoratori di raggiungere con le mani i coltelli in moto. *Piegaferrì*

Sarà dotata di tutti i requisiti di sicurezza previsti dalle norme D. Lgs n.81 / 2008

Utensileria elettrica portatile

Sarà di classe 2 con doppio isolamento

Saldatrice

La saldatrice elettrica va adoperata portando la apposita maschera di protezione del viso (gli occhiali non bastano). Chi la usa deve indossare i guanti ed essere vestito con abiti spessi (tuta) aventi maniche e calzoni lunghi. La saldatrice, infatti emette raggi pericolosi per la pelle. Per questo è importante che chi non lavora non stia a guardare.

Cannello

Per la saldatura a cannello basterebbero gli occhiali affumicati per la protezione degli occhi, ma la maschera è comunque meglio.

E' importante che l'operatore scarichi la pressione del tubo che collega la bombola al cannello vero e proprio ad ogni interruzione di lavoro.

Flessibile

Per il flessibile è importante verificare che l'apparecchio sia dotato della apposita protezione che copre parte del disco. Va sempre adoperato con i guanti e con gli occhiali di protezione o con uno schermo protettivo in plexiglas. L'impugnatura del flessibile risulta talvolta scomoda per i mancini. Tenerne conto nell'assegnare i lavori.

Percussore

Anche il percussore richiede, come il flessibile, una opportuna protezione per gli occhi. Questo strumento scappa facilmente di mano e dunque va usato solo da persone robuste e forti.

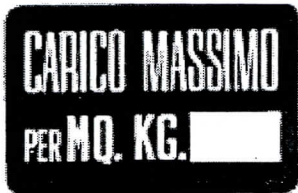
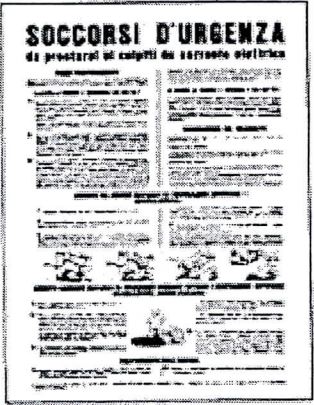
FASI LAVORATIVE

In tutte le categorie di lavoro saranno rispettate le norme di prevenzione infortuni e di igiene di cui al seguente decreto Lgs. n.81 / 9 Aprile / 2008

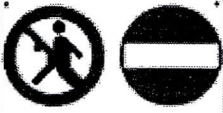
e per la segnaletica di sicurezza sarà utilizzato il Decreto legislativo n. 81 del 9 Aprile 2008.

Le misure di sicurezza per ogni categoria di lavoro e per ogni operazione da eseguire sono più specificatamente descritte nelle schede seguenti.

Cartelli di Pericolo	
Tipo	Ubicazione
	In prossimità degli ingressi del cantiere
1751	In prossimità degli ingressi del cantiere In prossimità del mezzo di sollevamento
1731	In prossimità dei quadri elettrici In prossimità di macchine alimentate o generatrici di corrente In prossimità di sezionatori di linea In prossimità di cabine di trasformazione

Cartelli di Informazione	
Tipo	Ubicazione
 2507  2511  2516	Sui relativi box di cantiere
 2613	Sui piani di carico in generale Sui ponteggi
 2603	Sulla struttura di base della gru
 3601	In prossimità della camera di medicazione o dove è ubicata la cassetta di pronto soccorso Il cartello (simile a quello riportato) relativo alle norme di sicurezza per l'uso della sega circolare va collocato sulla sega stessa
 S2018	Nei luoghi in cui sono collocati gli estintori

 2621	In prossimità dei dispersori di terra
---	--

Cartelli di Divieto	
Tipo	Ubicazione
 VIETATO L'ACCESSO A PERSONE E MEZZI NON AUTORIZZATI 1886	In prossimità degli ingressi di cantiere
 VIETATO SPEGNERE CON L'ACQUA 620602	In prossimità dei quadri elettrici e/o cabine elettriche
 IMPIANTI ELETTRICI SOTTO TENSIONE 2931	In prossimità delle cabine elettriche o dei quadri principali di cantiere

Cartelli di Obbligo		
Tipo	Ubicazione	
 2913	In prossimità degli ingressi di cantiere	
 1923	Nei pressi delle zone di utilizzo delle bombole o dei depositi	
 1907	Nei luoghi in cui è richiesto l'uso delle cinture	
 1906	Nei pressi delle macchine generatrici di rumore o nei luoghi perimetrati ai sensi del DL 277/91	

N° 1

Bonifica del terreno, estirpazione della vegetazione con macchine operatrici		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Ruspa. Autocarro. Rimozione del materiale e carico sul mezzo di evacuazione.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Polveri.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenuti chiusi e devono essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di un'attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.	

N° 2

Recinzione con cavalletti mobili o bande colorate		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro. Manovre del mezzo.	Investimento.	Segnalare la zona interessata all'operazione con i coni. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose
Scarichi.	Investimento di materiali scaricati.	Fornire informazioni ai lavoratori. Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (caschi, scarpe antinfortunistiche). Tenersi a distanza di sicurezza. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per le recinzioni collocate ai margini della carreggiata stradale si deve prestare attenzione agli autoveicoli in transito. L'ingombro deve essere segnalato mediante illuminazione per le ore notturne.	

N°3

Attrezzature e macchine, carico e scarico dal mezzo di trasporto		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Autocarro con carrello.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi con relativa segnaletica. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento.
	Contatto con gli elementi in movimentazione.	Vietare ai non addetti alle manovre l'avvicinamento alle rampe ribaltabili. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e casco) con relative informazioni all'uso. I non addetti alle manovre devono mantenersi a distanza di sicurezza. Gli addetti alla movimentazione di rampe manuali devono tenersi lateralmente alle stesse. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Macchine e attrezzature varie.	Rovesciamento.	Vietare la presenza di persone presso le macchine in manovra. Tenersi lontani dalle macchine in manovra.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per la esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Se il sistema meccanico non dovesse seguire il movimento delle rampe ribaltabili, nella fase di sollevamento, si dovrà intervenire operando a distanza di sicurezza.	

N° 4

Allestimento di basamenti per baracche e macchine		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Betoniera a bicchiere.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio. Non indossare abiti svolazzanti. Non introdurre attrezzi o mani nel bicchiere durante la rotazione. Non rimuovere le protezioni.
	Ribaltamento.	Posizionare la macchina su base solida e piana. Sono vietati i rialzi instabili. Non spostare la macchina dalla posizione stabilita.
Autobetoniera.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Nel caso di distribuzione in moto, impartire ai lavoratori precise disposizioni. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Nel caso di distribuzione in moto gli addetti devono disporsi dalla parte opposta alla direzione di marcia.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	I basamenti di particolari ed importanti strutture devono essere allestiti tenendo conto delle caratteristiche delle strutture stesse e del terreno sul quale andranno a gravare.	

N° 5

Montaggio delle baracche		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Impartire istruzioni in merito alle priorità di montaggio e smontaggio, ai sistemi di stoccaggio, accatastamento e conservazione degli elementi da montare o rimossi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Attenersi alle istruzioni ricevute in merito alle priorità di montaggio.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico autogru.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dell'autogru a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose e alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di Materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali seguire le norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nelle operazioni di scarico degli elementi impartire precise disposizioni e verificarne l'applicazione. Nella guida dell'elemento in sospensione si devono usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala doppia oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. Usare la scala doppia completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello con sopra persone o materiale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Investimento di elementi.	Predisporre sistemi di sostegno nella fase transitoria di montaggio e di smontaggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale. Attenersi alle disposizioni impartite. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

N° 6

Installazione della macchina piegaferri		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune. Autocarro.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Prestare molta attenzione ai percorsi e rispettare quelli indicati.
	Caduta della macchina piegaferri durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto.	Usare tavole con spessore di 5 cm e di lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva al tavolato. Inchiodare le tavole con dei traversi per evitare che si scostino. Non permanere o transitare davanti alla macchina piegaferri nella fase di discesa dal mezzo di trasporto.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
Allacciamento alla linea di alimentazione.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Spostamento dei materiali.		
Avvertenze	Verificare che le macchine siano dotate di tutte le protezioni prescritte. Se le macchine per la lavorazione del ferro sono installate nelle vicinanze di un ponteggio o nel raggio d'azione dell'apparecchio di sollevamento occorre realizzare un solido impalcato sovrastante il posto di lavoro a protezione contro la caduta di materiali dall'alto.	

N° 7

Installazione e uso di gruppo elettrogeno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro. Autocarro con braccio idraulico.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi per i mezzi. Segnalare la zona interessata all'operazione. Non consentire l'utilizzo dei mezzi a personale non qualificato. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di materiali dall'alto.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Nel sollevamento dei materiali attenersi alle norme di sicurezza esposte. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Nell'operazione di scarico impartire precise indicazioni e sorvegliare. Nella guida dell'elemento in sospensione usare sistemi che consentano di operare a distanza di sicurezza (funi, aste, ecc.).
	Caduta del gruppo elettrogeno durante la discesa sul piano inclinato del mezzo di trasporto.	Usare tavole con spessore di 5 cm e di lunghezza adeguata per dare una pendenza non eccessiva al tavolato. Inchiodare le tavole con dei traversi per evitare che si scostino. Non permanere o transitare davanti al gruppo elettrogeno nella fase di discesa dal mezzo di trasporto.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie le informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Attivazione del gruppo elettrogeno.	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Posizionare il gruppo elettrogeno in maniera da limitare il rischio di esposizione a rumore. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Incendio.	Mettere a disposizione adeguato estintore e fornire le relative istruzioni all'uso. Eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e freddo. Se necessario, seguire le procedure d'emergenza.

N° 8

Allestimento di vie di circolazione per uomini e mezzi		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: mazza, piccone, pala.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Pala meccanica.	Investimento.	Segnalare le zone d'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare i percorsi indicati e prestare molta attenzione alle condizioni del terreno.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
	Polvere.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, calzature di sicurezza e maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, si devono realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m. Dislocare un'adeguata segnaletica. Ridurre la polvere irrorando con acqua, cementando, asfaltando o spargendo ghiaia. In ogni fase di lavoro, lo stoccaggio dei materiali deve rispettare le misure di sicurezza e di stabilità.	

N° 9

Sistemazione della viabilità per le persone (passerelle, andatoie, percorsi obbligati, ecc.)		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi d'uso comune: pala, piccone, mazza, martello, pinze, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare.	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni su gli organi in movimento. Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la sega circolare all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica e così da non costituire intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di persone dall'alto.	Disporre per l'adozione di adeguate misure protettive (sistemi anticaduta). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con l'identificazione dei punti di vincolo e con le relative istruzioni. Rispettare scrupolosamente le istruzioni ricevute.
Avvertenze	I passaggi devono essere sufficientemente illuminati da luce naturale o artificiale.	

N° 10

PALA MECCANICA	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'efficienza delle luci e dei tergicristalli controllare l'efficienza dei comandi verificare la regolare funzionalità dell'avvisatore acustico, del segnalatore di retromarcia e del girofaro controllare la chiusura degli sportelli del vano motore verificare l'integrità dei tubi flessibili e dell'impianto oleodinamico verificare che i percorsi e le aree di lavoro siano sgombri e garantiscano stabilità al mezzo
Durante l'uso	azionare il girofaro non ammettere a bordo della macchina altre persone trasportare il carico con la benna abbassata non caricare materiale sfuso sporgente dalla benna adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e in prossimità dei posti di lavoro transitare a passo d'uomo mantenere sgombro e pulito il posto di guida durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra e azionare il freno di stazionamento pulire gli organi di comando pulire il mezzo eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Possibili rischi connessi	
- vibrazioni - rumore - polveri - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	Dispositivi di protezione individuale - guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

N° 11

Sbancamento generale con macchine operatrici e autocarro		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Autocarro.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone durante le manovre di retromarcia Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere) con relative informazioni all'uso. Bagnare con frequenza. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono superare il piano di sbarco di almeno un metro. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). Predisporre rampe solide, ben segnalate, la loro larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi che possono transitare. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.	

N° 12

Scavi di fondazione eseguiti con escavatore		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autocarro. Escavatore con benna. Escavatore con martellone.	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Investimento.	Predisporre vie obbligate di transito per i mezzi di scavo e di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale (cuffie o tappi auricolari).
	Proiezione di pietre o di terra.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze delle macchine. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Caduta delle persone dai cigli o dai bordi delle rampe.	Allestire parapetti, sbarramenti o segnalazioni sul ciglio degli scavi e sul bordo delle rampe (1). Per scendere e risalire dal fondo dello scavo utilizzare le scale o i camminamenti predisposti (2).
	Caduta di materiali nello scavo.	Vietare il deposito di materiali di qualsiasi natura in prossimità dei cigli dello scavo (3). Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Non accumulare terreno o materiali in prossimità dei cigli dello scavo. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	Il nastro di segnalazione deve essere collocato adeguatamente arretrato dal ciglio dello scavo. Le scale a mano devono essere vincolate, i montanti devono sporgere per almeno 1 m oltre il ciglio ed i pioli non devono aderire al terreno. Le eventuali tavole d'armatura devono sporgere per almeno 30 cm oltre il bordo. Verificare l'eventuale esistenza di servizi interrati (gas, acqua, energia elettrica, telefono, ecc.). Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito. Qualora il franco sia limitato ad un solo lato, devono essere realizzate, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.	

N° 13

Scavetti eseguiti a mano per la posa di cordoli stradali, scolo acque e simili		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzature manuali: picconi, badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Controllare la pressione dei pneumatici e le condizioni della ruota della carriola.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte. Seguire i percorsi predisposti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per lavori eseguiti in presenza di traffico veicolare seguire le indicazioni dettate dal Codice della Strada.	

N° 14

Movimentazione meccanica del terreno per effettuare riempimenti, spostamenti, rilevati		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Escavatore, pala meccanica e autocarro.	Investimento.	Creare vie di transito per i mezzi di trasporto. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello o nello scavo.	Predisporre vie obbligate e segnalate. Per il transito rispettare le vie di transito predisposte.
Avvertenze	Predisporre rampe solide, ben segnalate, la larghezza deve essere tale da consentire uno spazio di almeno 70 cm oltre la sagoma d'ingombro dei mezzi in transito. Qualora il franco fosse limitato ad un solo lato, devono essere realizzare, lungo l'altro lato, piazzole di rifugio ogni 20 m.	

N° 15

Armatura delle pareti dello scavo		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mazze, martelli ed attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Caduta di materiale dalle pareti dello scavo o dai cigli.	Prima di collocare le tavole di armatura e fissarle con i puntelli di sbadacchiatura, rimuovere il materiale minuto dalle pareti dello scavo e dai bordi superiori. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (caschi e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Spostamento dei materiali. Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Il tipo e la consistenza dell'armatura devono essere attentamente valutati al momento anche in relazione alla natura del terreno.	

N° 16

Fondazioni – Posa del ferro lavorato		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere riportata la portata massima. Le operazioni di sollevamento devono avvenire tenendo presente anche le possibili raffiche di vento. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
Saldatrice.	Elettrico.	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l'integrità della pinza porta-elettrodo. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Radiazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali) e relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi od occhiali).
	Proiezione di materiale incandescente.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe, schermi) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare gli indumenti protettivi.
Smerigliatrice. Flessibile portatile.	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.

	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi dei materiali devono essere realizzati in modo sicuro e tale da evitare pericolo per gli addetti che operano o transitano in luogo. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Gli addetti devono lavorare in modo coordinato. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con il materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente. Indossare indumenti adeguati. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti foderati) per la movimentazione del ferro. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.	

N° 17

Fondazioni – Getto del calcestruzzo con autobetoniera		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera.	Investimento. Ribaltamento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo ed agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Contatti con le attrezzature.	Assicurarsi che il canale di scarico del calcestruzzo sia posizionato secondo le istruzioni. Il movimento del canale di scarico deve essere effettuato tenendo presente la presenza di altre persone.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere percorsi stabili realizzati anche con l'ausilio di tavole da ponte. Seguire i percorsi predisposti e distribuire sempre il proprio carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non vi siano possibili franamenti.	

N° 18

Fondazioni – Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: badili, carriole.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Autobetoniera. Autopompa.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Verificare che l'autopompa abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Contatti con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti), con le relative informazioni sull'uso. L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandamenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Vibratore.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore/trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici.
	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti, otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante in funzione.
	Cadute a livello.	Prevedere e creare percorsi sicuri anche con l'ausilio di tavole da ponte. Seguire i percorsi predisposti e distribuire il carico su punti stabili.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti, con informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche e impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

N° 19

Fondazioni – Disarmi e pulizie		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, tenaglie, piede di porco, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici. Usare i dispositivi di protezione individuale. Controllare la pressione del pneumatico e lo stato di conservazione della ruota della carriola.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente.
Puliscipannelli.	Contatti con gli organi in movimento.	Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Non introdurre le mani o elementi di formato ridotto nell'apertura della macchina. Non cercare di rimuovere eventuali intasamenti con la macchina in movimento.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Nelle lavorazioni all'interno di scavi, in trincea o nei pressi di scarpate, verificare le condizioni di stabilità del terreno affinché non accadano possibili franamenti.	

N° 20

Fondazioni – Vespaio, muretti, tavelloni, rete elettrosaldata e getti di calcestruzzo con autopompa		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi manuali: pala, badile, carriola.	Contatto con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Taglierina elettrica (clipper).	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica così che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con informazioni all'uso. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento ed abbia l'interruttore con bobina di sgancio. Non indossare abiti svolazzanti. Non rimuovere le protezioni.
	Polveri.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, maschere antipolvere) e indumenti protettivi con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con informazioni. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Autopompa.	Investimento.	Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	Prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Contatto con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti), con le relative informazioni sull'uso. L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandamenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto.
	Contatto con i materiali.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale nella movimentazione manuale dei materiali.
	Proiezione di materiali.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermi) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale nel taglio manuale ed evitando di costituire pericolo per gli altri.
	Caduta di persone.	Per la movimentazione sui tavelloni posare delle tavole. Muoversi sulle tavole e non passare sui tavelloni.

N° 21

Impermeabilizzazione dei muri contro terra con guaina bituminosa posata a caldo e rivestimento di protezione		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune. Cannello, bombola, bruciatore, caldaia.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
	Incendio.	Disporre che la piccola caldaia a gas e le fiamme libere siano mantenute a distanza di sicurezza dai materiali infiammabili e facilmente combustibili, in modo particolare dalla bombola del gas. Predisporre estintori portatili di pronto intervento e segnaletica di sicurezza. Predisporre procedure d'emergenza in caso d'incendio. Rispettare le distanze di sicurezza tra la caldaia a gas, le fiamme libere ed i materiali infiammabili. Rispettare il divieto di fumare. Tenere un estintore a portata di mano. Seguire, in caso d'incendio, le procedure d'emergenze. Mantenere ordine nel luogo di lavoro, asportare i ritagli dei fogli plastici alla fine d'ogni fase lavorativa.
	Esplosione delle bombole o della caldaia.	Verificare, prima dell'uso, l'assenza di fughe di gas dalla valvola, dai condotti e dal cannello, utilizzando una soluzione saponosa. Ventilare abbondantemente i locali confinati durante e dopo l'uso del gas (il GPL essendo più pesante dell'aria, si concentra verso il basso). Avvisare il preposto nel caso vi sia odore di gas nel luogo di lavoro.
	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschera con filtro specifico) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Calore elevato.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano e doppie.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare l'efficacia del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. La scala deve poggiare su base stabile e piana. La scala doppia deve essere usata completamente aperta. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.
Impalcati. Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che gli impalcati o i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (1). Non sovraccaricare gli impalcati con il materiale da utilizzare. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	La larghezza dell'impalcato non deve essere inferiore a 90 cm. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere ben accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti al sbalzo superiori a 20 cm.	

N° 22

Rinterri eseguiti con macchine operatrici		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune. Escavatore, pala meccanica, autocarro.	Contatti con attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento dei mezzi.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. In caso di scarico per ribaltamento del cassone, predisporre, in prossimità dello scavo, un sistema di segnalazione d'arresto. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere). Bagnare frequentemente i percorsi. Usare i dispositivi di protezione individuale.

N°23

Compattazione del terreno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione.
	Polvere.	All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale. Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (maschere antipolvere). Bagnare frequentemente la zona. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

N° 24

GRUPPO ELETTROGENO	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	non installare il gruppo elettrogeno in ambienti chiusi o poco ventilati mantenere il gruppo elettrogeno lontano dai posti di lavoro verificare il funzionamento dell'interruttore di comando e di protezione verificare l'efficienza della strumentazione
Durante l'uso	non aprire o rimuovere gli sportelli per i gruppi elettrogeni privi di interruttore di protezione, alimentare gli utilizzatori interponendo un regolare quadro elettrico a norma CEI eseguire il rifornimento di carburante a motore spento e non fumare segnalare tempestivamente qualsiasi anomalia di funzionamento si dovesse riscontrare
Dopo l'uso	disinserire l'interruttore e spegnere il motore eseguire le operazioni di manutenzione e revisione a motore spento segnalare le eventuali anomalie di funzionamento effettuare le operazioni di manutenzione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante
Possibili rischi connessi	
- elettrici - rumore - incendio	Dispositivi di protezione individuale - calzature di sicurezza - guanti - cuffie o tappi auricolari

N° 25

UTENSILI ELETTRICI PORTATILI	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare la presenza e la funzionalità delle protezioni verificare la pulizia dell'area circostante verificare la pulizia della superficie della zona di lavoro verificare l'integrità dei collegamenti elettrici verificare il buon funzionamento dell'interruttore di manovra verificare la corretta disposizione del cavo di alimentazione
Durante l'uso	afferrare saldamente l'utensile non abbandonare l'utensile ancora in moto indossare i dispositivi di protezione individuale
Dopo l'uso	lasciare il banco ed il luogo di lavoro libero da materiali lasciare la zona circostante pulita verificare l'efficienza delle protezioni segnalare le eventuali anomalie di funzionamento
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - occhiali

N° 26

ESCAVATORE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre o servizi interrati di qualsiasi natura controllare i percorsi e le aree di lavoro controllare l'efficienza dei comandi verificare l'efficienza delle luci verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore verificare l'integrità delle tubazioni flessibili e rigide dell'impianto oleodinamico
Durante l'uso	azionare il girofaro chiudere gli sportelli della cabina usare gli stabilizzatori, ove previsti non ammettere a bordo della macchina altre persone nelle fasi di inattività abbassare il braccio lavoratore per le interruzioni momentanee di lavoro, prima di scendere dal mezzo, azionare il dispositivo di blocco dei comandi richiedere l'aiuto del personale a terra per eseguire manovre in spazi ristretti o con visibilità insufficiente durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	pulire gli organi di comando posizionare la macchina ove previsto, abbassare la benna a terra, inserire il blocco dei comandi ed azionare il freno di stazionamento eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi	
- urti, colpi, compressioni - contatto con linee elettriche aeree - contatto con servizi interrati - vibrazioni - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	Dispositivi di protezione individuale
	- calzature di sicurezza - guanti - tuta - cuffie o tappi auricolari

N° 27

ESCAVATORE CON MARTELLO DEMOLITORE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'assenza di linee elettriche aeree controllare i percorsi e le aree di manovra verificare l'efficienza dei comandi verificare l'efficienza delle luci verificare la funzionalità dell'avvisatore acustico e del girofaro controllare la chiusura di tutti gli sportelli del vano motore verificare l'integrità dei tubi flessibili dell'impianto oleodinamico controllare l'efficienza dell'attacco del martello e delle connessioni dei tubi delimitare la zona operativa
Durante l'uso	azionare il girofaro non ammettere a bordo della macchina altre persone chiudere gli sportelli della cabina estendere gli stabilizzatori, se previsti mantenere sgombra e pulita la cabina mantenere stabile il mezzo durante la demolizione nelle fasi inattive abbassare il braccio lavoratore della macchina durante le pause di lavoro azionare il dispositivo di blocco dei comandi durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	posizionare la macchina ove previsto, abbassare il braccio a terra, azionare il blocco dei comandi e il freno di stazionamento pulire gli organi di comando eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali guasti di funzionamento
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- urti, colpi, impatti, compressioni - vibrazioni - slittamenti, cadute a livello - contatto con linee elettriche aeree - rumore - oli minerali e derivati - ribaltamento - incendio	- calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - guanti - casco - tuta

N°28

Ferro, lavorazione		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune tenaglie, pinze. Piegaferri e cesoia.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.
	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare solo personale competente all'utilizzo delle macchine. La cesoia deve possedere i dispositivi di protezione degli organi in movimento. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe antinfortunistiche) con relative informazioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
Spostamento dei ferri.	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare le manutenzioni. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Caduta di materiale dall'alto.	Quando la postazione si trova in luoghi dove vi sia il pericolo di caduta di materiali dall'alto occorre predisporre un solido impalcato di protezione alto non più di 3 m dal piano di lavoro. Lavorare rimanendo nella zona protetta dall'impalcato ed usare idonei dispositivi di protezione individuale. L'impalcato non esonera dall'obbligo di indossare il casco.
	Schiacciamento.	Impartire precise istruzioni operative. Nella fase di lavoro allontanare le mani.

N° 29

Strutture verticali – Casserature in legno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta, carriola.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Sega circolare.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdruciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta (1). Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2, per la vicinanza d'aperture, occorre applicare i parapetti alle aperture stesse. Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.

Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco). Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Indossare i dispositivi di protezione individuale (casco).
	Contatto con gli elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco). Non sostare nelle zone d'operazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale (casco).
Trapano.	Elettrico.	Fornire utensili di classe II (con doppio isolamento). L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificarne lo stato di conservazione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Schiacciamento.	I casseri devono essere opportunamente trattenuti da puntelli ortogonali. Lavorare in modo coordinato con gli altri addetti, evitando di eseguire operazioni che permettono una caduta accidentale del materiale o del cassero.
Stesura di prodotti disarmanti	Contatto con il disarmante.	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera) con le relative informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute cercando di non venire a contatto direttamente con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	1) La larghezza dell'impalcato del ponte su cavalletti non deve essere inferiore a cm 90. Le tavole da ponte devono poggiare su tre cavalletti, essere bene accostate, fissate ai cavalletti e non presentare parti a sbalzo superiori a cm 20. Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto.	

N° 30

Strutture verticali – Casserature con elementi prefabbricati		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi d'uso comune martello, tenaglie.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Gru.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Le operazioni di sollevamento avvengano sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza del gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
	Ribaltamento.	Verificare l'efficienza dei dispositivi limitatori di carico. Le manovre siano sempre eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima riportata sul braccio della gru.
Autogru.	Investimento.	Autorizzare l'uso del mezzo a personale competente. Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Interdire la zona di operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche e/o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento.	Verificare che, prima del sollevamento del carico, il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Le manovre devono essere eseguite cercando di ridurre al minimo l'oscillazione del carico. Lavorare sempre con carichi di valore inferiore alla portata massima riportata dell'ap-parecchio.
	Schiacciamento. Urti e colpi.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida gli elementi da movimentare, verificando l'applicazione durante le operazioni. Interdire la zona d'operazione. Verificare l'idoneità dei ganci che devono avere impressa la portata massima. Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco, scarpe antinfortunistiche). Le operazioni di sollevamento devono avvenire sempre tenendo presente le condizioni atmosferiche (vento). Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone, al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Posizionamento dei casseri.	Schiacciamento.	Nelle fasi transitorie di posizionamento dei casseri prefabbricati, impiegare i contrasti in modo tale che sia assicurata la stabilità al ribaltamento. Interdire le zone d'operazione. I contrasti devono essere correttamente posti e controllati periodicamente.
	Caduta di persone dall'alto.	Predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) nelle parti della struttura prospiciente il vuoto. Mantenere efficienti le opere provvisorie impiegate, controllando nel tempo lo stato di conservazione.
Stesura di prodotti disarmanti.	Contatto con il disarmante.	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale con informazioni d'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute cercando di non venire a contatto direttamente con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.	

N°31

Strutture verticali – Posa del ferro lavorato		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i trabattelli siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. La salita e la discesa dal piano di lavoro deve avvenire tramite regolamentare scala a mano.
Ponteggi.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponteggi esterni a montante siano regolarmente dotati di parapetti e che i piani di calpestio siano completi in ogni loro parte. Non rimuovere le protezioni allestite sui ponti e sottoponti.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono riportare la loro portata massima. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio per impedire l'accidentale sganciamento del carico.

Saldatrice.	Contatti con gli elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi). Non sostare nella zona delle operazioni, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.
	Elettrico.	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.
	Radiazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi e occhiali) e relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi, occhiali).
	Proiezione di materiale Incandescente.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare indumenti protettivi.
Smerigliatrice, flessibile portatile.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. La zona di lavoro deve essere mantenuta libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli altri addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Usare i dispositivi di protezione individuale.

Spostamento delle gabbie e di altri materiali.	Schiacciamento.	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le informazioni sull'uso. Gli addetti devono lavorare in modo coordinato con idonee attrezzature (leva). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Contatti con materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente. Indossare indumenti adeguati. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) per la movimentazione del ferro. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti per la movimentazione del ferro.
Avvertenze	Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento.	

N°32

Strutture verticali – Getto del calcestruzzo con autobetoniera e autopompa		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Autobetoniera.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Distribuire i dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche).
	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare scrupolosamente i percorsi segnalati.
Autopompa.	Investimento.	Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	Prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Attenersi strettamente alle disposizioni ricevute.

Vibratore.	Contatto con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni sull'uso. L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.

Vibratore.	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti ed otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto. Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree si devono impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento. Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto verso l'esterno. A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.	

N°33

Strutture verticali – Disarmi e pulizie		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco, guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio.
Apparecchi di sollevamento.	Contatti gli con elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco). Indossare i dispositivi di protezione individuale. Non sostare nelle zone d'operazione.
	Contatti con organi in movimento.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe antinfortunistiche). Indossare i dispositivi di protezione individuale. Non introdurre le mani nella apertura della macchina dove viene inserito il pannello. Non inserire tavole o pannelli di formato ridotto.
Puliscipannelli.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i trabattelli siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano.
Trabattelli.	Caduta di persone dall'alto.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Istruire gli addetti affinché effettuino il disarmo con la rimozione graduale dei casseri e delle strutture di sostegno, evitando improvvisi cedimenti nelle fasi transitorie. Gli addetti devono operare seguendo le istruzioni fornite per un graduale disarmo assumendo posizioni sicure e movimenti coordinati nell'ambito della squadra di lavoro.
	Schiacciamento, urti e colpi.	
Avvertenze	Per accedere ai posti di lavoro elevati si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto. Nelle parti della struttura prospicienti il vuoto predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire cadute di persone dall'alto.	

N°34

Strutture orizzontali – Casserature in legno		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, mazza, pinze, sega, accetta, carriola. Sega circolare.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che la macchina sia dotata di tutte le protezioni degli organi in movimento e di dispositivo che non permetta il riavviamento automatico della macchina (es. bobina di sgancio). Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso della macchina. La zona di lavoro deve essere mantenuta in ordine e libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Effettuare periodiche manutenzioni. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Scale a mano.	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono avere impressa la portata massima. Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco). Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio, per impedire l'accidentale sganciamento del carico. Indossare i dispositivi di protezione individuale (casco).
Apparecchi di sollevamento.	Contatto con gli elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco). Non sostare nelle zone d'operazione. Indossare i dispositivi di protezione individuale (casco).

Trapano.	Elettrico.	Fornire utensili di classe II (con doppio isolamento). L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificarne lo stato di conservazione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Schiacciamento.	I casseri devono essere opportunamente trattenuti. Lavorare in modo coordinato con gli altri addetti, evitando di eseguire operazioni che permettono una caduta accidentale del materiale.
Stesura di prodotti disarmanti.	Contatto con il disarmante.	Istruire gli addetti per il corretto utilizzo del prodotto, tenendo presente le avvertenze contenute nella scheda tecnica. Distribuire indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale (guanti, maschera) con le relative informazioni sull'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute cercando di non venire a contatto direttamente con il prodotto. Usare indumenti protettivi e dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone verso l'esterno. A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.	

N°35

Strutture orizzontali – Posa del ferro lavorato		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, leva.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Ponteggi.		Verificare che i ponteggi esterni a montante siano regolarmente dotati di parapetti e che i piani di calpestio siano completi in ogni loro parte. Non rimuovere le protezioni allestite sui ponti e sottoponti.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere eseguito da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi che devono riportare la loro portata massima. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio per impedire l'accidentale sganciamento del carico.
	Contatti con gli elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi). Non sostare nella zona delle operazioni, avvicinarsi solo quando il carico è ad un'altezza tale da permettere in modo sicuro la movimentazione manuale. Indossare i dispositivi di protezione individuale forniti.

Saldatrice.	Elettrico.	La macchina deve essere usata da personale competente. L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare la macchina al di fuori dell'armatura metallica (luogo conduttore ristretto). Verificare l'integrità della pinza portaelettrodo. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o a usura meccanica. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi.
	Radiazioni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi e occhiali) e relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale (schermi protettivi, occhiali).
	Proiezione di materiale Incandescente.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) e adeguati indumenti protettivi, con le relative informazioni sull'uso a tutti gli addetti alla saldatura. Usare i dispositivi di protezione individuale e indossare indumenti protettivi.
Smerigliatrice, flessibile portatile.	Contatti con gli organi in movimento.	Autorizzare all'uso solo personale competente. Verificare che l'utensile sia dotato della protezione del disco e che l'organo di comando sia del tipo ad uomo presente. Non indossare abiti svolazzanti, non rimuovere le protezioni. Seguire le istruzioni sul corretto uso dell'utensile. La zona di lavoro deve essere mantenuta libera dai materiali di risulta.
	Proiezione di schegge.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (occhiali o schermo) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Smerigliatrice, flessibile portatile.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con le relative informazioni. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Cadute a livello.	I percorsi e i depositi di materiale devono essere organizzati in modo sicuro e tale da evitare interferenze con gli altri addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (scarpe antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Non ostacolare i percorsi con attrezzature o materiali. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Schiacciamento.	Per la posa impartire disposizioni precise per impedire che l'armatura metallica possa procurare danni agli addetti. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le informazioni sull'uso. Gli addetti devono lavorare in modo coordinato con idonee attrezzature (leva). Usare i dispositivi di protezione individuale.

	Contatti con materiale tagliente e pungente.	Fornire indumenti adeguati. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Proteggere o segnalare le estremità dell'armatura metallica sporgente. Indossare indumenti adeguati. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento delle gabbie e di altri materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Freddo.	Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) per la movimentazione del ferro. Quando la temperatura è prossima al valore di 0° C, usare i dispositivi di protezione individuale forniti per la movimentazione del ferro.
Avvertenze	Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento. Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto verso l'esterno. A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.	

N°36

Strutture orizzontali – Getto del calcestruzzo con autobetoniera ed autopompa		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune. Autobetoniera.	Contatti con le attrezzature.	Organizzare le vie d'accesso e i luoghi di lavoro in modo agevole e sicuro. Distribuire i dispositivi di protezione individuale con le relative informazioni sull'uso. Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi. Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche).
	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare scrupolosamente i percorsi segnalati.
Autopompa.	Investimento.	Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	Prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Attenersi strettamente alle disposizioni ricevute.

Vibratore.	Contatto con le attrezzature.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti) con le relative informazioni sull'uso. L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estremità del tubo flessibile nel getto. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
Vibratore.	Vibrazioni. Rumore.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti ed otoprotettori) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante.
	Schizzi e allergeni.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti e scarpe) con le relative informazioni sull'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie affinché assumano delle posizioni corrette. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze		Per accedere ai posti elevati di lavoro si devono allestire andatoie o passerelle con impalcato completo di tavole da ponte e regolare parapetto. Quando si opera con la presenza di linee elettriche aeree si devono impartire precise istruzioni agli addetti ai mezzi di sollevamento. Nelle parti della struttura prospiciente il vuoto si devono predisporre adeguate opere provvisorie (ponteggi, parapetti) per impedire la caduta di persone dall'alto verso l'esterno. A protezione della caduta verso l'interno si devono utilizzare trabattelli, ponti su cavalletti atti a ridurre l'altezza di possibile caduta, reti, o si devono fornire le cinture di sicurezza indicando ove agganciare la fune di trattenuta.

N°37

Esecuzione: Strutture orizzontali – Disarmi e pulizie		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco, guanti e calzature antinfortunistiche) con le relative informazioni sull'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi.
Apparecchi di sollevamento.	Caduta di materiale dall'alto.	Il sollevamento deve essere effettuato da personale competente. Verificare l'idoneità dei ganci e delle funi. Effettuare una corretta ed idonea imbracatura del materiale da sollevare. Verificare l'efficienza del dispositivo di sicurezza sul gancio.
Puliscipannelli.	Contatti gli con elementi in sospensione.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (casco). Indossare i dispositivi di protezione individuale. Non sostare nelle zone d'operazione.
	Contatti con organi in movimento.	Fornire i dispositivi di protezione individuale (guanti, scarpe antinfortunistiche). Indossare i dispositivi di protezione individuale. Non introdurre le mani nella apertura della macchina dove viene inserito il pannello. Non inserire tavole o pannelli di formato ridotto.
Scale a mano.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico di cantiere, in assenza di tensione. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni per urti o usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare eventuali danni riscontrati nei cavi elettrici.
	Caduta di persone dall'alto.	Fornire scale semplici con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucciolevoli. Le scale doppie non devono superare i 5 metri d'altezza. Verificare l'efficienza del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non usare le scale semplici come piani di lavoro senza aver adottato idonei vincoli.
Ponti su cavalletti.	Caduta di persone dall'alto.	Verificare che i ponti su cavalletti siano allestiti ed utilizzati in maniera corretta. Nel caso che il dislivello sia superiore a m 2 per la vicinanza di aperture, applicare parapetti alle stesse. Verificare la regolarità dei ponti e sottoponti sia come piani di calpestio, sia come parapetti. Le salite e le discese dal piano di lavoro devono avvenire tramite regolamentare scala a mano. È vietato lavorare su un singolo cavalletto anche per tempi brevi. È altresì vietato utilizzare, come appoggio delle tavole, le scale, i pacchi dei forati o altri elementi di fortuna.
Ponteggi.		
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Per movimentare carichi ingombranti o pesanti far usare attrezzature meccaniche. Nei casi di movimentazione manuale dei carichi, impartire agli addetti le istruzioni necessarie. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Schiacciamento, urti e colpi.	Istruire gli addetti affinché effettuino il disarmo con la rimozione graduale delle strutture di sostegno, evitando improvvisi cedimenti nelle fasi transitorie. Gli addetti devono operare seguendo le istruzioni fornite per un graduale disarmo assumendo posizioni sicure e movimenti coordinati nell'ambito della squadra di lavoro.

N°38

Getto del calcestruzzo su rete elettrosaldata con autobetoniera e autopompa		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi d'uso comune. Posa della rete elettrosaldata.	Contatti con le attrezzature.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Usare i dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature antinfortunistiche). Verificare periodicamente le condizioni degli attrezzi.
Autobetoniera. Manovre varie per il trasporto del calcestruzzo.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze trasversali eccessive. Rispettare scrupolosamente i percorsi segnalati.
Autopompa. Manovre e operazioni di pompaggio.	Investimento.	Organizzare adeguati percorsi pedonali e di circolazione con relativa segnaletica. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	Prima di azionare la pompa verificare che il mezzo abbia completamente esteso gli stabilizzatori. Attenersi strettamente alle disposizioni ricevute.
	Contatto con parti della macchina.	Impartire precise istruzioni per chi sorregge e guida la tubazione flessibile della pompa. Fino a quando la pompa è in azione interdire la zona di getto. Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. L'addetto al getto deve seguire le istruzioni ricevute affinché non subisca colpi di frusta dovuti a sbandieramenti laterali della tubazione flessibile. Durante il funzionamento della pompa è vietato avvicinarsi alla zona interessata dal getto. Nelle pause non abbandonare l'estre-mità del tubo flessibile nel getto. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Vibratore. Vibrazioni del conglomerato.	Elettrico.	L'alimentazione deve essere fornita tramite regolamentare quadro elettrico collegato elettricamente a terra. I cavi elettrici devono essere rispondenti alle norme CEI e adatti per la posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Posizionare il convertitore trasformatore in luogo protetto da getti d'acqua e da urti meccanici. Posizionare i cavi elettrici in modo da evitare danni dovuti a urti o ad usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio.
	Vibrazioni.	Vigilare sul corretto utilizzo dei forniti dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottiture ammortizzanti ed otoprotettori). Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	Non mantenere a lungo fuori dal getto l'ago vibrante.
	Schizzi e allergeni.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Usare i dispositivi di protezione individuale. Indossare indumenti protettivi.
Spostamento delle attrezzature e dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. La movimentazione manuale dei carichi ingombranti o pesanti deve avvenire con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.

N°39

AUTOGRU	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare che nella zona di lavoro non vi siano linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre di rotazione, allungamento o sollevamento del braccio controllare i percorsi e le aree di manovra verificare l'efficienza dei comandi applicare le apposite piastre per aumentare, se previsto, la superficie di appoggio degli stabilizzatori verificare che la macchina sia posizionata in modo da lasciare uno spazio sufficiente e sicuro per il passaggio delle persone o delimitare la zona operativa con transenne, cavalletti o nastri segnatori
Durante l'uso	azionare il girofaro preavvisare con segnalazione acustica l'inizio delle manovre prestare attenzione alle segnalazioni prima di procedere con le manovre possibilmente evitare, nella movimentazione del carico, di passare sopra i posti di lavoro e di transito eseguire le operazioni di sollevamento e scarico con le funi in posizione verticale; i "tiri in diagonale" sono assolutamente vietati durante il lavoro notturno illuminare le zone d'operazione segnalare eventuali funzionamenti irregolari o situazioni ritenute a rischio non effettuare alcun intervento sugli organi in movimento mantenere puliti i comandi
Dopo l'uso	non lasciare nessun carico sospeso posizionare la macchina ove previsto, arretrare il braccio telescopico ed azionare il freno di stazionamento eseguire le operazioni di revisione e manutenzione seguendo le indicazioni fornite dal fabbricante
Possibili rischi connessi	
- contatto con linee elettriche aeree - urti, colpi, impatti, compressioni - punture, tagli, abrasioni - rumore - oli minerali e derivati	Dispositivi di protezione individuale
	- guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari - tuta

N°40

POMPA PER IL CALCESTRUZZO	
Misure di prevenzione ed istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi verificare l'efficienza dei dispositivi acustici e luminosi verificare la corretta funzionalità della pulsantiera verificare l'efficienza delle protezioni agli organi di trasmissione verificare l'assenza di linee elettriche aeree che possano interferire con le manovre controllare che i percorsi in cantiere siano sgombri e sicuri posizionare il mezzo e inserire gli stabilizzatori
Durante l'uso	azionare il girofaro non rimuovere la griglia di protezione sulla vasca dirigere le manovre di avvicinamento dell'autobetoniera alla pompa segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	pulire la vasca e la tubazione eseguire le operazioni di manutenzione e revisione secondo le indicazioni fornite dal fabbricante e segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- allergeni - getti, schizzi - scivolamenti, cadute a livello - contatto con linee elettriche aeree - oli minerali e derivati - rumore	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta - cuffie o tappi auricolari

N°41

PULISCITAVOLE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'integrità del cavo di alimentazione e del gruppo presa-spina controllare la corretta funzionalità del dispositivo di comando posizionare stabilmente la macchina controllare la chiusura dello sportello di accesso agli organi lavoratori
Durante l'uso	non intralciare i passaggi con il cavo elettrico e proteggerlo da eventuali danneggiamenti non effettuare la rimozione di materiale incastrato con la macchina in funzione non pulire tavole o pannelli di formato ridotto mantenere sgombra l'area circostante di lavoro e accatastare con ordine e in modo stabile gli elementi da pulire e quelli puliti
Dopo l'uso	disinserire la linea elettrica di alimentazione eseguire le operazioni di revisione e pulizia a macchina ferma e come indicato dal fabbricante segnalare eventuali guasti di funzionamento
Possibili rischi connessi	
- elettrici - punture, tagli, abrasioni	Dispositivi di protezione individuale - guanti - calzature di sicurezza - casco

N°42

PIEGAFERRI	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'integrità dei collegamenti elettrici e di messa a terra visibili verificare l'integrità delle protezioni e dei ripari alle morsettiere, il corretto funzionamento degli interruttori elettrici, di azionamento e di manovra verificare la disposizione dei cavi di alimentazione affinché non intralcino i posti di lavoro ed i passaggi e non siano soggetti a danneggiamenti meccanici da parte del materiale da lavorare e lavorato verificare la presenza delle protezioni agli organi di trasmissione nel vano motore verificare la presenza delle protezioni agli organi di manovra e il corretto funzionamento dei pulsanti e dei dispositivi di arresto
Durante l'uso	tenere le mani distanti dagli organi lavoratori della macchina fare uso dei dispositivi di protezione individuale verificare la presenza dell'impalcato di protezione, se la macchina è posizionata sotto il raggio d'azione della gru o nelle immediate vicinanze del ponteggio
Dopo l'uso	disinserire la linea elettrica di alimentazione verificare l'integrità dei cavi elettrici e di terra visibili verificare che il materiale lavorato o da lavorare non sia accidentalmente giacente sui conduttori che alimentano la macchina pulire la macchina e la zona circostante da eventuali residui di materiale segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- punture, tagli, abrasioni - elettrici - urti, colpi, impatti, compressioni - slittamento, stritolamento - caduta di materiale dall'alto	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta

N°43

COMPRESSORE D'ARIA

Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti

Prima dell'uso	posizionare la macchina in luogo aerato sistemare il compressore in posizione sicuramente stabile allontanare dalla macchina i materiali infiammabili verificare la funzionalità della strumentazione verificare la pulizia del filtro dell'aria verificare le connessioni dei tubi
Durante l'uso	aprire il rubinetto dell'aria prima dell'accensione e fino al raggiungimento dello stato di regime del motore tenere sotto controllo i manometri non rimuovere gli sportelli del vano motore effettuare i rifornimenti di carburante a motore spento e non fumare segnalare eventuali funzionamenti anomali
Dopo l'uso	spegnere il motore e scaricare il serbatoio dell'aria eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e senza fumare nelle operazioni di manutenzione attenersi alle indicazioni fornite da fabbricante
Possibili rischi connessi	
- rumore - oli minerali e derivati - incendio	Dispositivi di protezione individuale - guanti - calzature di sicurezza - casco - cuffie o tappi auricolari

N°44

Ponteggi metallici a montante, montaggio e smontaggio		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi. Le chiavi devono sempre essere vincolate all'operatore.
Apparecchio di sollevamento.	Caduta di materiali dall'alto.	Impartire precise disposizioni per l'imbracatura ed il sollevamento dei materiali. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (casco e guanti) con relative informazioni all'uso. Eseguire corrette imbracature secondo le disposizioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Montaggio.	Caduta di persone dall'alto.	Sorvegliare l'operazione di montaggio e smontaggio del ponteggio. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (cinture di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute. Usare i dispositivi di protezione individuale.
	Caduta di materiali dall'alto.	Durante la fase di montaggio e smontaggio del ponteggio delimitare l'area interessata. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento ed allo smontaggio del ponteggio. Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi). I non addetti al montaggio devono tenersi a distanza di sicurezza. Le chiavi devono essere vincolate all'operatore. Indossare i dispositivi di protezione individuale.
	Instabilità della struttura.	Disporre e verificare che la realizzazione degli ancoraggi, la posa dei distanziatori e degli elementi degli impalcati si svolga ordinatamente nel senso del montaggio o dello smontaggio. Seguire scrupolosamente le istruzioni ricevute. Non gettare materiale dall'alto.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare la stabilità della base d'appoggio. Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico. Eseguire il montaggio del ponteggio seguendo lo schema tipo riportato nell'Autorizzazione Ministeriale all'impiego del ponteggio. Nel caso di ponteggi che superino i 20 m di altezza o montati in modo difforme allo schema tipo, o con elementi verticalmente misti, o sui quali siano applicati teli, reti, cartelloni, pannelli di qualsiasi natura, occorre predisporre un progetto completo di disegni e calcoli a firma di ingegnere o architetto abilitato.	

N°45

Lavorazioni diverse con l'utilizzo di cestello montato su braccio telescopico		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Mezzo con braccio telescopico. Manovre ed operazioni di sollevamento e spostamento.	Investimento.	Predisporre adeguati percorsi pedonali e di circolazione per i mezzi con relativa segnaletica. Delimitare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi non devono avere pendenze eccessive. Rispettare i percorsi indicati.
	Caduta di persone dall'alto.	Vigilare sul corretto utilizzo delle cinture di sicurezza. Indossare le cinture di sicurezza. Non sporgersi dai bordi del cestello.
Attrezzi d'uso comune: martello, pinze, tenaglie, chiavi.	Contatti con le attrezzature.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Caduta di materiali dall'alto.	Vigilare sul corretto utilizzo dei dispositivi di protezione individuale. Segnalare la zona interessata all'operazione. Le imbracature devono essere eseguite correttamente. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento e montaggio dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Vigilare che le fornite istruzioni sulla movimentazione dei carichi siano rispettate. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Avvertenze	Prima di elevare il braccio telescopico con il cestello verificare che non vi siano linee elettriche nelle zone vicine. Coloro che si trovano nel cestello devono indossare la cintura di sicurezza. La base della macchina con il braccio telescopico che porta il cestello deve essere recintata con cavalletti o bande colorate opportunamente distanziate affinché sia precluso il transito nella zona sottostante i lavori che si svolgono in quota. Nell'impossibilità di instaurare una sicura comunicazione fra coloro che si trovano nel cestello e chi si trova a terra, occorre fornire mezzi adatti, come interfoni, telefoni cellulari o simili.	

N°46

Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di cartelli di presegnalazione		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1). Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e posizionare le segnalazioni a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
Avvertenze	La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).	

N°47

Interventi stradali – Posizionamento e spostamento di barriere e di segnaletica		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi d'uso comune.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Mezzo di movimentazione degli elementi.	Contatto con il mezzo e con il carico.	Vietare lo stazionamento di persone nel raggio d'azione del mezzo. Predisporre percorsi adeguati. Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti, casco e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza.
Automezzo.	Caduta dell'addetto alla posa e rimozione di cartelli e coni.	Predisporre sistemi d'appoggio e sostegno per l'operatore. Operare esclusivamente usando i sistemi predisposti.
	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1). Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti e/o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Elettrico per l'impianto semaforico a tensione di rete.	L'alimentazione deve essere fornita tramite quadro elettrico collegato a terra e munito dei dispositivi di protezione. I cavi devono essere a norma CEI di tipo per posa mobile. Verificare lo stato di conservazione dei cavi elettrici. Collegare la macchina all'impianto elettrico in assenza di tensione. Posizionare i cavi in modo da evitare danni per usura meccanica ed in modo che non costituiscano intralcio. Segnalare immediatamente eventuali danni ai cavi elettrici.
Avvertenze	Attivare regolari sistemi di segnalazione luminosa verificandone periodicamente l'efficienza. Le batterie usate sono classificate come rifiuti tossici nocivi. La segnalazione deve essere conforme a quanto previsto dal Codice della Strada. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).	

N°48

Interventi stradali – Asportazione della massicciata con martellone		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Attrezzi d'uso comune.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore con martellone.	Investimento. Ribaltamento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Proiezione di schegge.	Vietare la presenza di persone nelle vicinanze del martellone. Verificare l'ampiezza della zona di pericolo ed adottare sistemi di protezione adeguati. Tenersi lontani dal punto di lavoro e seguire le prescrizioni ricevute.
Utensili elettrici per la rimozione dei telai dei chiusini (martello demolitore).	Contatto con gli organi in movimento.	Verificare l'efficienza di tutte le protezioni. Non rimuovere i dispositivi di protezione.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti con imbottitura ammortizzante) e impugnature antivibranti. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Spostamento dei materiali.	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
	Polvere	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Avvertenze	Accertarsi che la proiezione di detriti non interessi le zone limitrofe. Verificare la presenza di canalizzazioni o condutture interrate. Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza.	

N°49

Interventi stradali – Carico delle macerie su autocarro		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatto con gli attrezzi.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Escavatore. Pala meccanica.	Investimento. Ribaltamento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
	Polvere.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere) con relative istruzioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale.
Pulizie e attività diverse.	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1). Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).	

N°50

Interventi stradali – Compattazione del terreno		
<i>Attività e mezzi in uso</i>	<i>Rischi</i>	<i>Misure di prevenzione e protezione</i>
Macchina compattatrice.	Investimento.	Organizzare percorsi adeguati e segnalati in modo tale che i mezzi non si avvicinino pericolosamente allo scavo e agli addetti. Vietare l'avvicinamento di persone alla macchina in movimento. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose.
	Ribaltamento del mezzo.	I percorsi devono avere pendenza trasversale adeguata. I mezzi meccanici non devono superare le zone delimitate avvicinandosi ai cigli degli scavi.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
	Polvere.	Organizzare sistemi per ridurre la quantità di polvere generata. Fornire i dispositivi di protezione individuale (mascherine antipolvere). Bagnare frequentemente la zona. Usare i dispositivi di protezione individuale.

N°51

Interventi stradali – Riempimento con tout-venant, stabilizzato, ecc.		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali: pala, pestello, ecc.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Autocarro.	Investimento. Ribaltamento.	Disporre che le manovre siano guidate da terra da altre persone. Vietare la presenza di persone, non direttamente addette, nelle zone di lavoro. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento. Prestare attenzione alle segnalazioni acustiche o luminose ed alla segnaletica di sicurezza. Non entrare o sostare nella zona di manovra del mezzo.
Pala meccanica. Grader.	Investimento. Ribaltamento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compressore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale DPI. (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale, se necessario.
Pulizie e attività diverse.	Investimento.	Predisporre servizi di segnalazione con adeguate istruzioni agli addetti. Fornire idonei indumenti ad alta visibilità (1). Tenersi strettamente sul bordo estremo della carreggiata e porre la segnalazione a distanza adeguata alla visibilità. Fare uso degli indumenti forniti.
Avvertenze	Ove esistano linee aeree elettriche mantenersi a distanza di sicurezza. Segnalare gli ostacoli o le aperture esistenti (chiusini, cassonetti, pozzetti, ecc.). 1) A tutti coloro che devono operare in prossimità di zone di transito veicolare, vanno forniti gli indumenti fluorescenti e rifrangenti aventi le caratteristiche previste dal decreto del 9 giugno 1995 (G.U. n. 174 del 27.7.95).	

N°52

Interventi stradali – Posa dello strato bituminoso e d'usura		
Attività e mezzi in uso	Rischi	Misure di prevenzione e protezione
Attrezzi manuali.	Contatti con le attrezzature.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti e calzature di sicurezza) con relative informazioni all'uso. Usare i dispositivi di protezione individuale. Verificare con frequenza le condizioni degli attrezzi con particolare riguardo alla solidità degli attacchi dei manici di legno agli elementi metallici.
Minipala. Pala.	Contatto con i mezzi.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata all'operazione. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo compattatore.	Investimento.	Vietare l'avvicinamento alle macchine a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori. Vietare la presenza di persone nelle manovre di retromarcia. Segnalare la zona interessata. Tenersi a distanza di sicurezza dai mezzi operativi in movimento.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. All'occorrenza usare i dispositivi di protezione individuale.
Rullo vibrante a mano.	Vibrazioni.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (guanti imbottiti) e impugnature antivibranti. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Rumore.	In base alla valutazione del livello di esposizione personale fornire idonei dispositivi di protezione individuale (otoprotettori) con relative informazioni all'uso. Effettuare periodica manutenzione. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
Rullo a mano.	Contatto con l'attrezzo.	Vietare la presenza d'altre persone nella zona d'azione. Mantenersi a distanza di sicurezza.
	Movimentazione manuale dei carichi.	Impartire tempestivamente agli addetti le necessarie informazioni per la corretta movimentazione di carichi pesanti o ingombranti. Rispettare le istruzioni ricevute per un'esatta e corretta posizione da assumere nella movimentazione dei carichi. Per carichi pesanti o ingombranti la massa va movimentata con l'intervento di più persone al fine di ripartire e diminuire lo sforzo.
Caldaia semovente.	Fumi e vapori.	Fornire idonei dispositivi di protezione individuale (maschere con filtri) con le relative istruzioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.
	Contatto con l'emulsione bituminosa.	Fornire indumenti protettivi e idonei dispositivi di protezione individuale (calzature di sicurezza, guanti) con le relative istruzioni all'uso. Usare idonei dispositivi di protezione individuale.

N°53

AUTOCARRO	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'efficienza dei dispositivi frenanti e di tutti i comandi in genere verificare l'efficienza delle luci e dei dispositivi di segnalazione acustica e luminosa controllare che i percorsi in cantiere siano adeguati per la stabilità del mezzo
Durante l'uso	azionare il girofaro non trasportare persone all'interno del cassone adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro richiedere l'aiuto di personale a terra per eseguire le manovre in spazi ristretti o quando la visibilità è incompleta non azionare il ribaltabile con il mezzo in posizione inclinata non superare la portata massima non superare l'ingombro massimo posizionare e fissare adeguatamente il carico in modo che risulti ben distribuito e che non possa subire spostamenti durante il trasporto non caricare materiale sfuso oltre l'altezza delle sponde durante i rifornimenti di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare tempestivamente eventuali guasti
Dopo l'uso	eseguire le operazioni di revisione e manutenzione con particolare riguardo per i pneumatici e per l'impianto frenante segnalare eventuali anomalie di funzionamento pulire il mezzo e gli organi di comando
Possibili rischi connessi	
- urti, colpi, impatti, compressioni - oli minerali e derivati - cesoiamento, stritolamento - incendio	Dispositivi di protezione individuale - guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta

N°54

COMPATTATORE A PIATTO VIBRANTE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	controllare la consistenza dell'area sulla quale si deve operare verificare l'efficienza dei comandi verificare la chiusura del vano motore verificare la presenza del carter sulla cinghia di trasmissione
Durante l'uso	non operare in ambienti chiusi o poco ventilati durante il rifornimento di carburante spegnere il motore e non fumare segnalare eventuali anomalie di funzionamento
Dopo l'uso	chiudere il rubinetto di adduzione del carburante eseguire le operazioni di revisione e manutenzione a motore spento e come viene indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- vibrazioni - rumore - gas - incendio	- guanti - calzature di sicurezza - cuffie o tappi auricolari - tuta

N°55

RIFINITRICE	
Misure di prevenzione e istruzioni per gli addetti	
Prima dell'uso	verificare l'efficienza dei comandi sul posto di guida e sulla pedana posteriore verificare l'efficienza dei dispositivi ottici verificare la regolarità delle connessioni dell'impianto oleodinamico verificare l'efficienza del riduttore di pressione, dell'eventuale manometro e delle connessioni tra tubazioni, bruciatori e bombole segnalare adeguatamente l'area di lavoro, deviando il traffico stradale a distanza di sicurezza
Durante l'uso	segnalare eventuali anomalie di funzionamento per eventuali rimozioni non inserire alcun attrezzo nel vano della coclea tenersi a distanza di sicurezza dai bruciatori tenersi a distanza di sicurezza dai fianchi di contenimento
Dopo l'uso	spegnere i bruciatori e chiudere il rubinetto della bombola posizionare il mezzo ove previsto e azionando il freno di stazionamento provvedere alla generale pulizia eseguire le operazioni di revisione e manutenzione come indicato dal fabbricante
Possibili rischi connessi	Dispositivi di protezione individuale
- calore, fiamme - incendio, scoppio - catrame, fumo - rumore - cesoiamento, stritolamento - oli minerali e derivati	- guanti - calzature di sicurezza - casco - tuta - cuffie o tappi auricolari